

۳۵ و ۳۶

فصلنامه‌ی خبری، آموزشی، علمی و پژوهشی

بهار و تابستان ۱۴۰۱

دنیای سنگ





کالج سنگ متخصصین سنگ مصرف کنندگان سنگ متخصصین معماری

RAAD STONE
معدن، کارخانه و بازرگانی

آموزش برای همه، برای همیشه
Education for everyone, for ever

استانداردهای سنگهای ساختمانی چیست؟



دسترسی به بیش از ۱۰۰۰ مقاله‌ی
تخصصی در زمینه‌ی سنگ و معماری در
کالج راد استون

 www.raadstone.com

 [raadstoneco](https://www.instagram.com/raadstoneco)

- ۱..... سخن سردبیر.....
- ۲..... چشم انداز و افق های روشن پیش روی صنعت سنگ ایران.....
- زمین شناسی و معدن**
- ۵..... امنیت خاطر معدنکار باعث تمرکز بهتر بر کیفیت تولید میشود/ مصاحبه با آقای باقر محمدی.....
- ۹..... گرانیت ایران، فرصت ها و چالش ها / مصاحبه با آقای پدram محمدی.....
- ۱۲..... مفهوم و کاربرد جذب آب در سنگ های ساختمانی.....
- ۱۷..... رفتار سنگ.....
- فرآوری**
- ۲۰..... فناوری های نوین در ارتقای فرآوری گرانیت مشکی.....
- بازرگانی**
- ۲۸..... استاندارد و بازرسی در صنعت سنگ / مصاحبه با آقای محمد رسا.....
- تأثیر منابع نامشهود و گرایش بین المللی مدیر بر عملکرد صادراتی
- ۳۵..... با نقش میانجی قابلیت های پویا (مورد مطالعه: صنعت سنگ های تزئینی).....
- ماشین آلات**
- ۴۵..... انواع لقمه ساب ها در صنعت سنگ ساختمانی / مصاحبه با آقای محمود عسگریان.....
- ۵۲..... ابزار کار و تجربه دورکن اساسی در کیفیت فرآوری / مصاحبه با آقای حنیف حکمتی.....
- هنر و معماری**
- ۵۸..... آسیب شناسی و عمر مفید سنگ در نمای ساختمان / مصاحبه با آقای دکتر سید حسین موسوی.....
- ۶۲..... سنگ کاران خط مقدم صنعت سنگ / مصاحبه با استاد عبیدی.....
- ۶۶..... **آخرین رویدادهای صنعت سنگ**.....
- ۷۶..... **گزارش عملکرد انجمن سنگ در سال های ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰**.....

صاحب امتیاز: انجمن سنگ ایران

مدیر مسئول: اکبر لرپری زنگنه

سردبیر: فریبرز مسعودی

مدیر اجرایی: سعید نجاتی

طراحی و گرافیک: دانیال یوسفی

ویراستار: مهدیه قلی زاده

روابط عمومی و تبلیغات: هاجر کربلایی علی نظامی

ترجمه: بهناز شباب

شماره ثبت نشریه در وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی: ۸۸۲۶۶

نشانی دبیرخانه: شهرک غرب، بلوار فرحزادی، نرسیده به تقاطع دریا، کوچه بوستان دوم شرقی، پلاک ۶، طبقه ۱ سوم، واحد ۹



www.stoneassociation.ir



تلفن تماس: ۰۲۱۸۸۰۸۸۶۶۸



iranstoneassociation



سخن سرنابیر

دکتر فریبرز مسعودی

رئیس کمیسیون آموزش، پژوهش و فناوری

انجمن سنگ ایران

عضو هیئت علمی دانشکده علوم زمین دانشگاه شهید بهشتی



صنعت سنگ ساختمانی در کشور یکی از صنایع مهم معدنی است که ارتقا کمی و کیفی فعالیت آن با استفاده عملی از دانش روز ممکن می‌شود. تجربه سال‌های اخیر نشان داده است که سیستم‌های دولتی و نیمه‌دولتی با وجود تلاش انجام شده دارای چابکی لازم برای حمایت علمی و پژوهشی لازم از صنعت سنگ نیستند. استفاده از ظرفیت‌های ایجاد شده توسط این بخش‌ها با وجود قوانین پیچیده و فرایندهای بررسی‌های متعدد و طولانی، عملاً امکان استفاده گسترده مناسب از آن‌ها را به وجود نیاورده است. یکی از علل عدم موفقیت این طرح‌ها در سطح مورد نیاز، درک و شرایط متفاوت تصمیم‌گیران و مدیران دولتی به دلیل محیطی است که در آن مشغول به کار هستند. در فضای تجارت و صنعت، با توجه به تحولات سریع جهانی در زنجیره معدن تا مصرف، فضای کسب و کار برای باقی ماندن و ایفای نقش در مقیاس بین المللی، باید همواره بروز و از دانش جدید بهره‌مند شود. وجود تغییرات اقتصادی و سیاست‌های کلان باعث شده است که بخش خصوصی نیز توان اصلی خود را برای رفع موانع و مسایل جاری صرف نماید. برای مثال یکی از موارد مهم کنونی در بهره‌برداری معادن سنگ کشور تهیه ماشین‌آلات معدنی است. این امر باعث شده است که بخش خصوصی نیز انجام مطالعات علمی و توجه به تحقیق و توسعه را در اولویت خود قرار ندهد. دانشگاه‌ها و مراکز علمی کشور سعی دارند نیاز علمی صنعت سنگ را با وجود شرایط یاد شده برآورده نمایند. اما آمار و دستاوردهای سال‌های اخیر امیدوارکننده نیست.

تجربه موفق معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در حمایت از شرکت‌های دانش بنیان نشان داده است که در صنایعی که از ظرفیت این حمایت‌ها استفاده نموده‌اند، پیشرفت‌های قابل توجهی بوجود آمده است. شرکت‌های دانش بنیان در صنعت سنگ کشور بسیار اندک هستند و لازم است که توجه جدی به حمایت از تاسیس این شرکت‌ها مورد توجه قرار گیرد. ایجاد شرکت‌های دانش بنیان در صنعت سنگ، تنها با همکاری بخش‌های مختلف تاثیرگذار مانند وزارت صمت و ایمیدرو و همسویی آنها با پارک‌های علم و فناوری ممکن خواهد بود.

چشم انداز و افق‌های روشن پیش روی صنعت سنگ ایران

دکتر بهرام شکوری

رئیس هیئت مدیره انجمن سنگ ایران



در پروژه‌های خود خواهد شد.

همچنین اصولاً معادن کوچک و متوسط نسبت به تغییرات قیمت و هزینه بسیار حساس هستند و وجود کالاهای جایگزین در مصرف سنگ امکان قیمت‌گذاری با فراغ‌بال را از تولیدکننده سلب می‌کند. تمام این موارد باعث شده از ظرفیت ۳۰ میلیون تنی کشور در حوزه سنگ‌های تزئینی، نیمی از سرمایه‌گذاری و ظرفیت ایجاد شده بلا استفاده بماند.

این در حالی است که طبق نرم جهانی بطور متوسط ۳ تا ۵ درصد از ذخایر معدنی، استخراج و در چرخه تولید قرار می‌گیرد و این در سنگ‌های تزئینی در دنیا حدود ۲ درصد است در صورتی که در ایران زیر ۰/۵ درصد است.

بر این اساس همکاری و هماهنگی سیاست‌گذار و فعالان اقتصادی لازمه حصول به چشم‌انداز توسعه‌ای این بخش و ایجاد امکان ارزش‌آوری مناسب و در خور این صنعت است و امکان ارزش‌آوری صنعت سنگ در گرو افزایش بهره‌وری، اصلاح شاخصها در بخش‌های مختلف زنجیره سنگ‌های تزئینی از اکتشاف، استخراج و فرآوری محصول و مهم‌تر از همه بازاریابی سنگ و در نهایت تحقق این امر در گرو همراهی فعالین این بخش و دولت با احیای شورای سیاست‌گذاری سنگ ایران و ایجاد بستری مناسب جهت توسعه زیرساخت‌ها به موازات افزایش تولید سنگ، توسعه حمل و نقل جاده‌ای و ریلی، توسعه بنادر و کشتیرانی، حمایت و ایجاد تسهیل در تامین تجهیزات و ماشین‌آلات روز دنیا، آموزش و تربیت نیروی انسانی ماهر و متخصص، کاهش درصد حقوق دولتی، اعطای تسهیلات ارزان قیمت و حمایت کافی از تشکیل کنسرسیوم‌های صادراتی، بهبود مناسبات سیاسی، اقتصادی، مالی و بانکی با دنیا و برداشتن تحریم‌ها و سیاست‌گذاری‌های اساسی با نظر فعالین این بخش در قالب انجمن تخصصی سنگ ایران خواهد بود.

ذخایر غنی سنگ تزئینی کشور، تجربه‌ای انباشت شده در بهره‌برداری و همچنین سرمایه‌گذاری انجام شده در طول سالیان عمر این صنعت در کشور، این حوزه را به یکی از پتانسیل‌های بزرگ کشور جهت تولید، اشتغال‌آفرینی و ایجاد ارزش تبدیل کرده است. براساس برآوردها از مجموع ۲۱ میلیارد تن ذخیره تخمین زده شده سنگ تزئینی در جهان ۴/۵ میلیارد تن معادل بیش از ۲۰ درصد آن در ایران وجود دارد.

از سوی دیگر سابقه بهره‌برداری معدن سنگ تزئینی در ایران، تاریخی همپای تمدن کشور دارد و آثار به جا مانده از دوران باستان، نشان‌دهنده دانش نیاکان ما در استخراج و فرآوری سنگ است.

تجربه انباشت شده از آن روزگار تا دوران حاضر و سرمایه‌گذاری عظیم فعالان اقتصادی در بیش از ۲۰۰۰ معدن سنگ تزئینی و بیش از ۴۰۰۰ واحد فرآوری با ظرفیت تولید ۱۸۰ میلیون متر مربع در سال ظرفیت بی‌بدیلی را برای کشور در این بخش حاصل کرده است. با این حال عدم توجه به روش‌های نوین و نوآوری حوزه سنگ در استخراج، فرآوری و همچنین بازاریابی سنگ این حوزه را با تهدید جدی روبرو کرده است.

نکته حائز اهمیت، کوچک و متوسط بودن اکثریت معادن سنگ تزئینی کشور است این مهم با آن که تولید طیف متنوع از محصولات را برای کشور ممکن ساخته ولی آسیب‌پذیری این حوزه را نسبت به تصمیمات غیر کارشناسی به شدت بالا برده است. هزینه‌های سنگین بازاریابی برای سنگ هر معدن و حفظ امکان عرضه در طول زمان و ایجاد اطمینان خریداران به ویژه در حوزه صادرات به امکان تامین بلندمدت سنگ تزئینی خاص پروژه‌های خود حمایت کامل سیاست‌گذاری از این صنعت را دو چندان کرده است. هرگونه مقررات ناگهانی که امکان عرضه تولیدات یک معدن را به بازار محدود سازد موجب اجتناب خریداران و طراحان از استفاده از آن نوع سنگ

**کانی گستر ماد (سهامی خاص)
بهره بردار معدن سنگ تراورتن آق بلاغ خلخال**



معدن تراورتن آق بلاغ خلخال با مساحت نزدیک به ۴ کیلومتر مربع و ذخیره‌ای بالغ بر ۱.۷۰۰.۰۰۰ تن، یکی از بزرگترین معادن سنگ تزئینی در شمال غرب کشور می‌باشد.

بخش اول

/ زمین شناسی و معدن /



اهمیت خاطر معدنکار، باعث تمرکز بهتر بر کیفیت تولید میشود



مصاحبه با آقای باقر محمدی مدیرعامل شرکت مرمرین سنگ کسری

مثال: بحثی که در مورد منابع طبیعی وجود دارد و سال‌هاست در این زمینه بحث می‌شود، با وجود اینکه قوانین کافی در این زمینه وجود دارد. این مشکل مابین منابع طبیعی و صنایع و معادن است. معادن نمی‌توانند مجوزهای لازم را به موقع کسب کنند، نمی‌توانند با امنیت خاطر در معدن سرمایه‌گذاری کنند و همچنین نمی‌توانند زیرساخت‌ها را برای بلند مدت مهیا کنند. زیرساخت‌های معدن هزینه‌بر و نیازمند سرمایه‌گذاری گزاف می‌باشد. معدنکار هزینه گزاف را برای ساخت جاده، ایجاد سینه‌کار و غیره انجام می‌دهد، ولی برای برداشت نیاز است که سینه‌کار توسعه پیدا کند. متأسفانه منابع طبیعی مجوز را صادر نمی‌کند و مانع انجام

خوشحالم خدمت شما هستم و امیدوارم که مطالب قابل توجهی خدمت شما ارائه کنم و بحث خوبی در این زمینه داشته باشیم.

مشکلات و چالش‌های معادن سنگ تزئینی شامل چیست؟

مشکلات و چالش‌های معادن سنگ‌های تزئینی از نظر اینجانب مواردی است که سال‌هاست مورد بحث و گفتگو قرار می‌گیرد. یکی عدم وجود امنیت کاری؛ منظور از امنیت کاری فقط برخوردهای اجتماعی نیست، غالباً عدم اجرای قوانین توسط دستگاه‌های زیربط است. یکی از ابتدایی‌ترین بحث‌هایی که تاکنون حل نشده است، مشکلاتی است که مابین بخش‌های دولتی می‌باشد. برای

کل صنعت از این قضیه متضرر شود. تصمیماتی که در یکی دو سال اخیر در مورد افزایش حقوق‌های دولتی گرفتند و ... همه‌ی این‌ها مشکلات داخلی می‌باشند. مشکلات خارجی سنگ‌های تزئینی در زمینه صادرات و وجود تحریم‌ها باعث شده که هزینه‌های استخراج بالا رود. ما ماشین‌آلات را به قیمت چندین برابر خرید می‌کنیم. عدم وجود نمایندگی برندهای معتبر در داخل کشور باعث شده که این مشکلات وارد صنعت شوند که متأسفانه وزارت صنعت و معدن هیچ نظارتی به واردات قطعات ندارد. گاهی از کشورهای غیرمعتبر شرقی مانند چین قطعاتی را وارد بازار می‌کنند که به هیچ‌وجه ارزش استفاده را ندارند که این ضربه مهلکی به این صنعت وارد می‌کند. همچنین گارانتی در پشت فروش ماشین‌آلات و قطعاتی که در بازار عرضه می‌شوند وجود ندارد و معدنکاران از این بابت ضررهای بسیار سنگین می‌بینند. سال‌های گذشته، حدود ۱۰ تا ۱۵ سال پیش ماشین‌آلات با قیمت مناسب از برندهای معتبر وارد کشور می‌شدند، توجه معدنکار فقط به امورداخل معدن بود و اکنون متأسفانه وجود مشکلات معارضین دولتی و غیر دولتی که منابع طبیعی و بعضی نهادهای دیگر آنقدر حاد شده است که عملاً ۷۰ درصد نیروی مدیرهای معدنی خارج از تولید است.

راهکارهای بهینه‌سازی تولید در معدن و بالابردن راندمان استخراج سنگ چیست؟

راهکارهای بهینه‌سازی تولید در معدن و بالابردن راندمان وابسته به این است که قسمت اولیه قضیه حل شود، یعنی ما یک امنیت

کار می‌شود. بنابراین باعث می‌شود که معدنکار نتواند روی پروژه خود سرمایه‌گذاری کند. برای عقد قراردادها و عقد سفارشات بزرگ می‌بایست سنگ در اختیار معدنکار باشد، ولی اگر خیال آن‌ها بابت تامین سنگ راحت نباشد، قادر به عقد قرارداد نیستند و کیفیت کار پایین می‌آید. مثالی که بتواند عمق فاجعه را نشان دهد؛ تفاوت معدنی که امنیت کاری ندارد با معدنی که امنیت کاری دارد، مانند یک دستفروش با یک فروشگاه بزرگ است، فروشگاه‌هایی که امکانات، زیر ساخت‌ها و اسناد رسمی را دارد و می‌تواند هر کاری انجام دهند و دستفروشی که جایی برای فروش و استقرار خود در اختیار ندارد. دلیل دیگر، تغییرات پی در پی قوانین است تصمیماتی که هیچ‌وقت ثابت نیستند و باعث ایجاد بلاتکلیفی معدنکار و پایین آمدن کیفیت کار آن‌ها می‌شوند. شاید دلیل دیگر وجود برخی افراد نالایق که متأسفانه پیام‌هایی را به دولت می‌دهند که گمان می‌کنند معدنکاران به خصوص معدنکاران سنگ‌های تزئینی درآمد‌های بالایی دارند. اخیراً معدن‌هایی را برخی شرکت‌های دولتی برای مزایده گذاشته‌اند که به عنوان پیمانکار استخراج کنند. قیمت‌های باورنکردنی را پیشنهاد داده‌اند صرفاً برای اینکه وارد معدن شوند، قیمت‌های بالای ۸۰ درصد پیشنهاد می‌دهند که این معدن را در اختیار بگیرند. این مسائل علاوه بر ایجاد فساد و تولید مشکلات باورنکردنی، پیام‌های غلطی را به مدیران دولتی می‌دهند که تصور می‌کنند معدنکاری که پیشنهادهایی با چنین قیمت‌های هنگفتی دارد به میزان بالایی سود می‌کند. این پیام‌ها باعث می‌شود که صاحبان دولت برای تصمیم‌گیری دچار اشتباه شوند و



در مورد زیرساخت و موارد قانونی باید داشته باشیم. معدنکار باید امنیت خاطر پیدا کند که در معدن ۱۰ الی ۱۵ سال می‌تواند با اطمینان خاطر و با تمرکز به کار ادامه دهد و همچنین می‌تواند روی بهینه‌سازی تولید و کیفیت کار خود برنامه‌ریزی کند. زمانیکه مشکلات زیرساختی حل شوند، به صورت خودکار پایه مرحله‌ی دوم فراهم می‌شود که معدنکار تمرکزش را روی بالا بردن راندمان، مطلوب کردن کیفیت کار، پایین آوردن ضایعات و استفاده از مهندسين صاحب نظر، تحصیل کرده و با تجربه بگذارد. در دنیای امروز هیچ کاری بدون طراحی و بدون مهندسی صحیح، نتیجه مطلوبی نخواهد داشت. دنیا دنیای کیفیت، طراحی و ایده‌پردازی می‌باشد. برای اینکه بتوانیم به این مسائل یعنی طراحی، تفکر و ارتقای کیفیت کار تمرکز کنیم، قبل از آن باید پایه کار آماده باشد و ذهن درگیر حواشی نشود. حواشی همه کارهای ما را نابود می‌کند و امنیت‌کاری را از بین می‌برد. اگر سیاست کاری این باشد که تولید به صورت صحیح پیش رود باید ابتدا امنیت‌کاری ایجاد شود زیرا معدنکاری شغلی پر ریسک و هزینه‌بر می‌باشد. همچنین یک ذوق و علاقه خاصی می‌طلبد که مدیران با کیفیت را به سمت معدن هدایت کند. اگر این اتفاق صورت نگیرد، عملاً مدیران لایق مسیرشان را از این مسیر جدا می‌کنند و افراد نالایق میدان‌دار می‌شوند. در نتیجه داستان‌های غیرواقعی اتفاق می‌افتد و عملاً ما از دور حذف می‌شویم.

نقش طراحی مهندسی در کیفیت استخراج معادن چیست؟

در سال‌های اخیر خوشبختانه در بحث فنی و مهندسی رشد قابل ملاحظه‌ای داشته‌ایم. کیفیت‌ها مطلوب‌تر شده است، افراد

باسواد و باتجربه بسیار داریم ولی نیاز است که بیشتر در این زمینه کار شود. کشورهای دیگر به مراتب از ما پیشی گرفته‌اند زیرا با مشکلاتی که ذکر شدند مواجه نیستند. وقتی وارد معدن می‌شوند دولت همه مسائل را برای آن‌ها حل کرده است مشکلاتی از قبیل: منابع طبیعی، محیط زیست و دیگر مشکلات جنبی وجود ندارد. وقتی کار معدن را آغاز می‌کنند تنها دغدغه آن‌ها معدن و تولید می‌باشد. وقتی دغدغه ما معدن و تولید باشد، خود به خود به این سمت هدایت می‌شویم که روی طراحی بهتر، کیفیت مطلوب‌تر و محصول مرغوب‌تر با بهره‌وری بیشتر و ضایعات کمتر تمرکز کنیم.

نقش ماشین‌آلات و تجهیزات در بالا بردن کیفیت تولید و قیمت تمام شده چیست؟

متأسفانه مشکلی که در کشور ما وجود دارد این است که به متخصصین آمار بها نمی‌دهند. باید به متخصصین آمار بها داده شود و در صدر قرار بگیرند. طبق محاسبات اینجانب، ماشین‌آلاتی که امروزه در جهان تولید می‌شوند دستگاه‌هایی هستند که کارکرده ۲ ساله دارند. ماشین‌آلات مورد استفاده در معادن کشور مربوط به سال ۱۹۵۰ می‌باشند که مصرف سوخت آن‌ها بیشتر است. چه فاجعه‌ای در حال رخ دادن است. این ماشین‌آلات مصرف سوخت (مانند: گازوئیل و روغن) بالایی دارند و راندمان آن‌ها نسبت به ماشین‌آلات امروزی کمتر از ۴۰ درصد می‌باشد. در واقع سرمایه‌های ملی، گازوئیل و روغن را می‌سوزانیم در صورتی که ۴۰ درصد بهره‌برداری می‌کنیم. معدنی که ماشین‌آلات قدیمی دارد حقوق زیادی پرداخت می‌کند، هزینه تولیدات را پرداخت می‌کند ولی ماشین‌آلات ۶ ماه بی‌مصرف هستند و آن ۶ ماهی که مشغول کار می‌باشند به درستی عمل نمی‌کنند. کشورهای دیگر تا سن





راسول و ... پاسخگوی استخراج معادن، جهت راندمان بالا بوده‌اند؟

خوشبختانه ماشین‌آلاتی که اشاره کردید مانند سیم‌برش و راسول واقعا جوابگو هستند. نمی‌گوییم که در حد ماشین‌آلات خارجی است ولی حداقل ۸۰ درصد کیفیت آن‌ها را دارند و مهم‌تر اینکه این ماشین‌آلات گازوئیل مصرف نمی‌کنند و مصرف برق آن‌ها در حد ماشین‌آلات خارجی می‌باشد. ممکن است ماشین‌آلات خارجی با میزان حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد کارایی بهتری داشته باشند ولی قیمت بالایی دارند. عمده مشکل معادن ایران بحث ماشین‌آلات معدنی سنگین مانند لودر، بیل مکانیکی و... می‌باشد. امیدواریم که یک سیاست علمی و راهبردی در معادن کشور حاکم شود و همه تولیدکنندگان و صنعتگران بتوانند در یک مسیر خوب و هموار حرکت کنند.

معینی از وسایل استفاده می‌کنند، محاسبات همه چیز را دارند. ماشین‌آلات قدیمی بلایی شده برای معادن کشور، معدنکاران از نظر سلامت در حال مستهلک شدن می‌باشند و هم سرمایه‌شان از بین می‌رود و عملاً راندمان بسیار پایین می‌آید. به نظر اینجانب ارزش دارد که دولت ماشین‌آلات قدیمی را از معادن جمع‌آوری کند و ماشین‌آلات نو و رایگان در اختیار معدنکار بگذارد، با این وجود باز هم به نفع دولت می‌باشد. این مثالی بود برای اینکه عمق فاجعه را نشان داده باشم و با یک حساب و کتاب به راحتی قابل محاسبه است. ولی امیدواریم که افراد مجرب این محاسبات را انجام دهند و بیش از این معادن را گرفتار ماشین‌آلات قدیمی نکنند. ما انتظار نداریم که ماشین‌آلات رایگان در اختیار معدنکار قرار دهند، حداقل ماشین‌آلات را وارد کنند و با تسهیلات بانکی در اختیار معدنکار قرار دهند که بیش از این زیان نبینند.

آیا ماشین‌آلات معدنی سبک تولید داخل (مانند سیم برش،

گرانیت ایران، فرصت‌ها و چالش‌ها



مصاحبه با آقای پدram محمدی مدیرعامل شرکت به کوشان

وجود سیستم مولتی وایر باعث شده که گرانیت بتواند وارد رقابت با آن‌ها شود؟

من موافق استفاده از کلمه رقابت نیستم. تکنولوژی به افزایش تنوع کمک کرده و باعث شده است که گرانیت جایگاه بهتری پیدا کند و در واقع جایی که نیاز به مرمریت است از آن و در جائیکه نیاز به گرانیت است بتوان از گرانیت استفاده کرد.

آینده سنگ گرانیت در بازارهای داخل و خارج از کشور را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

به طور کلی صرفاً با وجود مولتی وایر تولید یک سنگ در سطح استانداردهای جهانی ممکن نمی‌شود؛ بلکه یک مجموعه از عوامل مرتبط است که از معدن شروع می‌شود مانند داشتن سنگ و بلوک خوب، برش خوب. اگر متریال خوب مصرف کنیم و اگر همه این عوامل در سطح استانداردهای بین‌المللی باشد محصول نهایی نیز محصول قابل رقابتی خواهد بود. برای مثال گرانیتی که در کشور ما تولید می‌شود گرانیت خوبی است و کیفیت استاندارد دارد اما شرایط سیاسی اقتصادی و هزینه‌های بالای حمل و نقل باعث شده با وجود قیمت عرضه بسیار مناسب با اضافه شدن کرایه بار، هزینه تمام شده این محصول بسیار بالا رود و جایگاه مناسبی را در بازار هدف بدست نیاوریم. به طور کلی ما در کیفیت در سطح مطلوبی هستیم.

جایگاه انواع سنگ‌های گرانیت ایران در بازارهای داخلی و خارجی چگونه است؟

بازار داخلی: موج نو در تولید سنگ در ایران در دهه ۷۰ و با سنگ‌های گرانیت از نوع ساده شروع شد و در طول ۳ دهه سنگ‌های متنوع مرمریت و تراورتن به آن اضافه شدند؛ از این رو گرانیت جایگاه سابق خود را از دست داد و سرمایه‌گذاری جدیدی در تولید این سنگ‌ها اتفاق نیفتاد. اخیراً پیشرفت تکنولوژی و افزایش سرمایه‌گذاری در این بخش باعث بالاتر رفتن کیفیت و تنوع سنگ‌های گرانیت تولیدی در کشور شده که این امر موجب مطرح شدن دوباره سنگ‌های گرانیتی در بازار شده است.

نقش مولتی وایر در کیفیت فرآوری و ارزش افزوده سنگ گرانیت چگونه است؟

تکنولوژی جدید باعث شد سنگ‌های گرانیتی که در گذشته و در سیستم‌های تایل امکان فرآوری نداشتند مجدداً در چرخه تولید و فرآوری قرار گیرند.

کدام یک از فناوری‌های تولید سنگ در بازار جایگاه بهتری دارند؟ تایل یا مولتی وایر یا تفاوتی ندارند؟

بسته به نیازها و مختصات هر پروژه ما می‌توانیم از هر کدام از این فناوری‌ها بهره‌جویی کنیم. مثلاً در برخی از مترژهای زیاد ممکن است نیاز به سنگ تایل باشد یا بریدن سنگ‌ها با سیستم اسلب توجیه پذیر نباشد.

با توجه به وجود مرمریت‌ها و انواع سنگ‌های مرمر؛ آیا

آیا در زمینه تامین، مشکلی در صادرات یا بازار داخلی وجود دارد؟

بله. یکی از مشکلاتی که با آن رو به رو هستیم عدم رشد معادن گرانیت ما در این سالها است. به طور کلی ما مناطق محدودی را برای تولید گرانیت در کشور در اختیار داریم. متأسفانه در بخش معدن امروز با مسائل و مشکلات زیادی مواجه هستیم. بروکرآسی پیچیده اداری، مسائل مربوط به محیط زیست و منابع طبیعی، ماشین‌آلات قدیمی با راندمان بسیار پایین، دور از دسترس بودن ذخایر معدنی و مشکلات زیر ساختی برای معادن باعث ضعیف شدن بخش معدن در گرانیت شده است.

با توجه به ارزان بودن تعرفه‌های انرژی در ایران، آیا ما حامل‌های انرژی را صادر می‌کنیم یا خود سنگ؟

من به شخصه در عین حالیکه سوال شما را در ارتباط با ارزان بودن انرژی در کشور تأیید می‌کنم ولی می‌خواهم به این نکته اشاره کنم که مسائل و مشکلاتی که تولید کننده ایرانی چه در تأمین مواد خام و چه ابزارآلات با آن مواجه است عملاً در هیچ کجای دنیا وجود ندارد و تمام این موارد باعث افزایش قیمت نهایی محصول می‌شود.



اپوکسی باژاک | BAJAK EPOXY

به سنگ، جان می‌دهیم...



باژاک تولید کننده انواع محصولات اپوکسی مخصوص فرآوری سنگ

محصولات باژاک

- اپوکسی مخصوص توری کردن پشت سنگ
- اپوکسی های مخصوص روی سنگهای چینی و مرمریت و..
- اپوکسی های بسیار شفاف مخصوص سنگهای مرمر روشن
- اپوکسی های مخصوص هوای سرد ، هوای آزاد ، کوره های تابشی و طبقاتی
- خمیر اپوکسی مخصوص پوشاندن کوپ سنگ
- اپوکسی بسیار رقیق مخصوص وکیوم و تزریق به کوپ سنگ
- ژل های اپوکسی جهت مصارف خاص
- رزینهای پخت شونده با اشعه فرابنفش UV



دفتر مرکزی: تهران، خیابان ولیعصر
نرسیده به توانیر، شماره ۲۴۷۰
تلفن: ۸۸۷۷۰۵۰۵
فکس: ۸۸۷۷۴۴۴۶
کارخانه: ساوه، شهرک صنعتی گاو
نیش خیابان هفدهم
info@bajakpaint.ir
www.bajakpaint.ir



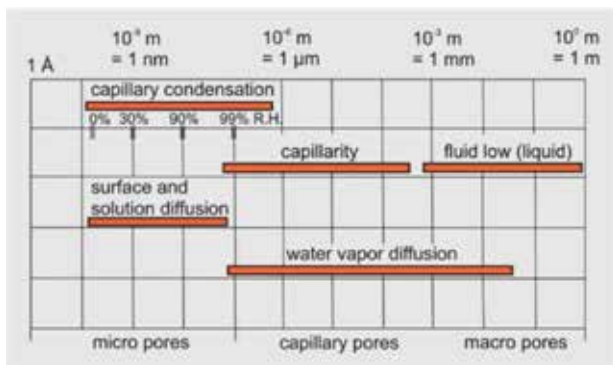
مفهوم و کاربرد جذب آب در سنگ‌های ساختمانی

رقیه زبیری

دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه تربیت مدرس



اولاً خصوصیات فضای منافذ با توجه به شکل، سطح مقطع، مساحت سطح و اتصال سه بعدی منافذ و دوم، تعامل بین فازهای مختلف (هوا، بخار آب، آب مایع) در فضای منافذ.



شکل مکانیسم‌های انتقال آب و رابطه آن با اندازه حفرات (Klopper, 1985)

جذب آب مویینه

یک سنگ ساختمانی متخلخل، جذب آب را هنگام قرارگیری در معرض باران و یا هنگام تماس با آب‌های زیرزمینی تجربه می‌کند. به طور کلی، یک محیط متخلخل متوسط در تماس با آب، آن را توسط مویینگی جذب می‌کند. این یک فرآیند خود به خودی مربوط به نیروی جذب مویینگی است که در منافذ بین قطره‌های ۱۰ میکرومتر تا ۱ میلی‌متر اتفاق می‌افتد. جذب مویینگی تعادل بین کشش سطحی آب و نیروهای جذب دیواره منافذ، که معمولاً سطح یک کانی قطبی می‌باشد، است. آب در این سطوح قطبی زاویه خیس شدن مشخصی را نشان می‌دهد که در نهایت منجر به تمایل آب برای ورود به سیستم منافذ می‌شود که به آن خاصیت مویینگی یا مکش مویینگی می‌گویند. مکانیسم جذب آب مویینگی عمدتاً به اندازه منافذ و هندسه سیستم منافذ بستگی دارد.

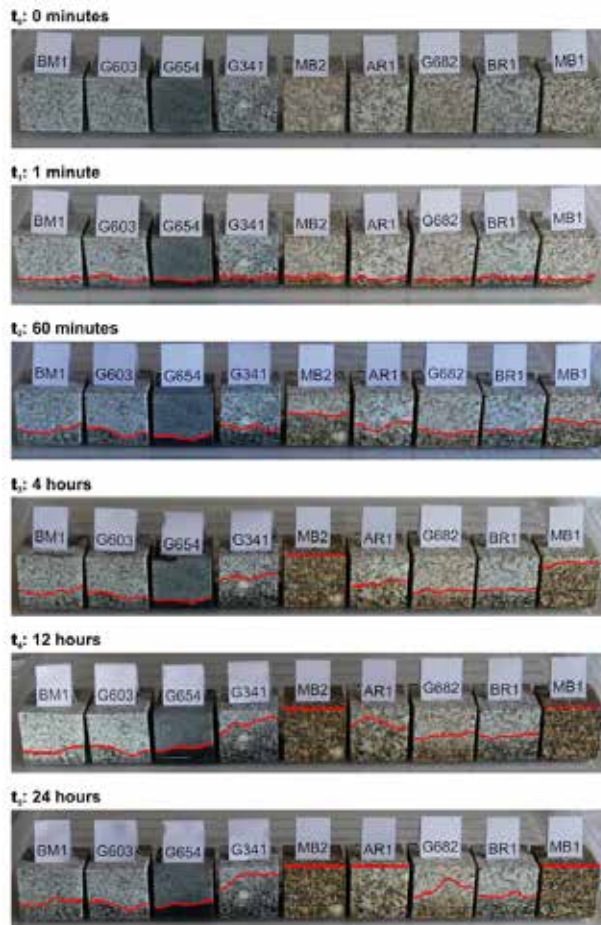
آب یکی از اصلی‌ترین عوامل درگیر در اکثر فرآیندهای هوازدهی است (Krus, 1995; Künzel, 1994; Künzel and Krus, 1995; Weiss, 1992; Mirwald, 1997; Snethlage, 1984). تقریباً کلیه فرآیندهای هوازدهی که در ساختارها و ساختمان‌ها اتفاق می‌افتد، با حضور آب کنترل می‌شود (مثلاً یخ‌زدگی و هوازدهی ناشی از نمک، چرخه‌های تر و خشک شدن، انبساط رطوبتی، فرآیندهای گرمایی و رطوبتی). بنابراین ویژگی‌های آب تأثیر بسیار زیادی بر پایداری بلندمدت سنگ‌های ساختمانی دارد. وجود آب همچنین در خواص پتروفیزیکی و مکانیکی سنگ‌ها تأثیر بسزایی دارد. این موضوع عمدتاً تحت تأثیر میزان رطوبت است، که از طرف دیگر توسط فضای منافذ سنگ کنترل می‌شود. فضای منافذ و سیستم منافذ با میزان جذب آب، توانایی انتقال آب و اندازه سطح در دسترس برای تعامل شیمیایی رابطه دارد. خواص مهم رطوبتی در اینجا جذب، نفوذپذیری بخار آب، جذب آب مویینه، مقدار کل آب جذب شده و خصوصیات آبرزایی است.

در بین پارامترهای مختلف جذب آب که تعیین می‌شوند، جذب آب به واسطه غوطه‌وری تحت فشار اتمسفر یا تحت شرایط خلاء اندازه‌گیری می‌شود. از این مقادیر خاص، درجه اشباع یک نمونه سنگی به دست می‌آید. همچنین جذب آب مویینگی، که به مویینگی نمونه بستگی دارد (هنگامی که تنها یک سطح در تماس با آب مایع است)، دارای اهمیت است. جذب آب کلی و جذب آب مویینگی از مکانیسم‌های آبرزایی در یک سنگ متخلخل است که به حرکت آب مایع و بخار آب خارج از سیستم منافذ مربوط می‌شود. تعیین جذب بخار آب یکی از اندازه‌گیری‌های استاندارد برای توصیف مصالح ساختمانی از جمله سنگ‌های ساختمانی است.

برای درک خواص رطوبتی، مشخصات آن و موارد مرتبط با جابجایی بخار آب، دو جنبه از اهمیت برخوردارند:

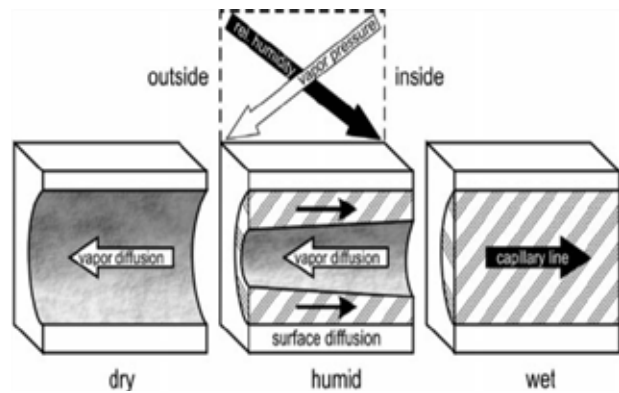
جذب آب غوطه‌وری

میزان جذب آب تفاوت بین وزن نمونه غوطه‌ور در آب و وزن خشک آن است. برخلاف جذب آب مویبندی که در قسمت قبل مورد بحث قرار گرفت، می‌توان مقدار جذب کل آب را با روش‌های مختلف مشخص کرد (شکل ۳-۸). روش‌های معمول برای اندازه‌گیری غوطه‌وری، تحت فشار اتمسفر و در شرایط خلاء انجام می‌گیرد.



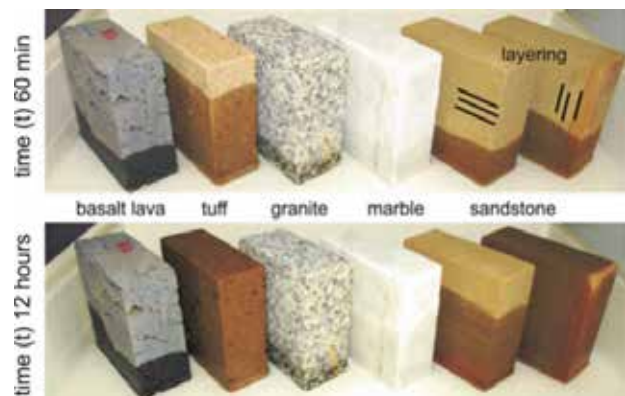
صعود آب موئینه در انواع گرانیتوئید با گذشت زمان (محدوده رطوبت نمونه با رنگ قرمز مشخص شده است) (Sousa et al., 2018)

توانایی جذب آب یک سنگ با تخلخل آن رابطه نزدیکی دارد. به طور کلی، هرچه مقدار تخلخل مؤثر بیشتر باشد، جذب کل آب نیز بیشتر است. با این حال، توانایی جذب کلی آب در یک سنگ، مربوط به تخلخل کل آن نیست، بلکه به درصد منافذ قابل دسترسی برای آب در شرایط عادی است. مقدار جذب کل آب در شرایط فشار اتمسفر نشان می‌دهد که مقدار سنگ در هنگام قرار گرفتن ۳ تا ۵ سانتیمتر زیر سطح آب چقدر می‌تواند در طول ۲۴ ساعت آب جذب کند.



شکل عوامل مختلف انتقال و نیروهای محرکه آن‌ها در سنگ‌های متخلخل با مقدار آب متفاوت (Holm, 2001)

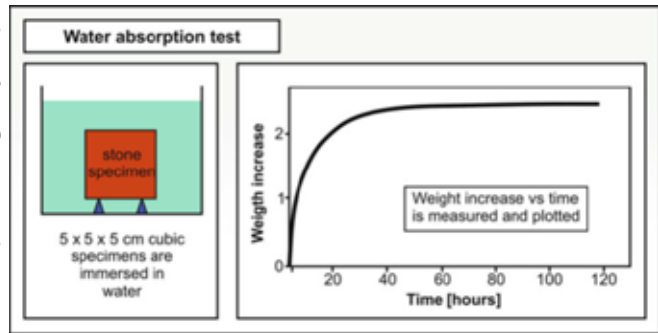
جذب آب مویبینه مواد متخلخل را می‌توان از طریق ضریب جذب آب (مقدار W) توصیف کرد. در آزمایشگاه این کار را می‌توان با استفاده از یک نمونه سنگ استوانه‌ای یا مکعبی که فقط قسمت پایین آن در یک حوضچه پر از آب قرار دارد، تعیین کرد. مکعب این تست معمولاً دارای طول ۵ سانتی‌متر است. باید دقت کرد که جذب آب فقط و به طور مداوم از طریق قسمت پایین نمونه اتفاق می‌افتد. برای این منظور، حوضچه باید به اندازه‌ی کافی بزرگ باشد تا در طی آزمایش جذب، تغییر قابل توجهی در سطح آب آن ایجاد نشود.



جذب آب مویبینه در سنگ‌های متفاوت بعد از ۶۰ دقیقه و بعد از ۱۲ ساعت. برای ماسه‌سنگ، دو نمونه استفاده شده است. یکی لایه رسوب‌گذاری موازی با سطح آب و دیگری عمود با سطح آب (Siegesmund and Dürrast, 2011)

مقدار صعود موئینه در سنگ‌هایی با منشاء یکسان متفاوت است. اگر چه در سنگ‌هایی با منشأ یکسان مانند گرانیتوئید در ابتدا تفاوت زیادی ندارند ولی با افزایش زمان، اختلاف چشمگیری در ارتفاع صعود موئینه ایجاد می‌شود. مقدار ارتفاع صعود موئینه به قطر منافذ، تخلخل مؤثر و نحوه پیوستگی، ترکیب شیمیایی و همچنین سنگ‌شناسی با اتصال منافذ نمونه وابسته است.

می‌دهد؛ اگرچه سرعت آن بسیار کند است. در واقع افزایش درجه حرارت خشک شدن تا ۹۰ درجه سانتیگراد باعث افزایش قابل ملاحظه‌ای در میزان خشک شدن آن نمی‌شود. توضیح این مسئله که آب به دام افتاده در سنگ در زمان‌های طولانی مدت باقی می‌ماند، دشوار است.

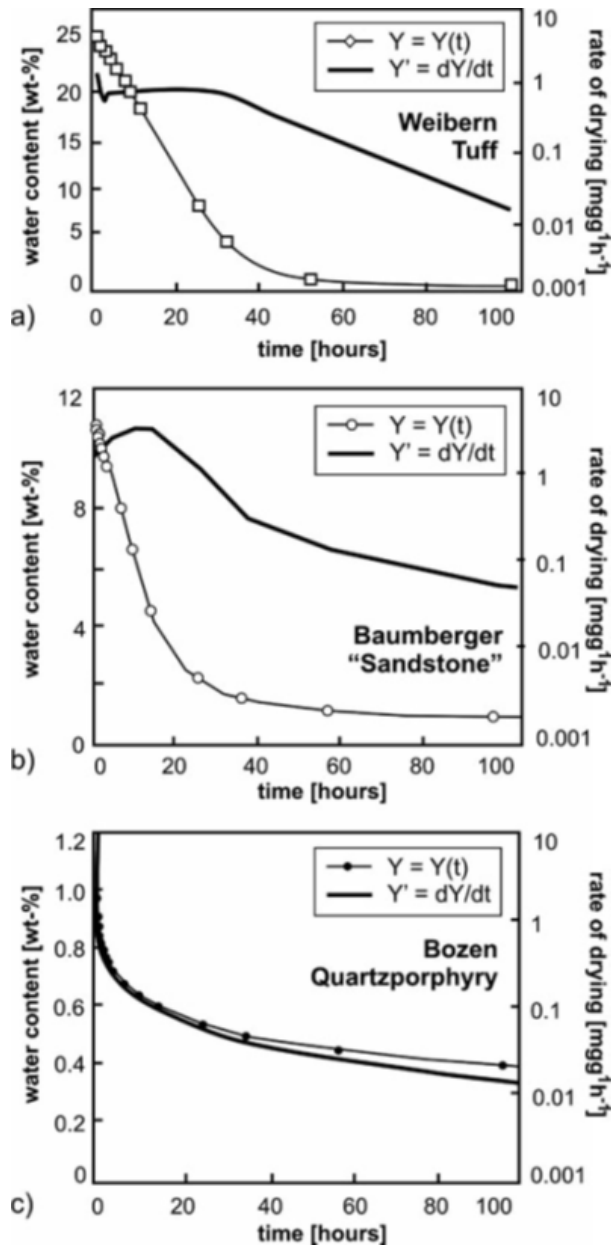


اندازه‌گیری جذب آب وقتی که نمونه به طور کامل در آب غوطه‌ور است. منحنی وزن نمونه که در طول زمان افزایش پیدا می‌کند تا به وزن ثابتی می‌رسد (Siegesmund and Dürrast, 2011)

خصوصیات آبدایی

ویژگی خشک شدن در یک ساختمانی عامل بسیار مهمی است که مقاومت در برابر هوازگی را به وضوح کنترل می‌کند. خشک شدن سنگ‌های ساختمانی مرطوب یک فرآیند چند مرحله‌ای است که عمدتاً با رطوبت هوا و حرکت آن اداره می‌شود. هر چه یک سنگ ساختمانی سریع‌تر خشک شود، احتمال اینکه یخ‌زدگی یا تبلور نمک در سنگ را تجربه کند کمتر است. در فرایند خشک شدن مصالح متخلخل ساختمانی به طور کلی، دو مرحله قابل تشخیص است. مرحله اول با کاهش سریع در میزان رطوبت مشخص می‌شود، که روند تقریباً خطی را نشان می‌دهد. این مسیر خشک شدن به عنوان انتقال رطوبت مویبینگی از داخل نمونه به سمت سطح نمونه تعریف می‌شود. پس از رسیدن به رطوبت بحرانی (Vos, 1978)، سرعت خشک شدن شروع به کاهش می‌کند. در مرحله دوم فرآیند خشک شدن، انتقال رطوبت مویبینگی کاملاً جایگزین شده و توسط فرآیندهای هدایت بخار آب، که مربوط به مکانیسم تخییر در سطوح داخلی منافذ است، کنترل می‌شود. هنگامی که رطوبت موجود در نمونه سنگ و هوای مجاور در تعادل باشد، روند خشک شدن متوقف می‌شود.

خصوصیات آبدایی همچنین توسط دما کنترل می‌شود. زیرا کرانز (1983) نشان داده‌است که درجه حرارت بحرانی گرانیته‌ها، به عنوان مثال: در دمای ۷۴ درجه سانتیگراد است؛ جایی که ریزترک‌های ناشی از گرما شروع به شکل‌گیری می‌کنند (Kranz, 1983). برای مرمر دمای بحرانی برای رشد ترک بسیار پایین‌تر است (Battaglia et al., 1993). ویتور (1993) نشان داده است که میزان خشک شدن یک آمفیبولیت می‌تواند بسیار کند باشد و حتی پس از ۱/۵ ماه، نمونه هنوز هم آب از دست



منحنی آبدایی برای a: توف وایبرنر، b: ماسه‌سنگ بامبرژر، c: کوارتز پورفیری بوزن. خطوط نازک نشان‌دهنده مقدار آب در برابر زمان و خطوط پررنگ نشان‌دهنده سرعت آبدایی در برابر زمان است (Franzen and Mirwald, 2004).

جذب سطحی رطوبت

برای تعیین ایزوترم‌های جذب است. و از آنجا که فرآیندهای درگیر وابسته به دما هستند این ایزوترم‌ها برای هر نوع سنگ مشخص و خاص است. ایزوترم جذب میزان جذب آب در رابطه با رطوبت نسبی هوای اطراف را توصیف می‌کند، در حالی که ایزوترم دفع آب، آب آزاد شده وقتی که رطوبت نسبی کاهش می‌یابد را نشان می‌دهد.

انتشار بخار آب

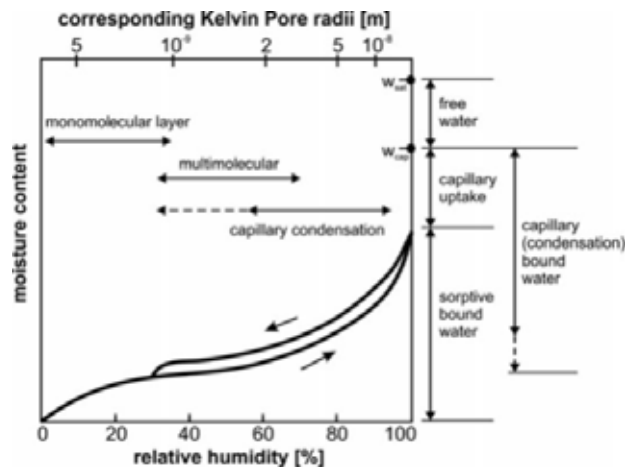
نفوذپذیری گاز در یک سنگ از ویژگی‌های مهم برای خشک شدن یک سطح منفذ مرطوب است. در آغاز فرآیند خشک شدن یک ماده خیس یا کاملاً مرطوب، مویبندی نقش مهمی ایفا می‌کند. آبدایی بیشتر، به وسیله انتشار بخار آب تا زمانی که میزان رطوبت به تعادل برسد (که وابسته به شرایط محیطی است) مشخص و تعیین می‌شود. بنابراین، انتشار بخار آب برای دوام سنگ ساختمانی از اهمیت بالایی برخوردار است (Schuh, 1987). انتشار بخار آب از هوای اطراف از بین یک ماده متخلخل توسط دو نوع انتشار کنترل می‌شود:

۱) انتشار بخار آب، بر اساس حرکت مولکول‌های آب در فاز گاز از بین فضای منافذ.

۲) انتشار سطحی، جابجایی مایع در لایه جذبی از مواد متخلخل نم‌بین.

لایه جذبی در دو طرف یک حفره یکسان، ضخامت‌های مختلفی را به دلیل تفاوت در رطوبت نسبی نشان می‌دهد. هنگامی که یک مولکول آب وارد قسمت ضخیم‌تر لایه جذبی به جای طرف نازک‌تر می‌شود، یک مولکول دیگر آب بلافاصله لایه جذبی را ترک می‌کند. این جابجایی سریعتر از فاز گاز است (Klopfer, 1985).

شبکه تخلخل با سطح خاص خود در تعامل مداوم با رطوبت جو اطراف هستند که باعث جذب مولکول‌های آب در سطح آن‌ها است. در سطح نم‌بین، جذب سطحی آب یک سنگ توسط میزان رطوبت هوا تنظیم می‌شود و به دو قسمت جذب (جذب رطوبت) و دفع (از دست دادن رطوبت) تقسیم می‌شود.



ایزوترم معمول مواد با منافذ کوچک (Kieβl, 1983).

مولکول‌های آب از طریق فعل و انفعالات ضعیف پیوندهای هیدروژن و نیروهای وان‌دروالسی، خود را به سطح دیواره‌های منافذ متصل یا جدا می‌کنند. در رطوبت هوای معین، تعادل دینامیکی بین جذب و دفع مولکول‌های آب برقرار می‌شود، یعنی تعادل جذبی، که ترمودینامیکی تابعی از فشار جزئی بخار آب یا رطوبت نسبی هوا در دمای ثابت است. رطوبت جذبی یا محدوده نم‌بین تا تعادل مقادیر رطوبت ۹۵ درصد گسترش می‌یابد. تعیین مقدار رطوبت در حالت تعادل در رطوبت نسبی معین، پایه ای

منابع

- Künzel, H.M., 1994. Verfahren zur ein- und zweidimensionalen Berechnung des gekoppelten Wärme- und Feuchtetransports in Bauteilen mit einfachen Kennwerten, Universität Stuttgart Stuttgart.
- Künzel, H.M., Krus, M., 1995. Beurteilung des Feuchteverhaltens von Natursteinfassaden durch Kombination von rechnerischen und experimentellen Untersuchungsmethoden. Restoration of Buildings and Monuments, 1(1): 5-20.
- Krus, M., 1995. Feuchtetransport- und Speicherkoeffizienten poroeser mineralischer Baustoffe: theoretische Grundlagen und neue Messtechniken. na.
- Mirwald, P., 1997. Physikalische Eigenschaften der Gesteine. Ebner Verlag, Ulm.
- Snethlage, R., 2005. Leitfaden Steinkonservierung. Fraunhofer IRB, Stuttgart, 289.
- Weiss, G., 1992. Die Eis- und Salzkristallisation im Porenraum von Sandsteinen und ihre Auswirkungen auf das Gefüge

- unter besonderer Berücksichtigung gesteinspezifischer Parameter. Pfeil.
- Klopfer, H., 1985. Lehrbuch der Bauphysik. Stuttgart, G. Teubner.
- Stockhausen, N., 1981. Die Dilatation hochporöser Festkörper bei Wasseraufnahme und Eisbildung. na.
- Snethlage, R., 1984. Steinkonservierung, Forschungsprogramm des Zentrallabors für Denkmalpflege 1979–1983. Bericht für die Stiftung Volkswagenwerk. Arbeitsheft Bayr Landesamt Denkmalpflege 22. Lipp Verlag, Munich.
- Holm, A.H., 2001. Ermittlung der Genauigkeit von instationären hygrothermischen Bauteilberechnungen mittels eines stochastischen Konzeptes, Verlag nicht ermittelbar.
- Kraus, K., 1985. Experimente zur immissionsbedingten Verwitterung der Naturbausteine des K: olnr Doms im Vergleich zu deren Verhalten am Bauwerk.
- Meng, B., 1993. Charakterisierung der Porenstruktur im Hinblick auf die Interpretation von Feuchtetransportvorgängen: Analyse der Zusammenhänge zwischen Porenstruktur und Feuchtehaushalt am Beispiel von Sandsteinen. na.
- Niesel, K., Schimmelnitz, P., 1982. Zur quantitativen Kennzeichnung des Verwitterungsverhaltens von Naturwerksteinen anhand ihrer Gefügemerkmale. Forschungsbericht 86: 100–100.
- Kraus, K., 1985. Experimente zur immissionsbedingten Verwitterung der Naturbausteine des K: olnr Doms im Vergleich zu deren Verhalten am Bauwerk.
- Poschlod, K., 1990. Das Wasser im Porenraum kristalliner Naturwerksteine und sein Einfluss auf die Verwitterung. Pfeil.
- Ruedrich, J., Bartelsen, T., Dohrmann, R., Siesgemund, S., 2011. Moisture expansion as a deterioration factor for sandstone used in buildings. *Environ Earth Sci* 63: 1545–1564.
- Franzen, C., Mirwald, P., 2004. Moisture content of natural stone: static and dynamic equilibrium with atmospheric humidity. *Environmental Geology*, 46(3–4): 391–401.
- Siesgemund, S., Dürrast, H., 2011. Physical and mechanical properties of rocks, *Stone in architecture*. Springer, pp. 97–225.
- Sousa, L., Siesgemund, S., Wedekind, W., 2018. Salt weathering in granitoids: an overview on the controlling factors. *Environmental earth sciences*, 77(13): 502.
- Chitsazian, H.A., 1985. Beziehungen zwischen Mineralbestand, Gefüge und technologischen Eigenschaften der Niedersächsischen Wealden-Sandsteine (Unterkreide). *Mitteilungen aus dem Geologischen Institut der Universität Hannover*; 25, 25: 1–103.
- Vos, B.H., 1978. Hygric methods for the determination of the behaviour of stones, *Alteration et protection des monuments en pierre. Deterioration and protection of stone monuments. Colloque international. International symposium. Paris, 5–9 juin 1978*, pp. 19–19.
- Kranz, R.L., 1983. Microcracks in rocks: a review. *Tectonophysics*, 100(1–3): 449–480.
- Battaglia, S., Franzini, M., Mango, F., 1993. High-sensitivity apparatus for measuring linear thermal expansion: preliminary results on the response of marbles to thermal cycles. *Il Nuovo Cimento C*, 16(4): 453–461.
- Kießl, K., 1983. Kapillarer und dampfförmiger Feuchtetransport in mehrschichtigen Bauteilen: Rechnerische Erfassung und bauphysikalische Anwendung, *Universität-Gesamthochschule Essen*.
- Schuh, H., 1987. Physikalische Eigenschaften von Sandsteinen und ihre n verwitterten Oberflächen.

رفتار سنگ!

سعید نجاتی

دانشجوی دکتری زمین‌شناسی مهندسی

دانشگاه تربیت مدرس

دبیر تولید محتوای شرکت راد استون



سنگ با مفهومی طبیعی

شد. رفتار سنگ شامل خصوصیتی از سنگ می‌شود که در هنگام مواجهه با عوامل گوناگون ظاهر می‌شوند. ویژگی‌های فنی سنگ، ناظر بر رفتار سنگ هستند. ویژگی‌های فنی سنگ نیز در چندین دسته شامل ویژگی‌های پتروگرافی، فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی جای می‌گیرند. اگرچه رفتار سنگ‌ها می‌تواند متغیر باشد اما به کمک علم زمین‌شناسی مهندسی می‌توان این رفتارها را در مقیاس آزمایشگاهی مورد بررسی و تحلیل قرار داد بطوری که هر آزمایش که برای تشخیص ویژگی‌های سنگ انجام می‌شود، نمونه‌ای تسریع و تشدید شده از فرآیندی است که در طبیعت سنگ‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

مثال فنی!

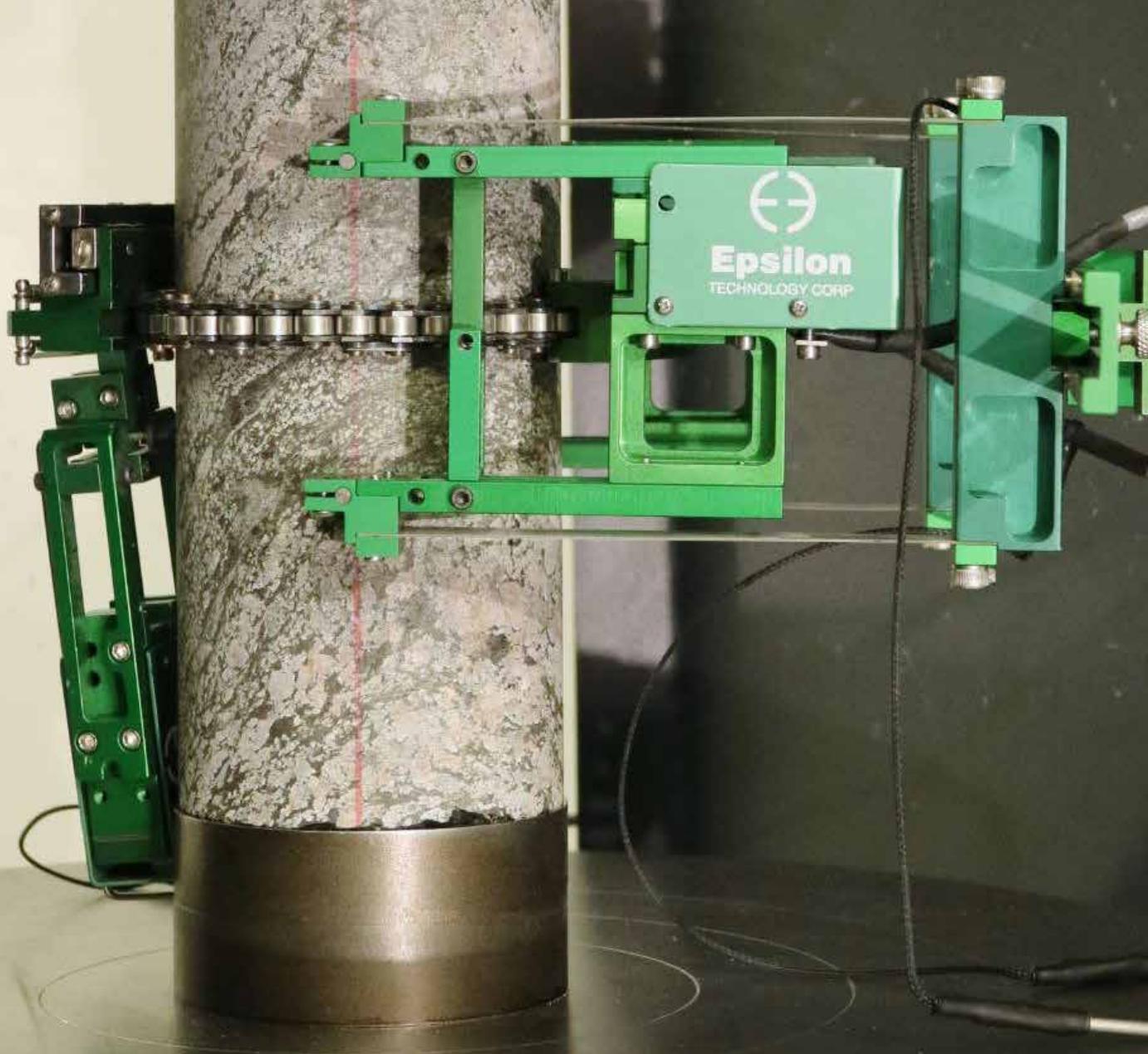
ویژگی‌های فنی سنگ چنانکه گفته شد، انواع مختلفی دارند اما باید گفت که تمام این ویژگی‌ها دارای ارتباط منطقی هستند و می‌توانند

سنگ گرچه در ذهن تمام افراد یک مفهوم مشخص را تداعی می‌کند اما دنیایی است متنوع و بی‌مرز. در دسته‌بندی‌های علمی کلاسیک زمین‌شناسی، سنگ‌ها در سه دسته اصلی آذرین، رسوبی و دگونی تقسیم شده‌اند هرچند سنگ‌هایی با خواستگاه دوگانه نیز در این بین وجود دارند. با وجود این تقسیم بندی‌ها، رفتار سنگ‌ها بسیار متنوع و متغیر است. این جمله را بارها شنیده‌ایم: «هیچ دو سنگ مشابهی را نمی‌توان یافت!» >> برخلاف بسیاری از مصالح مصنوعی که تولید آن بصورت انبوه و تکرار شونده انجام می‌شود، ذات طبیعی سنگ‌ها باعث شده تا رنگ‌ها، طرح‌ها و رفتارهای مختلفی داشته باشند.

اما منظور از رفتار سنگ چیست؟

برای پاسخ به این سوال می‌بایست با دید علمی و تخصصی وارد





موجود در بکارگیری سنگ در کاربری‌های مختلف بسیار محدود است. شناخت ویژگی‌های فنی سنگ‌های ساختمانی و بکارگیری اصولی و استاندارد آن‌ها در ساختمان‌ها، دو نتیجه‌ی مهم در پی خواهد داشت:

- ۱) افزایش عمر مفید سنگ در کاربری مورد نظر و کاهش نیاز به تعمیر و نگهداری در بلند مدت
- ۲) کاهش هزینه‌های تعمیر یا تعویض

کلام پایانی

برخلاف مصالحی چون سرامیک یا آجر که رفتاری تقریباً مشخص و مشابه دارند، سنگ‌های ساختمانی به دلیل ذات طبیعی خود، رفتار متنوعی نیز دارد و نمی‌توان رفتار یک سنگ را با سنگ بعدی دقیقاً مشابه دانست. بنابراین در صورت استفاده از سنگ‌های ساختمانی در کاربری‌های مختلف مانند کف، نما، کانترتاپ، سرویس بهداشتی و غیره، باید ویژگی‌های سنگ مورد نظر را بررسی نمود و انتخابی اصولی و استاندارد داشت.

یکدیگر را کنترل کنند. برای مثال، جذب آب یکی از ویژگی‌های فنی شناخته شده و پرکاربرد سنگ‌های ساختمانی است. وقتی جذب آب در یک سنگ بالا باشد، با یک تخمین علمی می‌توان دریافت که تخلخل آن سنگ بالا و تراکم آن محدود است. دو عامل یاد شده نیز به نوبه ی خود می‌توانند باعث کاهش مقاومت و دوام سنگ شوند. نمونه‌ی این رفتار در سنگ‌های لایم‌استونی قابل مشاهده است که جذب آب زیادی دارند. کانی‌شناسی سنگ نیز به عنوان یکی از ویژگی‌های پتروگرافی، دارای تاثیر قابل ملاحظه بر تعدادی از رفتارهای سنگ است.

سنگ استاندارد!

با توجه به آنچه گفته شد، شناخت و لحاظ رفتار سنگ‌های ساختمانی بسیار مهم است. کشورهای پیشرفته‌ی دنیا استانداردهای خاصی را برای سنگ‌های ساختمانی تعریف کرده و توجه به آن‌ها را در پروژه‌های خود الزامی دانسته‌اند. با این وجود در ایران توجه به ویژگی‌های فنی سنگ‌ها و التزام به استانداردهای

بخش دوم

/ فرآوری /

فناوری های نوین در ارتقای فراوری گرانیت مشکی



علیرضا قاسم خانی

مدیر فروش شرکت ایتال ساب (تناکس ایران)

ابراهیم براری

دکتری مدیریت تکنولوژی و نوآوری

چکیده:

فراوری سنگ‌های ساختمانی فرآیندی با رویکرد فناوری محور است که در کنار بکارگیری ذوق و سلیقه استادکاران ماهر و استفاده از راهکارهاست مختلف، با پیشرفت فناوری‌های مرتبط، نوآوری‌هایی را در خود متبلور می‌سازد که علاوه بر بهبود مستمر فرآیندهای فراوری، درک جدیدی را از نیازهای مستتر مشتری امکان پذیر می‌سازد. به عنوان نمونه امروزه گزارشات زیادی در خصوص از دست دادن رنگ سنگ‌های گرانیت تیره مطرح می‌شود. اگرچه در بسیاری موارد کاهش رنگ سنگ‌های تیره امری اجتناب ناپذیر و طبیعی می‌نماید ولی با ارتقای آن می‌توان به محصولی با قابلیت و مطلوبیت بیشتر از منظر مشتری دست یافت که حفظ و ماندگاری طولانی مدت آن نیاز ملموسی را پوشش داده و حتی می‌تواند سبب گسترش بکارگیری سنگ‌های گرانیت تیره در معماری‌های داخلی گردیده و کاربری این محصول را بهبود بخشید.

مقدمه:

اگرچه استفاده از نوآوری‌های فناورانه هزینه‌های اولیه‌ای را بر تولید کننده ایجاد می‌نماید ولی گاهی بکارگیری راهکار جدید با هدف

کاهش هزینه نبوده و اهداف توسعه محصول و گسترش بازار را دنبال می‌کند. تولیدکننده‌ی توانا زنجیره ارزش محصول خود را در محوریت قرار داده و با نگاهی نوآورانه ارتقای جدیدی را در چرخه ارزش محصول خود بدست می‌آورد. دپارتمان‌های ارتباط با مشتری در گستره جهانی بازار سنگ در طی نظرسنجی‌های انجام شده به پیشنهادها و نظرات مختلفی درخصوص فناوری‌های ارتقاء رنگ سنگ مواجه شده‌اند که پرشمارترین آنها در مورد گرانیت‌های مشکی مانند مشکی گلاکسی زیمباوه می‌باشد. توسعه فناوری و فرآیند رنگ کردن سنگ‌های گرانیت تیره در سال‌های اخیر بگونه‌ای چشم‌گیر و فزاینده با استقبال تولیدکنندگان و معماران قرار گرفته که گستره جدیدی از محصولات شیمیایی با قابلیت‌های مختلف ماندگاری و نفوذ را به صنعت معرفی نموده است. در این راستا شماری از گرانیت‌های مشکی ایران این ویژگی را دارند که با استفاده از فناوری‌های اشاره شده، جلوه‌ای زیباتر و مطلوبیتی فزاینده را به مشتری نهایی عطا نمایند. این امر انگیزه‌ای بالا برای تولیدکنندگان مشتری مدار بوده که طی سال‌های اخیر در جستجوی راهکارها و ابزارهایی برای ارتقای گرانیت تیره بوده و ضمن کسب تجارب ارزشمند، با تکنیک سعی و خطا، به توفیق‌هایی دست یافته‌اند.

روش‌های متداول:

بر طبق مشاهدات مختلف، برخی از کارخانجات سنگبری برای از بین بردن بوری و افزایش رنگ سنگ از شوینده‌های شیمیایی، اسیدها و غیره استفاده می‌نمایند. بررسی‌های کارشناسی موید این مطلب می‌باشد که استفاده از مواد شیمیایی نامناسب بر روی سطوح گرانیتی می‌تواند منجر به کاهش ویژگی‌های کلیدی سنگ شده و در موازات ارتقای موقت رنگ سنگ‌های تیره، کاستی‌هایی را نیز به همراه خواهد داشت. تجربه این کار تولیدکنندگان را به این نکته رهنمون داشته که هدف استفاده از رنگ بر روی سنگ‌های تیره صرفاً یک آمیزی نبوده و استفاده از محصولات فاقد اثر بخشی همه جانبه، علاوه بر عدم حصول هدف ثانویه، ویژگی‌های اولیه سنگ با کیفیت را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد. لذا همواره استفاده از فناوری‌های نوین که مراحل آزمون و توسعه محصول را بگونه‌ای منطبق بر رویه‌های علمی به درستی و کامل سپری کرده‌اند، پیشنهاد می‌شود. این امر سبب می‌شود که تولیدکننده از هزینه‌های ناشی از سعی و خطا اجتناب نموده و با تضمین تامین کننده‌ی شناخته شده، از راهکارهایی استفاده نماید که اجرای پایلوت خود را با موفقیت سپری کرده اند. در حالیکه به هیچ عنوان نباید از مواد شیمیایی نامناسب روی سطوح گرانیتی استفاده نمود، برندهای معتبر که ساختار تحقیق و توسعه فعال داشته و تجارب قابل اتکایی در توسعه محصول جدید دارند، می‌توانند گزینه‌های نوآورانه‌ی مناسبی را به صنعت معرفی نمایند.

در حال حاضر تعدادی از سنگ‌های گرانیت مشکی وارداتی و بعضی از تولیدات داخلی با استفاده از رنگ‌ها و روغن‌های صنعتی پررنگ‌تر می‌شوند. این رنگ‌ها می‌توانند حاوی مخلوطی از زغال سنگ و روغن بزرگ باشند.

همچنین مواد شیمیایی افزایش دهنده رنگ در بسته بندی‌های گوناگون نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند که در بسیاری از موارد این رنگ طی شستشو با آب و شوینده‌ها پاک می‌گردد. به طور یقین مواد شیمیایی نامناسب استفاده شده در این رنگ‌ها باعث رنگ پریدگی سریع‌تر سنگ خواهد گردید. بهترین راه اجتناب از خرید این گونه مواد نامرغوب و خرید از تولید کننده معتبر می‌باشد و جهت اطمینان از عدم استفاده از رنگ‌ها و ترکیبات شیمیایی نامرغوب به روی سنگ، انجام آزمایشی ساده پیشنهاد می‌گردد؛ یک تکه پارچه سفید را به استون آغشته و بر روی سنگ می‌کشیم در صورتی که رنگ سیاه و یا آلودگی روی پارچه ایجاد گردید مسلماً



مقاومت سنگ می‌گردد. این روش اثر بخشی مطلوبی را ایجاد می‌کند که در صنعت بگونه قابل توجهی از آن استفاده می‌شود. نکته مهمی که در این روش می‌بایست به آن اشاره نمود، کیفیت سیستم اپوکسی و میزان رقیق بودن غیرحلال آن می‌باشد. تصور اینکه با حلال‌های شیمیایی می‌توان هر سیستم اپوکسی را به میزان دلخواه رقیق سازی نمود، بر پایه عدم احاطه فنی و دانش کافی بوده و نتایج آن منطبق بر افزایش کیفیت سنگ نخواهد بود. گاهی استفاده از مواد اولیه نامناسب که در راستای تخصصی هدف مدنظر تولید نشده‌اند، خود مسبب عدم کیفیت می‌گردند که هزینه‌ی صورت گرفته را نه تنها بی‌اثر نموده بلکه تصویری نامطلوب برجای می‌گذارند. قابل ذکر است که کارخانجات پیشرو در این صنعت از محصولات خاص و منحصر به فردی که مختص این فناوری ابداع شده‌اند، استفاده می‌کنند که این محصولات در بازار جهانی با استقبال چشمگیری مواجه شده‌اند. پیرو مطالب عنوان شده باهدف کمک به پیشرفت صنعت سنگ، فناوری‌های نوین مطرح شده در بازار که در صنعت فرآوری بطور گسترده‌ای در این زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرند را معرفی می‌نماییم:

به این منظور برای گرانیات مشکی راه حل‌های بی نظیر و منحصر به فردی معرفی شده که با توجه به میزان کیفیت، ماندگاری و اثربخشی این محصولات، بصورت تک جزئی، دو جزئی و سه جزئی تجاری‌سازی شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند. این محصولات پاسخی موثر برای ارتقای کیفیت گرانیات‌های مشکی را با تقویت زیبایی‌های طبیعی سنگ و افزایش جلوه آن، ارائه می‌دهد.

سیستم‌های تک جزئی جهت بهبود گرانیات مشکی با کیفیت کم و متوسط پولیش خورده، فلیم یا چرمی استفاده می‌شود. ترمیم

آن سنگ با مواد نامرغوب رنگ شده است. در این راستا محصولاتی تخصصی به بازار عرضه شده است که طی فرآیندهای انحصاری و مخصوص به خود می‌توانند اثربخشی مطلوبی را به محصول نهایی بخشیده و ضمن ایجاد جلوه‌ای ماندگار، کاربردی جدید و قابل توسعه به معماری مبتنی بر سنگ ایجاد نماید. اکنون وقت آن رسیده که اذعان نماییم استفاده از سنگ در ساختمان فراتر از یک عنصر پوششی در ساختمان بوده و نقش تزئینی این پوشش طبیعی و گران بها همواره مورد توجه طراحان معماری باقی و مدنظر خواهد ماند. پس لازم است که تولید کنندگان توانای این صنعت به این نکته توجه نمایند که افزایش مطلوبیت جلوه سنگ در نمای معماری علاوه بر گسترش فروش، مطلوبیت بیشتری را ایجاد می‌نماید که صرف هزینه بیشتر در این فرآیند را اقتصادی نیز می‌نماید.

فناوری‌های نوین:

حال این پرسش مطرح می‌شود که آیا می‌توان سنگ گرانیات مشکی کم رنگ را با روشی مطلوب و استاندارد پرنرنگ تر کرد؟ پیش از توجه به فناوری‌های نوین برای این منظور، می‌بایست بدانیم که در جستجوی چه هدفی هستیم و چه راهکارهای موثرتری در صنعت پیشرو معرفی شده و در حال استفاده می‌باشد. دلیل اصلی رنگ آمیزی سنگ‌های طبیعی می‌تواند از مطلوب نبودن رنگ طبیعی آن‌ها نشأت گرفته باشد که می‌تواند عدم موفقیت آن در جذب بازار را به همراه داشته باشد. بدین منظور بسیاری از کارخانجات از روش‌های گوناگونی جهت ترمیم آن‌ها استفاده می‌کنند. بسیاری از انواع گرانیات‌ها با رزین اپوکسی ترمیم می‌شوند که این امر علاوه بر افزایش رنگ سنگ با نفوذ در ترک‌های میکرونی آن سبب افزایش





کننده‌های تک جزئی به واسطه پوشاندن پولک‌های سفید و دانه‌های رنگی، سبب افزایش رنگ و تونالیته گرانیت‌های مشکی می‌شوند. این محصول بدون اینکه زیبایی طبیعی سنگ را دستخوش تغییر نماید، حتی می‌تواند در کاهش قابلیت جذب آب سنگ نیز اثر مطلوبی بگذارد.

در سیستم‌های دوجزئی، از سیستم‌های مخصوصی برای فرایند رزین کردن گرانیت مشکی استفاده می‌شود که بصورت مایع مشکی رنگ و با غلظت بسیار پایین بوده که دارای سرعت واکنش متوسط و سختی کم می‌باشد که به واسطه نفوذ در سنگ افزایش پایدار تونالیته رنگ را موجب شده و لک‌ها و پولک‌ها را بگونه‌ای عالی پوشش می‌دهد.

سیستم‌های سه جزئی، موثرترین و ماندگارترین سیستم مورد استفاده برای ارتقای رنگ گرانیت مشکی بوده که یک فرایند انحصاری چند مرحله‌ای برای ترمیم گرانیت‌های پولیش خورده می‌باشد. در این فرایند از یک پرایمر برای نهایت اثربخشی و یک سیستم خاص برای نهایت ماندگاری و پایداری مورد استفاده قرار می‌گیرد. پرایمر سبب افزایش چسبندگی این سیستم به سطح گردیده و حصول بهترین نتیجه را ممکن می‌سازد.

نتیجه گیری:

صنعت سنگ با بکارگیری نوآوری‌های اثربخش، می‌تواند گام‌هایی اثربخش و روبه جلو در ارتقای کیفیت محصولات و سنگ ایران داشته باشد. یکی از متداول‌ترین راهکارهایی که در سال‌های اخیر در این صنعت مورد استفاده قرار گرفته، ارتقای رنگ گرانیت تیره است که با استفاده از سیستم‌های مختلف در فرایند فرآوری گرانیت تیره استفاده می‌شود. سیستم‌های دو جزئی و سه جزئی راهکارهای نوینی است که در سال‌های اخیر نتایج مفیدی را با خود به همراه داشته است و سیستم تک جزئی علاوه بر سنگ‌های پولیش خورده، برای سطوح گرانیت تیره فلیم یا چرمی نیز پیشنهاد می‌شود. در این راستا تجارب و فرایندهای بکارگیری سیستم‌های فوق، نقش موثری خواهند داشت که در تحلیل‌های فنی بیشتر به این مقوله پرداخته خواهد شد.





MADE IN ITALY

ویژه متخصصین

گرانیت مشکی

راه حل های بی نظیر انحصاری تناکس برای سنگ های گرانیت مشکی

تک جزئی
دو جزئی
سه جزئی



| سیستم | مرحله | ویژگی | نوع فراوری | نوع سنگ |
|---------|---|---|-----------------------------|---|
| تک جزیی | ترمیم‌کننده BLACK67 یا BLACK311 | + افزایش تنالیته رنگ بالا + حذف پولک‌های سفید + پوشش لک‌ها + ماندگاری خوب | پولیش خورده فلیم چرمی | گرانیت مشکی با کیفیت متوسط یا پایین |
| دو جزیی | سیستم رزین BLACK200 | + افزایش تنالیته رنگ بالا + حذف پولک‌های سفید + پوشش لک‌ها + ماندگاری عالی | پولیش خورده | گرانیت مشکی با کیفیت متوسط یا پایین |
| سه جزیی | پرایمر BLACK21 یا BLACK300 + سیستم رزین BLACK100 | + افزایش تنالیته رنگ بالا + حذف پولک‌های سفید + پوشش لک‌ها + ماندگاری فوق العاده | پولیش خورده | گرانیت مشکی با کیفیت بسیار پایین |



شرکت ایتال ساب نماینده رسمی شرکت تناکس ایتالیا در ایران

آدرس: شهرک صنعتی شمس آباد - بلوار دکتر حسابی - بین یاس ۲ و ۳

تلفن: ۰۲۱-۲۸۴۲۵۳۵۷

TENAX.IT

www.تناکس.com



بخش سوم

/ بازرگانی /

استاندارد و بازرسی در صنعت سنگ

مصاحبه با آقای محمد رسا
مدیر شرکت نیک ستون قشم



کدام خدمات فنی و بازرسی به معماران و صنعت سنگ قابلیت ارائه شدن دارند؟

در واقع تعدادی فعالیت بین صنفی یا خدمات فنی و تخصصی نیاز داریم که نه مستقیماً از جنس تولید در کارخانجات و معادن هستند و نه دقیقاً از نوع کاربرد هستند مانند آنچه در حین انجام یک پروژه اتفاق می‌افتد که در حیطه تخصصی معمار و پیمانکار است.

البته این به این معنی نیست که افراد شاغل در کارخانجات و معادن و معماران و پیمانکاران با این مفاهیم به طور کلی بیگانه هستند؛ بلکه به این مفهوم است که دامنه‌ی وسیعی از تخصص‌ها را در برمیگیرد که الزاماً یک معمار نمیتواند تمام جوانب متریالی چون سنگ را بشناسد یا تمام کاربردها را بتواند به خوبی انطباق دهد. به عبارت دیگر سنگ یک متریال طبیعی بوده و این قابلیت را دارد که در یک سینه کار یا یک معدن، خواص گوناگون فیزیکی و مکانیکی را دارا باشد. گذشته از وجود انواع سنگ با انواع کیفیت‌ها، یکی از مسائل حائز اهمیت، کاربرد سنگها است؛ به این معنا که میتوان نوع هر سنگ را با کاربرد آن تطبیق داد یا آنکه چطور یک

سنگ را برای یک کاربرد خاص بهینه سازی کرد. همچنین خدمات بازرسی که در صنعت سنگ جای خالی آن بسیار ملموس است. این امر به میزان گسترده‌ای فضای کار میطلبد و به هر میزان که تخصصی تر عمل شود نیاز بیشتری نیز احساس می‌گردد.

نوع خدمات فنی و بازرسی قابل ارائه به صنعت سنگ چیست؟

یکی از نکات مهم در این راستا بحث استانداردهای صنعت سنگ می‌باشد. اصولاً به دلیل طبیعی بودن سنگ استانداردهای مشخصی برای آن قابل تعریف نمی‌باشد اما روش‌های تست استاندارد هستند که باید به آن دقت گردد. همچنین در برخی از کشورها برای برخی از کاربردهای خاص استانداردهای مشخصی تعریف شده است. برای مثال در گرانیته که تشعشعات رادیو اکتیو دارند برخی مواقع مقدار کاربرد آن را برای محیط‌های داخلی و عمومی مشخص می‌نمایند. همچنین برای سنگ تراورتن در هنگام کاربرد به عنوان سنگ نما برخی کشورها میزان دانسیته و جذب آب را مشخص ساخته و در صورت برآورده ساختن این استانداردها مجوز استفاده را صادر می‌نمایند. در عین حال این

سنگ را با ویژگی‌های مورد نیاز یک کاربرد منطبق سازد. این انطباق از چند وجه قابل بررسی است. یکی از موارد قابل انطباق، ویژگی‌های شیمیایی سنگ‌ها است؛ وجه دیگر مربوط به خصوصیات فیزیکی و مکانیکی سنگ‌ها می‌باشد که تمام این موارد نیازمند تست‌های آزمایشگاهی یا موارد محاسباتی مهندسی پیچیده و تخصصی است و این دقیقاً یکی از مواردیست که معماران یا پیمانکاران به ندرت می‌توانند در این زمینه ورود نمایند و اصولاً اساس کار آن‌ها نیست.

با توجه به این نکته که برخی از استانداردهای موجود در صنعت سنگ مانند میزان تخلخل، دوام و مقاومت مرتبط با خود سنگ هستند و برخی مربوط به فرآوری، پکیجینگ و ترابری، آیا همه‌ی این فرایندها قابل جمع‌آوری در یک پکیج منسجم می‌باشد؟

اگر به صورت یک راه حل جامع (توتال سولوشن) نگاه کنیم این امر اتفاق می‌افتد. در واقع از اولین مرحله‌ای که یک سنگ در پروژه‌ای وارد می‌گردد یکی از مهم‌ترین مراحل، انطباق کاربردها است و مرحله‌ی بعدی بهینه سازی براساس کاربردها می‌باشد که

موارد بسیار محدود و به شکل منطقه‌ای وضع می‌گردند. به عبارت دیگر سنگ به صورت کلی متریا لیست که نمی‌توان استاندارد خاصی را نه در سایز و نه در کاربرد برای آن تعریف نمود. مثلاً نمیتوان عنوان کرد که ۷۰ در ۷۰ یا ۸۰ در ۸۰ سانتیمتر یک سایز استاندارد است یا ضخامت ۲ سانتیمتر استاندارد است. این موارد نیز به عنوان استانداردهای مشخص و تعریف شده به حساب نمی‌آیند. آنچه بسیار مهم است آن است که ما آگاه باشیم که یک سنگ ویژه با یک مشخصات خاص برای مثال جهت استفاده در لابی یک مرکز خرید در یک شرایط آب و هوایی مشخص مناسب هست یا نیست! در واقع معماران و طراحان در وهله اول نگاهشان را معطوف به مسائل زیبایی شناختی سنگ‌ها مانند رنگ و طرح آن‌ها می‌کنند و اینکه آیا یک سنگ از نظر کیفی کاربرد مناسب را میتواند داشته باشد یا خیر یک بحث کاملاً تکنیکی و فنی می‌باشد که متأسفانه این امر در بسیاری از مواقع حتی در پروژه‌هایی که رفرنس، لوکس یا پرستیژی هستند نیز رعایت نمی‌شود. در اینجا یک متخصص باید وارد شود تا کیفیت و مشخصات یک





بازرگانی | ۴۰

آنکه کارخانه‌ی سفارش گیرنده توان برآورده سازی درخواست شما را نداشته باشد. حتی در صورتی که کارخانه بتواند این خروجی را مهیا کند بایستی یک کنترل کیفی در آنجا حضور داشته باشد و این کنترل را انجام دهد و در حال حاضر کنترل‌ها معمولاً روی (sort) است و روی سایز کنترل دقیق حرفه‌ای وجود ندارد. مرحله‌ی بعدی بحث پکینگ است که در آنجا نیز مگر در موارد بسیار استثناً ما پکینگ نداریم و سنگ در بارگیری، حمل و تخلیه صدمه می‌بیند و در نهایت موجب خسارت می‌گردد. در نهایت ما خدمات مشاوره‌ای فنی داریم که جای خالی آن به شدت ملموس است که هم به کارخانجات و هم معماران خدمات ارائه می‌کنند. و دیگری خدمات کنترلی و بازرسی است که این بازرسی‌ها هم به صورت کمی و هم کیفی است و تا مرحله نصب می‌تواند گسترش یابد و در این مرحله نیز می‌توان بازرسی نصب را اعمال داشت.

یک موضوع حائز اهمیت برای معماران و پیمانکاران مسئله‌ی تامین و تولید سنگ مورد نظر است که پس از شروع یک

با استفاده از مواد شیمیایی یا عملیات فیزیکی بر روی سنگ صورت می‌پذیرد؛ مثل تغییر و بهینه سازی در ابعاد. بخش بعدی شامل کنترل کیفی در فرآیند تولید است که می‌تواند از معدن آغاز گردد؛ برای مثال در هنگام نیاز به یک سنگ با ویژگی‌های خاصی چون جذب آب مشخص یا دانسیته، این سنگ را می‌تواند از بلوک آن سنگ به شکل رندوم یا صد در صدی نمونه برداری نمود. همچنین توجه به این مورد ضروری است که در هر مرحله به عنوان مثال از سنگ اسلب چطور استفاده می‌شود و چه کنترل‌هایی را باید در اینجا انجام داد و یا در صورت تایل شدن یا سایز شدن چه کنترل‌هایی قابل انجام است. این موارد نیز از جمله مباحثی به شمار می‌آید که معماران یا نصاب‌ها ممکن است بر آن احاطه کاملی نداشته باشند یا از دقت قابل اعمال در هنگام کنترل کیفی اطلاع دقیقی نداشته باشند. برای مثال رسیدن به این موضوع که برای یک کاربرد خاص، اسلب یا تایل باید چه میزان تلورانس ابعادی داشته باشد. این مشخصات ممکن است قابل اعمال نباشند یا

سنگ، چگونه آن‌ها را برای دریافت مشاوره تخصصی در این زمینه باید تشویق نمود؟

درواقع این کار دشواری هست. یکی از مشکلاتی که ما با آن مواجه هستیم آن است که زمانی که کیفیت تقاضا پایین باشد کیفیت تولید نیز پایین می‌ماند. بنابراین حل این مشکل باید از مرحله تقاضا شکل بگیرد. سوال مطرح شده در واقع کلید این مبحث است. یک معمار نیاز دارد تا از مشاوره‌های تخصصی پیش از مرحله سفارش به کارخانه استفاده کند تا آن کارخانه بداند که در زمان همکاری با ایشان باید از نظم و دقت خاصی بهره جوید. علت ضعف در صادرات نیز همین امر است که سنگ‌ها با دقت و کیفیت مناسب عرضه نمی‌گردند. در حال حاضر به علت پایین بودن کیفیت

پروژه هر کارخانه‌ای ظرفیت‌های خود را جهت برآورده سازی میزان و دقت در خروجی سفارش بتواند مشخص نماید. این موارد از تولید کننده شروع شده و در مشاوره فنی کاربردی و بهینه سازی کاربرد و اعمال بهینه سازی و سپس نظارت‌های کنترل کیفی و بازرسی‌ها، در کل مرحله تولید تا نصب، میتواند اعمال گردد. مجموعه این موارد به عنوان یک توتال سولوشن بین تولید کننده و مصرف کننده، میتواند کلیه‌ی مسائلی که در عمل میتواند پیش بیاید را از قبل بررسی کند، مرتفع سازد و در واقع این یک مجموعه از خدمات است که همزمان بایستی ارائه گردد.

با توجه به نا آشنایی اکثریت معماران داخلی با متریال



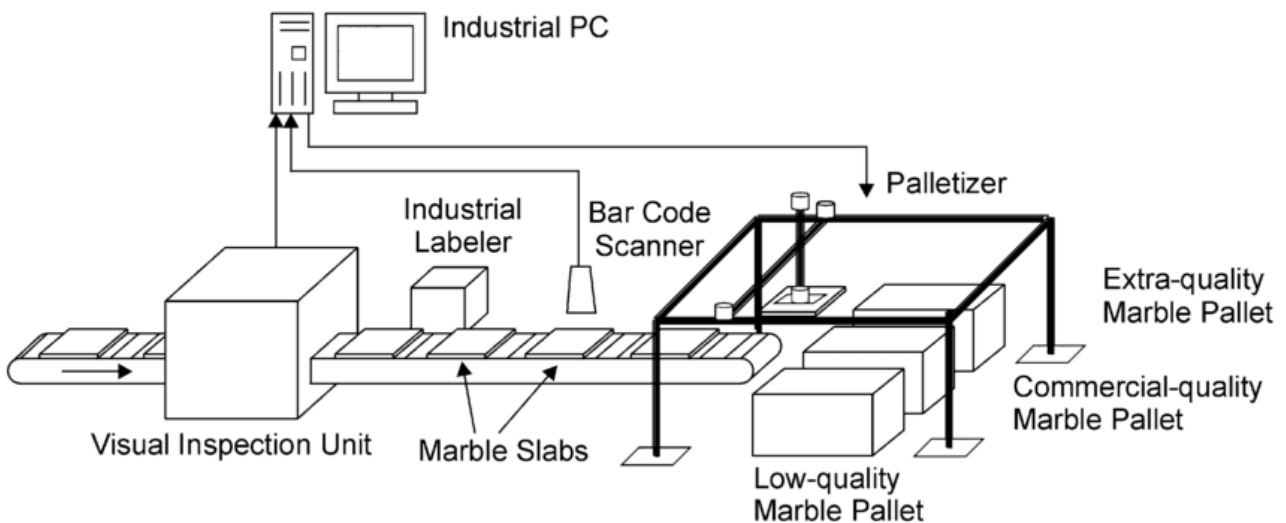


پیمانکاران با گستره‌ی کاری تخصصی‌تر و وسیع‌تر. اما متأسفانه نهادهای دولتی بزرگ مانند شهرداری‌ها نماد عدم توجه فاجعه آمیز به این موارد مشاوره‌ای و تکنیکی می‌باشند. پس می‌توان امید داشت که با توجه نهادها، معماران و پیمانکاران بزرگ و همه‌ی افراد شاغل در این زمینه به سمت استفاده از این خدمات مشاوره‌ای حرفه‌ای جذب شوند که البته یک فرآیند زمان‌بر نیز می‌باشد.

ارائه مشاوره تخصصی در زمینه‌ی این خدمات هم تحصيلات آکادمیک و هم تجربه عملی را به طور همزمان نیاز دارد؛ نظرتان در این مورد چیست؟

تقاضا در داخل در قیاس با اروپا، که قطعه به قطعه کنترل کیفی ارائه می‌گردد، ما از جایگاه مطلوبی برخوردار نیستیم.

یکی از بهترین اقدام‌هایی که می‌توان در این جهت انجام داد آشناسازی معماران با مزایای دریافت خدمات تخصصی کاربردی است به طوری که معماران مطمئن گردند که دریافت چنین خدماتی برایشان سود ده و مفید است. در واقع بایستی روشن شود که هزینه‌ای که در جهت مشاوره گرفتن در ازای این خدمات از جمله نظارت در بسته بندی، سورت و... پرداخت می‌گردد - که براساس استانداردهای مشخص جهانی برآورد می‌شوند - هزینه نبوده بلکه نوعی سرمایه گذاری و جلوگیری از هزینه‌های اضافی است و این موضوع آرام آرام همه‌گیر خواهد شد؛ خصوصاً در بین



همچنین موجب ساده‌تر ساختن کالیبره کردن دستگاه گشته، خروجی با کیفیت‌تر شده و پرتی کم‌تری را به بار می‌آورد. و در واقع نبود سازمان مشکل اساسی ما در صنعت است حتی در بخش تولید.

به عنوان جمع بندی بحث می‌توان گفت در تمام دنیا این نوع از خدمات به شکل جا افتاده‌ای ارائه می‌گردند به طوری که معمولا خریداران خودشان بازرسانی را دارند که این استانداردها را بررسی می‌کنند. حتی خود تولید کنندگان نیز خود را ملزم به رعایت این استانداردها می‌دانند و ما نیز بایستی به این سمت و سوی حرکت کنیم و یکی از اصلی‌ترین رسالت‌های تشکل‌ها، هدایت افکار تولیدکنندگان و مصرف کنندگان به سمت رعایت این سولوشن‌ها می‌باشد. از جمله تشکل‌های مرتبط با تولید کنندگان مانند انجمن سنگ ایران، کانون سنگ‌بری‌ها و اتحادیه‌های مرتبط با معماران، پیمانکاران و ساختمان سازان و همچنین کانون‌های طراحی داخلی بایستی یک زبان تخصصی و فنی جهت جاری ساختن این خدمات، تعریف و پیاده سازی نمایند.

در تمام صنایع از جمله نفت و گاز تا خودروسازی و همچنین صنعت سنگ، برای تحقق این امر به افراد مالتی دیسپلین نیاز است؛ یعنی شخصی که هم کاربرد را به درستی تشخیص دهد و هم تولید را؛ خصوصا در اینجا که روش استاندارد مشخصی برای تشخیص نداریم. به عنوان مثال اگرچه میزان جذب آب یک سنگ قابل تشخیص است اما آنکه این میزان از جذب آب، آن را مستعد چه کاربردی می‌نماید، مشخص نیست. آنچه بسیار با اهمیت است وجود یک سازمان جهت ساماندهی ارائه این نوع از خدمات مشاوره‌ای می‌باشد تا یک خروجی مشخص مورد رضایت مصرف کننده و کارخانه حاصل گردد چرا که تعریف فرآیند و داکيومنت کردن آن اصل ماجرا است. گاه مشاهده می‌گردد که با داشتن ایزو، خروجی نامناسب است؛ چرا که عملیاتی کردن فرآیندها به شکل معیوبی رخ می‌دهند. لذا دانش آکادمیک و تجربه عملی در کنار یک سازمان می‌تواند به رشد این خدمات منجر گردد. و این درحالیست که برخلاف تصور تولید کنندگان، از محدودیت‌های حاصل شده در اثر این نوع از بازرسی در طول زمان، ارائه‌ی خدمات باعث روان تر شدن فرآیندهای عملیاتی و ارتقاء سطح اپیژنسی کارکنان می‌گردد.



شرکت
کاوش مرمر اسکو سنگ



OSCO®

شماره تماس: ۰۲۱-۸۸۵۶ ۷۱۷۳

www.oscointl.com

تأثیر منابع نامشهود و گرایش بین‌المللی مدیر بر عملکرد صادراتی با نقش میانجی قابلیت‌های پویا (مورد مطالعه: صنعت سنگ‌های تزئینی)

آذرضایی کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی دانشگاه علامه طباطبائی



چکیده

داده‌های حاصل با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی (Smart-PLS) و SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داد منابع نامشهود و گرایش بین‌المللی مدیر تأثیر معناداری بر عملکرد صادراتی شرکت‌های صادرکننده سنگ‌های تزئینی دارد؛ همچنین یافته‌های حاصل از آزمون سوبل نشان داد که قابلیت‌های پویا نقش میانجی را در رابطه علی بین منابع نامشهود و عملکرد صادراتی شرکت‌های صادرکننده سنگ‌های تزئینی، ایفا می‌کند.

مقدمه

امروزه اهمیت صادرات در خصوص شکوفایی و رشد اقتصادی کشورها نمایان شده است. اندیشه توسعه صادرات غیرنفتی از نظر عملی و نظری فراز و نشیب‌های بسیاری را طی کرده است و از سال‌های گذشته مورد توجه کارشناسان امور اقتصادی بوده است. ایران، کشوری است پهناور و دارای منابع طبیعی بسیار زیادی است، این کشور باید بتواند با تولید و صادرات کالاهای غیرنفتی

صادرات یکی از مهم‌ترین حالت‌های ورود به بازارهای بین‌المللی است و اهمیت آن در خصوص شکوفایی و رشد اقتصادی کشورها نمایان شده است. به لحاظ رقابت شدیدی که در بازارهای بین‌المللی وجود دارد، شرکت‌ها باید با بهترین توانایی خود در این محیط بی‌ثبات به رقابت بپردازند. این پژوهش باهدف بررسی تأثیر منابع نامشهود و گرایش بین‌المللی مدیر بر عملکرد صادراتی با نقش میانجی قابلیت‌های پویا در صنعت سنگ‌های تزئینی کل کشور انجام شد. روش پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی - پیمایشی بوده است. جامعه آماری پژوهش ۷۴ شرکت صادرکننده سنگ‌های تزئینی که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۶۲ شرکت به‌عنوان حجم نمونه آماری انتخاب شده است و از روش نمونه‌گیری تصادفی در دسترس برای توزیع پرسشنامه بهره برده شده است. پایایی و روایی ابزار پژوهش با استفاده از آزمون‌های ضریب بار عاملی، پایایی ترکیبی، آلفا کرونباخ، روایی همگرا و روایی واگرا اندازه‌گیری شده است.





در ایران به تقویت بنگاه‌های صادراتی درزمینه‌ی غیرنفتی و توان رقابت‌پذیری آن‌ها در عرصه بین‌الملل توجه شود. ایران یکی از معدود کشورهایی است که به‌طور طبیعی از پشتوانه و ذخایر زیاد و ارزشمند معدنی برخوردار است. یکی از این مهم‌ترین اقلام معدنی، سنگ است. ایران را می‌توان از جمله کشورهای دانست که درزمینه سنگ نما و تزئینی از قابلیت معدنی بسیار بالایی برخوردار است. ایران از لحاظ تنوع رنگ، گوناگونی انواع سنگ، مقاومت و غیره از کشورهای دارای ذخایر ارزشمند است؛ اما نتوانسته است علیرغم منابع غنی سنگ، جایگاه مطلوبی در زمینه صادرات این محصول در دنیا کسب نماید. کمبود سرمایه در گردش، نبود دستگاه‌های تولید محصول نهایی و ضعف در صادرات این محصولات، از جمله مشکلاتی است که صنعت سنگ‌های تزئینی با آن مواجه است که با حل این مشکلات ضمن رونق اقتصاد کشور می‌توان در زمینه اقتصاد بدون نفت تلاش کرد.

با توجه به آنچه گفته شد، محقق درصد درآمد تا به این مهم پاسخ دهد که منابع نامشهود و گرایش بین‌المللی شدن بر عملکرد صادراتی چه تأثیری دارد و قابلیت‌های پویا در این تأثیرگذاری چه نقشی دارد؟

منابع نامشهود

منابع نامشهود شامل دانش، اطلاعات، حقوق و تجربه مالکیت معنوی است که باعث ایجاد ثروت می‌شوند. منابع نامشهود

در جهان، به‌خصوص در کشورهای خاورمیانه، از جایگاه ویژه‌ای بهره‌مند شود (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۲). طبق بررسی‌های صورت گرفته‌شده، بعد از چین و هند، ایران سومین تولیدکننده بزرگ سنگ در جهان است و به عقیده کارشناسان در صورت حمایت دولت و برنامه‌ریزی درست تولیدکنندگان، سهم ایران از صادرات جهانی سنگ به رقم بسیار بیشتری از وضعیت کنونی می‌تواند برسد (حسنقلی-پور و همکاران، ۱۳۹۶). صنعت سنگ کشور برخلاف پیشرفت‌های اندک دهه اخیر از بستر سنتی خارج نشده است (یعقوبی منطری، ۱۳۹۴). چنین به نظر می‌رسد که صادرات سنگ به دلایل عدم وجود برنامه و آینده‌نگری، فقدان فرهنگ صادراتی بین تولیدکنندگان داخلی و تبلیغات ضعیف، رشد کافی نداشته است. گسترش صادرات غیرنفتی از لحاظ ارزی آوری و همچنین از لحاظ ایجاد اشتغال در جامعه از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. در واقع گسترش صادرات به‌عنوان راه‌حل اقتصادی و سیاسی در جهت پیشبرد اهداف دولت مؤثر می‌باشد (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۲). توسعه صادرات غیرنفتی به دلیل کاهش درآمدهای نفتی و پایان‌پذیر بودن منابع نفتی امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. صادرات به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی موفقیت شرکت محسوب می‌شود (سیدنژاد فهیم و بهزادی نیا، ۱۳۹۸). ایران باوجود اینکه در سال‌های اخیر موفقیت‌هایی درزمینه‌ی صادرات غیرنفتی به دست آورده ولی این موفقیت بیشتر مربوط به کالاها و مشتقات نفتی است. از سویی دیگر ارزش اقلامی که از کشور خارج می‌شود بسیار کمتر از ارزش اقلام وارداتی است. ازاین‌رو، می‌باید

موضوعی فرار و گریزان است که باعث می‌شود تا سازمان در محیط بیرونی با یک منبع جدید رقابت کند و شامل سرمایه مشتری، سرمایه انسانی و همچنین سرمایه ساختاری می‌باشد (کوملو، ۲۰۱۴). طبق مطالعات تجربی، آشنایی مدیران با منابع نامشهود برای شناسایی، درک و مدیریت آن‌ها بسیار حیاتی است. از مشکلات مدیریت منابع نامشهود، ناتوانی مدیریت در شناسایی و اهمیت این منابع است. زمانی که یک سازمان قادر به شناسایی اهمیت منابع نامشهود نباشد، ناچاراً قادر به مدیریت آن‌ها نیز نخواهد بود؛ بنابراین شناسایی منابع نامشهود در سازمان به دو دلیل عمده، دارای ضرورت است:

اولین علت شناسایی منابع نامشهود این است که اگر سازمانی بتواند سرمایه انسانی مانند مهارت و دانش کارکنان را با سرمایه اطلاعاتی مانند سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت منابع انسانی و سرمایه سازمانی مانند کار تیمی و فرهنگ سازمانی ترکیب کند، موفق خواهد شد که مزیت رقابتی پایدار خلق کند که توسط رقبا به راحتی قابل تقلید نیست (میاگاوا و هیسا، ۲۰۱۳).

دلیل دوم برای اطمینان از مدیریت صحیح دارایی‌های نامشهود و بهبود کارایی سازمانی، نیاز به شناسایی منابع نامشهود در سازمان است (استین کمپ و کاشیپ، ۲۰۱۰).

گرایش بین‌المللی

در تجارت بین‌المللی، به‌ویژه در عملکرد بازاریابی، شرکت‌ها باید نسبت به رفتارشان در یک فرهنگ خارجی احتیاط کنند. شرکت‌ها مجموعه‌ای از ارزش‌ها، به اصطلاح «گرایش‌های بین‌المللی» را توسعه می‌دهند و در حالت ایده آل، عملکرد بازاریابی خود را متناسب با این ارزش‌ها طراحی می‌کنند. گرچه هیچ تعریف واضحی برای اصطلاح «گرایش بین‌المللی» آشکار نیست، اما ادبیات شامل رویکرد، نگرش، تمایل، فلسفه یا طرز فکر جهانی است (نومله و همکاران، ۲۰۰۴). گرایش بین‌المللی، به‌عنوان مثال، در سیاست‌های منابع انسانی مانند کارگرانی که از کشورهای مختلف برای انجام وظایف مدیریت انتخاب می‌شوند، قابل مشاهده می‌شود. نشانه مهم دیگر گرایش بین‌المللی درجایی است که مدیران برای فعالیت‌های تجاری بین‌المللی تصمیم‌گیری‌های استراتژیک می‌گیرند و چه کسی باید اجرای چنین تصمیماتی را کنترل کند (ماچادو و همکاران، ۲۰۱۶).

گرایش بین‌المللی به نگرش کارآفرینان و اختصاص منابع به

فعالیت‌های بین‌المللی اشاره دارد (سورنسن و مادسن، ۲۰۱۲). به عقیده آسدو و جونس (۲۰۱۱) گرایش بین‌المللی مدیر یک توانایی مدیریتی است که نگرش مثبت مدیران نسبت به صادرات و سایر فعالیت‌های بین‌المللی را توصیف می‌کند. دو رویکرد اصلی برای تفسیر ذهنیت جهانی وجود دارد: ذهنیت جهانی به‌عنوان مجموعه‌ای از قابلیت‌های مدیریتی ایده‌آل برای عملیات بین‌المللی و ترکیبی از شاخص‌های هوش فرهنگی و شاخص‌های گرایش کسب‌وکار جهانی (استوری و همکاران، ۲۰۱۱). در واقع جهت‌گیری جهانی تجارت (گرایش بین‌المللی مدیران) بخشی از طرز فکر جهانی است. گرایش بین‌المللی مدیر، می‌تواند به‌عنوان یک ساختار چندبعدی، با جهت‌گیری جهانی یا طرز فکر جهانی به‌عنوان یک مفهوم گسترده توصیف شود (کیویک و همکاران، ۲۰۱۳). طبق گفته‌های پایاسکوسکا و تروجانوسکی (۲۰۱۴)، گرایش بین‌المللی بالای یک مدیر به معنای خودارزیابی بالای وی است که احتمالاً می‌تواند منجر به افزایش اعتماد به نفس وی در فرآیندهای تصمیم‌گیری شود.

عملکرد صادراتی

وقتی این شرکت محصولات خود را به بازارهای خارجی صادر می‌کند، مقداری که به هدف می‌رسد عملکرد صادراتی است. عملکرد صادراتی بر اساس مقیاس‌هایی همچون: عملکرد مالی، رضایت از صادرات، عملکرد راهبردی و تولید سنجیده می‌شود (ناوارو و همکاران، ۲۰۱۰). عملکرد صادراتی یکی از گسترده‌ترین پژوهش‌ها اما کم درک‌ترین و بحث‌برانگیزترین زمینه‌های بازگانی بین‌المللی است. این واقعیت به دلیل گرایش فزاینده به جهانی‌سازی اقتصادی، آزادسازی روزافزون بازارها، اتحادیه‌های اقتصادی و پولی است و به این دلیل است که تعداد زیادی از کشورها برای دستیابی به رشد اقتصادی به عملکرد صادراتی خود



کارها، با استفاده از منابع سازمانی، جهت دستیابی به یک نتیجه خاص اشاره دارد. توسعه محصول، تصمیم‌گیری استراتژیک و همگرایی در قابلیت‌های پویا به‌عنوان مجموعه‌ای از فرآیندهای خاص و قابل‌شناسایی کمک کرده است؛ بنابراین، این مفهوم بر ظرفیت شرکت برای بسیج منابع، به‌طور واقعی در ترکیب با استفاده از فرآیندهای سازمانی تا اثر مطلوب برای دستیابی به بهترین نتایج رقابتی تمرکز دارد (فرریرا و فرناندس، ۲۰۱۷). طبق پژوهش‌های خان و همکاران (۲۰۱۹)، قابلیت‌های پویا شامل قابلیت‌های انطباقی و قابلیت تغییر است، زیرا این قابلیت‌ها می‌توانند به‌عنوان مبدل‌هایی دیده شوند که ضمن ایجاد مزیت‌های رقابتی، منابع را به عملکرد بهتر تبدیل می‌کنند. به همین ترتیب، داشتن منابع کافی عملکرد اقتصادی خوبی نیست، اما یک شرکت برای ترکیب، توسعه و استفاده از این منابع به مجموعه‌ای از توابع پویا نیاز دارد. حفظ کردن قابلیت‌های پویا نیازمند شناسایی مشکلات و گرایش‌ها، پیکربندی و تنظیم مجدد منابع، انطباق فرآیندها و ساختار سازمان توسط مدیریت می‌باشد. این قابلیت‌ها به شرکت اجازه می‌دهد فرصت‌ها را ایجاد کنند و مشکلات سیستماتیک را حل کنند (امبروسینی و بومن، ۲۰۰۸). قابلیت‌های پویا نقش واسطه‌ای در توسعه، اصلاح، ترکیب و شکل دادن به قابلیت‌های عملیاتی دارند (امیدی کیا، ۲۰۱۲).

تکیه می‌کنند. عملکرد صادراتی بازتاب‌دهنده نتایج رفتار صادراتی است که در معرض شرایط خاص شرکت و محیط قرار داشته باشد (دای، سون و لیو، ۲۰۱۸). عملکرد صادراتی به‌عنوان «پاسخ استراتژیک مدیریت به تعامل نیروهای داخلی و خارجی» تعریف می‌شود. به‌علاوه، به عقیده این نویسندگان عملکرد صادراتی از طریق برنامه‌ریزی و اجرای استراتژی‌های بازاریابی، اهداف اقتصادی و استراتژیک شرکت برای صادرات محصولات به بازارهای خارجی محقق می‌شود. عملکرد صادراتی یک مفهوم اساسی برای هر مفهوم‌سازی، عملیاتی سازی و تعریف اقدامات متناسب با واقعیت مورد مطالعه، نوع بنگاه در نظر گرفته‌شده و تنظیمات آن است. عملکرد صادراتی به‌عنوان نتیجه مرکب از فروش بین‌المللی یک شرکت مفهوم‌سازی می‌شود. به این ترتیب این مفهوم به‌عنوان ساختاری سه‌بعدی است که ابعاد آن شامل سودآوری صادرات و تغییر عملکرد می‌باشد (اده و همکاران، ۲۰۲۰). شرکت‌هایی که می‌خواهند جهانی شوند و در بازارهای صادرات جهانی رقابت کنند، باید دانش و مهارت‌های توسعه‌یافته داشته باشند و استراتژی‌های جدیدی را تدوین و اجرا کنند تا بتوانند با قدرت در سطح بین‌الملل حاضر شوند و عملکرد صادرات خود را بهبود بخشند تا در نهایت، با شناسایی فرصت‌های جدید و افزایش صادرات، مزیت رقابتی آنان توسعه یابد (بساق زاده و همکاران، ۱۳۹۸).

بحث و نتیجه‌گیری

فرضیه اول: منابع نامشهود (ناملموس) تأثیر معناداری بر

قابلیت‌های پویا

قابلیت‌ها به توانایی شرکت برای تهیه یک مجموعه هماهنگ از





دارد؛ متغیر منابع اطلاعاتی با ضریب آماره تی (۲/۴۹۷) و ضریب مسیر (۰/۲۳۷) با قابلیت‌های پویا اثر معناداری دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های مونتیرا و همکاران (۲۰۱۹)، درودی و جعفرلی (۱۳۹۷) و نیک پور و همکاران (۱۳۹۱)، مطابقت دارد. بهتر است شرکت‌ها با توجه به توانمندی‌ها و پتانسیل‌های خود تحقیقات بازاریابی بین‌المللی خود را توسعه دهند، تعدادی از بازارها را انتخاب و از وضعیت رقبا آگاهی کسب کنند، سپس با تمرکز اهداف استراتژیک خود و با آمیخته‌های بازاریابی و در واقع با یک برنامه منسجم بازاریابی در این بازارها نفوذ نمایند.

فرضیه چهارم: منابع ارتباطی تأثیر معناداری بر قابلیت‌های پویا دارد؛ متغیر منابع ارتباطی با ضریب آماره تی (۲/۸۵۳) و ضریب مسیر (۰/۱۸۷) با قابلیت‌های پویا اثر معناداری دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های مونتیرا و همکاران (۲۰۱۹)، درودی و جعفرلی (۱۳۹۷) و نیک پور و همکاران (۱۳۹۱)، مطابقت دارد. شرکت‌ها بهتر است تعاملات ارتباطی خود را با توزیع‌کنندگان خارجی تقویت و رابطه بلندمدت با این توزیع‌کنندگان برقرار نمایند و نیازها و خواسته‌های مشتریان را درک کرده، در نتیجه با ایجاد وفاداری، هزینه‌های شرکت در جهت به دست آوردن مشتری جدید را نیز کاهش دهند.

فرضیه پنجم: گرایش بین‌المللی مدیر تأثیر معناداری بر عملکرد صادراتی دارد؛ متغیر گرایش بین‌المللی مدیر با ضریب آماره تی (۲/۷۸۱) و ضریب مسیر (۰/۳۰۶) با عملکرد صادراتی اثر معناداری دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های باروسا و همکاران (۲۰۱۹)

قابلیت‌های پویا دارد؛ متغیر منابع نامشهود با ضریب آماره تی (۱۱/۶۰۴) و ضریب مسیر (۰/۷۷۹) با قابلیت‌های پویا اثر معناداری دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های مونتیرا و همکاران (۲۰۱۹) و نیک پور و همکاران (۱۳۹۱) مطابقت دارد. شرکت‌ها برای اینکه بتوانند قابلیت‌های پویای خود را افزایش داده و به‌طور مؤثر در برابر تغییرات محیطی واکنش نشان دهند، باید منابع نامشهود خود را شناسایی نمایند و با مدیریت مؤثر بر روی آن‌ها، یک مزیت رقابتی برای خود ایجاد نمایند.

فرضیه دوم: منابع مالی تأثیر معناداری بر قابلیت‌های پویا دارد؛ متغیر منابع مالی با ضریب آماره تی (۲/۶۷۸) و ضریب مسیر (۰/۴۷۶) با قابلیت‌های پویا اثر معناداری دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های مونتیرا و همکاران (۲۰۱۹) و نیک پور و همکاران (۱۳۹۱) مطابقت دارد. به دلیل اینکه برای کسب مزیت رقابتی در بازارهای صادراتی، بهبود منابع مالی نقش مهمی ایفا می‌کند و دسترسی به منابع مالی، سبب افزایش حجم تولید و بهبود محصولات فعلی و در نهایت منجر به ایجاد تمایز می‌شود، بهتر است با عرضه محصولات به بازارهای بین‌المللی نزدیک، هزینه‌های حمل‌ونقل را کاهش داد. همچنین حمایت مالی دولت با ارائه تسهیلات با نرخ سود توجیه‌پذیر اقتصادی نیز جهت همسو شدن سیاست‌های بانکی با نیازهای مالی صادرکنندگان و تقویت توان آن‌ها مؤثر می‌باشد.

فرضیه سوم: منابع اطلاعاتی تأثیر معناداری بر قابلیت‌های پویا

با عملکرد صادراتی اثر معناداری دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های فریکسنت و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت دارد. به جهت اینکه زندگی و مسافرت در کشورهای خارجی تأثیر زیادی بر نگرش مدیران می‌گذارد لذا شرکت‌ها می‌توانند مدیرانی را جذب کنند که تجربه زندگی در خارج از کشور را دارند و همچنین مدیران فعلی را برای آشنایی با کشورهای خارجی و کسب اطلاعات و تغییر نگرش در آن‌ها، به این‌گونه کشورها اعزام نمایند؛ و همچنین شرایط لازم را جهت بازدید مدیران از نمایشگاه‌های خارجی مهیا نمایند.

فرضیه نهم: سطح تحصیلات تأثیر معناداری بر عملکرد صادراتی دارد؛ متغیر سطح تحصیلات با ضریب آماره تی (۲/۹۸۵) و ضریب مسیر (۰/۲۶۰) با عملکرد صادراتی اثر معناداری دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های فریکسنت و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت دارد. بهتر است شرکت‌ها مدیران و کارکنانی را استخدام کنند که تحصیلات آن‌ها مرتبط باشد، به عبارتی از طریق شایسته‌سالاری، افراد متخصص و خیره در زمینه صادرات را جذب نمایند.

فرضیه دهم: قابلیت‌های پویا تأثیر معناداری بر عملکرد صادراتی دارد؛ متغیر قابلیت‌های پویا با ضریب آماره تی (۲/۲۵۲) و ضریب مسیر (۰/۲۹۸) با عملکرد صادراتی اثر معناداری دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های مونتیرا و همکاران (۲۰۱۹)، هوفر و همکاران (۲۰۱۵) و درودی و جعفرلی (۱۳۹۷)، مطابقت دارد. مدیران باید به شناسایی فرصت‌ها و تهدیدات محیطی و همچنین قوت‌ها و ضعف شرکت بپردازند تا بدین طریق مشکلات را شناسایی کرده و توانایی خود را در برابر تغییرات محیطی افزایش دهند.

فرضیه یازدهم: منابع نامشهود (ناملموس) تأثیر معناداری بر عملکرد صادراتی دارد؛ متغیر منابع نامشهود با ضریب آماره تی (۲/۷۸۸) و ضریب مسیر (۰/۳۲۳) با عملکرد صادراتی اثر معناداری دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های یوسفی طهارم و همکاران (۱۳۹۶) و نیک پور و همکاران (۱۳۹۱) مطابقت دارد. انطباق و همسو شدن دارایی‌های نامشهود با استراتژی‌های سازمان باید مورد توجه

و فریکسنت و همکاران (۲۰۱۷)، مطابقت دارد. در فرایند گزینش مدیران جدید، به تجربه صادراتی، تحصیلات مرتبط با صادرات و همچنین میزان تسلط آن‌ها به زبان‌های خارجی توجه گردد و برای مدیران فعلی، دوره‌های آموزشی در خصوص تغییر، ارتقا و بهبود نگرش آن‌ها نسبت به بین‌المللی شدن، برگزار گردد.

فرضیه ششم: مهارت زبان خارجی تأثیر معناداری بر عملکرد صادراتی دارد؛ متغیر مهارت زبان خارجی با ضریب آماره تی (۲/۰۷۳) و ضریب مسیر (۰/۱۳۳) با عملکرد صادراتی اثر معناداری دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های فریکسنت و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت دارد. بهتر است با توجه به بازارهای صادراتی، مهارت زبان‌های خارجی مدیران با برگزاری دوره آموزشی فشرده تقویت گردد؛ و همچنین به جذب مدیران مسلط به چندین زبان زنده دنیا برای برقراری ارتباط راحت‌تر با مشتریان خارجی و همچنین کسب دانش از بازارهای بین‌المللی، اقدام شود.

فرضیه هفتم: تعداد سفرهای خارج از کشور تأثیر معناداری بر عملکرد صادراتی دارد؛ متغیر تعداد سفرهای خارج از کشور با ضریب آماره تی (۲/۹۵۹) و ضریب مسیر (۰/۲۳۶) با عملکرد صادراتی اثر معناداری دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های فریکسنت و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت دارد. بهتر است شرکت‌ها جهت انعقاد قرارداد با مشتریان، به اعزام مدیران به کشورهای خارجی اقدام نمایند تا بدین ترتیب دانش آن‌ها از بازارهای خارجی افزایش یابد، سبب تغییر در نگرش آن‌ها شود و در نتیجه منجر به بهبود عملکرد صادراتی شرکت گردد. لذا با توجه به شرایط فعلی و وجود بیماری کرونا می‌توان از بستر اینترنت و افزایش تماس‌های آن‌ها با مشتریان خارجی، جهت آگاهی از رفتارهای مشتریان خارجی و شناسایی نیازهای آن‌ها بهره‌مند شد.

فرضیه هشتم: تعداد ماه‌های سپری‌شده در خارج از کشور تأثیر معناداری بر عملکرد صادراتی دارد؛ متغیر تعداد ماه‌های سپری‌شده در خارج از کشور با ضریب آماره تی (۲/۱۸۳) و ضریب مسیر (۰/۱۰۰)



قابلیت‌های پویای خود ارتباط قوی با مشتریان موجود خود برقرار نمایند، از بازارهای صادراتی آگاهی کافی کسب نمایند و سبب توسعه و رشد سریع شرکت در فعالیت‌های صادراتی شوند.

منابع

ابراهیمی، ابوالقاسم؛ جافری، زهرا؛ احمدی، ایوب؛ نصرالهی وسطی، لیلا (۱۳۹۲). سنجش وضعیت عملکرد صادرات سنگ. مطالعات مدیریت راهبردی شماره ۱۳ - بهار، صص ۱۸۱ - ۱۶۳.

بساق زاده، نرجس؛ مرادی، محمود؛ تمیمی، محمد (۱۳۹۸). تبیین مزیت رقابتی شرکتهای صادراتی ایران با رویکرد نظریه قابلیت پویا و دوستوانی سازمانی. مدیریت کسب و کارهای بین المللی، دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه تبریز، سال سوم، شماره ۱،

مدیران قرار گیرد این امر می‌تواند عملکرد صادراتی سازمان را تحت تأثیر قرار دهد. برای استفاده از دارایی‌های نامشهود برنامه‌ریزی منسجم و مدیریت یکپارچه انجام شود.

فرضیه دوازدهم: قابلیت‌های پویا نقش میانجی را در اثر بین منابع نامشهود بر عملکرد صادراتی ایفا می‌کند؛ یافته‌های حاصل از آزمون سوئل نشان می‌دهد که آماره معناداری بیشتر از ۱/۹۶ شده است و عدد ۲/۳۳۶ حاصل شده است که این نشان‌دهنده معنادار بودن نقش میانجی قابلیت‌های پویا نقش میانجی در اثر بین منابع نامشهود بر عملکرد صادراتی شرکتهای صادرکننده سنگ‌های تزئینی تأیید می‌شود. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های مونتیرا و همکاران (۲۰۱۹) و درودی و جعفرلی (۱۳۹۷)، مطابقت دارد. شرکت‌ها برای بهبود



- در بورس اوراق بهادار تهران. مدیریت کسب و کارهای بین المللی، دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه تبریز، سال سوم، شماره ۱، بهار ۹۹
- نیک پور، رامین، بافنده زنده، علیرضا، عالی، صمد؛ و قاسمی، ندا (۱۳۹۱). بررسی تأثیر مزیت‌های رقابتی بر عملکرد صادراتی (مطالعه موردی: شرکت‌های تولیدی صادراتی منطقه شمال و شمال غربی کشور). مجموعه مقالات دهمین اجلاس بین‌المللی مدیریت. یوسفی طهارم، مرتضی؛ دانایی، حبیب اله؛ شیرمحمدی، یزدان؛ نوذری آدرانی، نازنین (۱۳۹۶). بررسی تأثیر منابع نامشهود و مزیت رقابتی بر عملکرد صادراتی شرکت‌های کوچک و متوسط. دومین اجلاس بین‌المللی انسجام مدیریت و اقتصاد در توسعه ایران - تهران، مردادماه ۱۳۹۶.
- یعقوبی منطری، پریسا (۱۳۹۴). تحلیل اقتصادی صنعت سنگ (با تأکید بر سنگ‌های ساختمانی و تز
- پرهیزگار، محمدمهدی؛ آقاجانی افروزی، علی‌اکبر (۱۳۹۲). روش‌شناسی پژوهش پیشرفته در مدیریت با رویکرد کاربردی (کارشناسی ارشد مدیریت). ناشر دانشگاه پیام نور.
- حسنقلی پور، طهمورث، آقازاده، هاشم، مهدیزاده، ملیکا (۱۳۹۶). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت شرکت‌های صادرکننده سنگ‌های تزئینی ایران. بررسی‌های بازرگانی، ۱۵ (۸۴) - ۸۵. ۶۱-۴۹.
- درودی، هما؛ جعفرلی، فریماه (۱۳۹۷). بررسی پیوند منابع نامشهود و عملکرد صادراتی با رویکرد کارآفرینی و قابلیت‌های پویا (مطالعه موردی: شرکت‌های صادرکنندگان نمونه سال ۱۳۹۷). چهارمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در علوم مدیریت، اقتصاد و حسابداری ایران
- سید نژاد فهیم، سیدرضا؛ بهزادی نیا، سارا (۱۳۹۸). بررسی رابطه بین حاکمیت شرکتی و عملکرد صادراتی شرکت‌های پذیرفته شده

- Acedo, F. J., & Jones, M. V. (2007). Speed of internationalization and entrepreneurial cognition: Insights and a comparison between international new ventures, exporters and domestic firms. *Journal of world Business*, 42(3), 236-252.
- Ambrosini, V and Bowmani, C., (2008) What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*, Vol 11, Issue 1, pp. 28-48
- Barbosa, D. E., Rialp-Criado, J., Fuerst, S., Rodriguez-Orejuela, A., & Castro-Aristizabal, G. (2019). Born global: the influence of international orientation on export performance. *Heliyon* 5 (2019) e02688.
- Boso, N., Adeola, O., Danso, A., & Assadinia, S. (2019). The effect of export marketing capabilities on export performance: Moderating role of dysfunctional competition. *Industrial Marketing Management*.
- Dai, Xiaoyong; Sun, Zao & Liu, Hang(2018). Disentangling the effects of endogenous export and innovation on the performance of Chinese manufacturing firms. *China Economic Review*. 50 - 42-58
- Dina, T. (2013). Towards a relational view of corporate governance. *Montenegrin Journal of Economics*, 9(2), 71-87.
- Edeh, Jude Ndubuisi; Obodoechi, Divine Ndubuisi; Ramos-Hidalgo, Encarnacion(2020). Effects of innovation strategies on export performance: New empirical evidence from developing market firms. *Technological Forecasting & Social Change* 158 (2020) 120167
- Eloranta, V., & Turunen, T. (2015). Seeking competitive advantage with serviceinfusion: A systematic literature review. *Journal of Service Management*, 26(3),394-425.
- Ferreira, J., & Fernandes, C. (2017). Resources and capabilities' effects on firmperformance: What are they? *Journal of Knowledge Management*, 21(5),1202-1217.
- Fernandes, C., Ferreira, J., Raposo, M., Estevão, C., Peris-Ortiz, M., &Rueda-Armengot, C. (2017). The dynamic capabilities perspective of strategicmanagement: A co-citation analysis. *Scientometrics*, 112(1), 529-555.

- Freixanet, Joan S. (2017). The Impact of Managers' International Orientation in Internationalization Performance. The Case of Spanish Manufacturing Firms.
- Hofer, K. M., Niehoff, L. M., & Wuehrer, G. A. (2015). The Effects of Dynamic Capabilities on Value-Based Pricing and Export Performance', *Entrepreneurship in International Marketing (Advances in International Marketing, Volume 25)*.
- Kyvik, O., Saris, W., Bonet, E., & Felício, J. A. (2013). The internationalization of small firms: The relationship between the global mindset and firms' internationalization behavior. *Journal of International Entrepreneurship*, 11(2), 172-195.
- Khan, K. U., Xuele, Z., Atlas, F., & Khan, F. (2019). The impact of dominant logic and competitive intensity on SMEs performance: A case from China. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4, 1-11.
- Kumlu, Ömer(2014). The effect of intangible resources and competitive strategies on the export performance of small and medium sized enterprises. 10th International Strategic Management Conference. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 150 (2014) 24 - 34
- Leonidou, L. C., Katsikeas, C. S., Palihawadana, D., & Spyropoulou, S. (2007). An analytical review of the factors stimulating smaller firms to export: Implications for policy-makers. *International Marketing Review*, 24(6), 735-770.
- Miyagawa, T. and Hisa, S. (2013). Measurement of Intangible Investment by Industry and Economic Growth in Japan. *Policy Research Institute, Public Policy Review*, 9(2), PP. 405-432.
- Monteiro, A. P., Soares, A. M., & Rua, O. L. (2019). Linking intangible resources and export performance: The role of entrepreneurial orientation and dynamic capabilities. *Journal of Innovation & Knowledge* 4 (2019) 179-187
- Machado, M. A., Nique, W. M., & Fehse, F. B. (2016). International orientation and export commitment in fast small and medium size firms internationalization: Scales validation and implications for the Brazilian case. *Revista de Administração (São Paulo)*, 51(3), 255-265.
- Martin, S. L., Javalgi, R. R. G., & Ciravegna, L. (2018). Service advantage built on service capabilities: An empirical inquiry of international new ventures. *Journal of Business Research*, 88, 371-381.
- Nummela, N., Saareketo, S. and Puumalainen, K. (2004) 'A global mindset - a prerequisite for successful internationalization?', *Canadian Journal of Administrative Sciences*, Vol. 21, No. 1, pp.51-64
- Navarro, A., Losada, F., Ruzo, E., Diez, J. A. (2010). Implications of perceived competitive advantages, adaptation of marketing tactics and export commitment on export performance, *Journal of World Business*. 45 (1): 49-58.
- Omidia Kia, K. (2012). Design and evaluation of the company's brand positioning capabilities model based on dynamic capabilities approach; Ph.D Dissertation, Tarbiat Modares University.
- Piaskowska, D., & Trojanowski, G. (2014). Twice as smart? The importance of managers' formative-years' international experience for their international orientation and foreign acquisition decisions. *British Journal of Management*, 25(1), 40-57.
- Sharma, Chandan (2018) Exporting, access of foreign technology, and firms' performance: Searching the link in Indian manufacturing. *Indian Institute of Management, Lucknow, Indiaa. The Quarterly Review of Economics and Finance* 68 (2018) 46-62
- Steenkamp, N., Kashyap, . (2010). Importance and Contribution of Intangible Assets: SME Managers' Perceptions, *Journal of Intellectual Capital*, 11(3), pp. 368 - 390.

بخش چهارم

/ ماشین آلات /



انواع لقمه‌ساب‌ها در صنعت سنگ ساختمانی

مصاحبه با آقای محمود عسگریان مدیر عامل شرکت ساب سنگ الوند

مصرفی کارخانجات فرآوری سنگ‌های تزئینی فعال هستیم. همانطور که مستحضری در سال‌های اخیر مدیریت دانش به موضوعی مهم و حیاتی تبدیل شده است و جوامع علمی و تجاری هر دو بر این باورند که سازمان‌ها با قدرت دانش می‌توانند برتری‌های بلند مدت خود را در عرصه‌های رقابتی حفظ کنند. دانشمندان در تحقیقات خود دریافته‌اند که مدیریت دانش برخلاف مدیریت‌های دیگر زودگذر نیست و تاثیرات ماندگاری دارد. وضعیت و فضای رقابتی سازمان‌ها

قبل از هر سخنی درود به شما همکاران عزیز انجمن سنگ و سپاس فراوان که از کسانی که در رابطه با کیفیت تولید سنباده و ساینده بحث را شروع کرده‌اند و امیدوارم با ادامه آن بتوانیم کیفیت این نوع محصولات را ارتقا بخشیم. ابتدا خودم را معرفی می‌کنم. محمود عسگریان هستم رئیس هیئت مدیره و موسس شرکت تولیدی ساب سنگ الوند. تحصیلات من در رشته شیمی صنعتی با گرایش کروژن (خوردگی) بوده و بیش از ۴۰ سال در صنایع شیمیایی و ابزار

سرمایه‌گذاری در ماشین آلات، در حال گرفتن جایگاه دو روش قبلی می‌باشد. در بخش برش، ابزار مصرفی مانند سیم برش‌ها، سگمنت‌ها و تیغه‌های برش تأثیر بسزایی در مصرف و کارایی سنبله خواهند داشت. اگر از مصرف انواع مواد شیمیایی از قبیل رزین‌های یو وی، ماستیک، پلی استر و اپوکسی بگذریم، به مرحله‌ی خط پولیش (ساب) می‌رسیم. خط‌های پولیش عمدتاً از دستگاه پیش ساب و ساب تشکیل شده است. دستگاه پیش ساب دارای ۴ تا ۹ هد (کله) و خود دستگاه‌های ساب دارای ۱۲ تا ۳۶ هد (کله) هستند. طول و تعداد هد‌های ساب در سرعت و کیفیت تأثیر بسزایی خواهند داشت. هر کدام از هد‌ها دارای ۴ تا ۹ سکتور می‌باشند که در داخل هر سکتور یک سنبله قرار می‌گیرد و سنبله‌ها به طور متوسط از ۴ تا ۹ ساعت عمر مفید خواهند داشت. بعد از هر بار مصرف، حتی تعویض یک هدر زمان بر خواهد بود. با یک محاسبه کوچک تعداد، انبوه مصرف این سنبله‌ها در کارخانجات فرآوری سنگ مشخص می‌شود.

سنبله چیست؟

یک نوع محصول شیمیایی است که بر اساس فرمول‌های خاص هر شرکت تولید می‌شود. از انواع سنبله‌های تولید شده امروزی می‌توانیم به باندهای مختلف از جمله نوع منیزیتی، نوع رزینی، نوع رزین دایاموند، نوع سنبله هوند، نوع اسیدی و نوع سنبله‌های شوینده (Pulitore) اشاره کنیم. ۸۰ درصد مصرف در کارخانجات ایران، از ترکیب سنبله‌های منیزیتی و رزینی تشکیل می‌شوند که داخل ایران تولید شده و از کیفیت خوبی برخوردار هستند. در تولید سنبله‌های سنبله منیزیتی از باند منیزیم اکساید، منیزیم کلراید، مواد جلا دهنده و سنبله مانند سیلیکون کارباید یا الماس‌های مصنوعی استفاده می‌شود. مبنای کیفیت این سنبله‌ها به فرمولاسیون شرکت و کنترل کیفی مواد اولیه و پروسه تولید بستگی دارد. این مواد با فرمول مشخص توزین شده و در میکسرهای مخلوط در قالب‌های مخصوص پر می‌شوند. سپس برای تشکیل باند محصول به کوره حرارتی وارد می‌گردد و بعد از پخت، بسته بندی شده و به کارخانه‌های هدف تحویل داده می‌شود. نوع دیگری از سنبله، سنبله‌های رزینی به همین سبک

بیش از پیش پیچیده و سرعت در حال تغییر است به گونه‌ای که سرعت تغییر در بیشتر سازمان‌ها به مراتب بیشتر از سرعت توان پاسخگویی و تطبیق آنهاست. تغییرات مستمر دانش نیز وضعیت عدم تعادل جدید را برای سازمان‌ها به وجود آورده است. استفاده موثر از مدیریت دانش، مستلزم فهم و شناخت دقیق مباحث مربوط به فرآیند مدیریت دانش بوده و مهمترین مرحله‌ی این فرآیند، استقرار و پیاده سازی آن و شناخت مولفه‌های کلیدی به منظور استقرار مدیریت دانش است. در محیط پویا و پیچیده‌ی امروز، برای سازمان‌های مختلف ضروری است که به طور مداوم دانش جدید را به شکل ایجاد، اعتبار بخشی و کاربرد، در محصولات و خدمات خود به کار گیرند. در همین زمینه «پیتر دراگر» می‌گوید: راز موفقیت سازمان‌ها در قرن ۲۱ همان مدیریت دانش است و مسئله‌ی چالشی که در اینجا وجود دارد این است که مدیریت دانش نوعی وضعیت سیستماتیک بوده و مقوله‌ای است که اجرای موفقیت آمیز آن نیازمند نگرشی همه جانبه و فراگیر به عوامل مختلف سازمانی است و اجرایی کردن آن مانند هر سرمایه‌گذاری دیگر، مقدمات و زیر ساخت‌هایی را می‌طلبد و قطعاً یک تصمیم استراتژیک برای سازمان خواهد بود. در ابتدا باید با مقدمه‌ای شروع کنیم که به بحث سنبله یا اصطلاحاً لقمه (ساینده سنگ) مصرفی کارخانجات فرآوری سنگ‌های تزئینی بپردازیم. در کل برای فرآوری سنگ‌ها، همه مطلع هستند و قبلاً هم همکاران گفتگو نموده‌اند. بلوک‌های سنگ از معدن به شیوه‌های مختلف استخراج می‌شوند که امروز وارد این مبحث نمی‌شویم. شروع بحث ما از زمانی است که بلوک‌های سنگ به کارخانجات فرآوری سنگ حمل می‌گردند. بدیهی است کیفیت برش سنگ تأثیر زیادی در مصرف و همچنین قیمت تمام شده‌ی آبرسیوها (لقمه سنگ) خواهد داشت. در این جا چند روش سیستم برش سنگ‌های تزئینی را به طور خلاصه خدمتان عرض می‌کنم

روش اول - قله بر (Block Cutting)

روش دوم - آزه (Gang Saw)

روش سوم - سیم برش (Multi Wire)

امروزه روش Multi Wire سیم برش که از نظر کیفیت محصول و قیمت تمام شده ارجح است، با توسعه‌ی



ولی با پایه اصلی رزین پلی استر و مواد افزودنی است که تولید و بسته بندی می‌شود. مهم‌ترین فاکتور در کیفیت سنباده، مصرف نوع سیلیکون کارباید است که من در اینجا نوع سیلیکون کارباید و تعریفش را خدمت شما عرض می‌کنم. در ایران مواد اولیه و سیلیکون کارباید تولید نمی‌گردد و از کشورهای دیگر همانند: ایتالیا، نروژ، اتریش و امروزه از چین هم وارد می‌شود. کیفیت این سیلیکون کارباید خیلی مهم می‌باشد. این اهمیت بدلیل مشخصات شیمیایی و فیزیکی عناصر موجود تشکیل دهنده در سیلیکون کارباید و موضوع فاکتور شکل هندسی آن مواد می‌باشد. بر خلاف تصور، سیلیکون کارباید باید دارای شکل هندسه‌ای غیرمنظمی بوده و لازم است برای بازدهی بیشتر شکل هندسی نامنظم داشته باشد؛ یعنی اگر سیلیکون کارباید مصرفی که عمدتاً کیفیت‌های بدی دارند، شکل هندسی خوبی را دارا باشند، این نوع اصلاً قابل مصرف در تولید سنباده نخواهد بود و تولید آن‌ها کارایی آنچنانی نخواهد داشت. در سنباده‌های رزینی با پایه رزین پلی استر، سیلیکون کارباید و عناصر تشکیل دهنده دیگر درون این مخلوط قرار می‌گیرند. تکنولوژی جدید سنباده‌ها، رزین دایمونها هستند که امروزه در ایران تولید نمی‌شوند و بیشتر در کشور ایتالیا جا افتاده است. این محصول در حال گرفتن جایگاه دو نوع سمباده نامبرده می‌باشد. همچنین باند تشکیل دهنده آن‌ها از نوع رزین پلی استر است ولی به جای سیلیکون کارباید از الماسه استفاده می‌شود. کارایی الماسه‌ها همیشه از سیلیکون کارباید بهتر است. طبیعتاً قیمت الماسه نیز بالاتر، عمر آن خیلی بیشتر و کیفیت آن نیز بسیار مطلوب‌تر خواهد بود.

شرکت‌های تولید کننده سنباده، باید مواد اولیه را دقیق بشناسند!

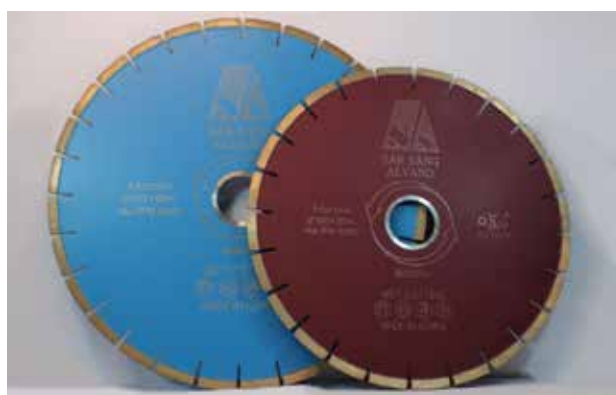
از سال ۱۳۳۷ شرکت ما با فرمول‌های خود شروع به تولید کرد که در ابتدا تولید نوع منیزیتی برای کارخانجات سرامیکی داشتیم که تقریباً مشابه سنباده گرانیتی می‌باشد و بعد از ۸ سال تولید، چندین سال با شرکت‌های ایتالیایی شریک تجاری (Joint Venture) شدیم و به صورت رسمی قرارداد مشارکت انتفاعی بستیم که این امر باعث ارتقا کیفیت محصول ما شده است. مورد مهمی که باید یادآوری شوم، مواد اولیه تشکیل دهنده سنباده است. شرکت‌های تولید کننده سنباده، باید مواد اولیه را دقیق بشناسند و بتواند کیفیت آن را کنترل کنند. به عنوان مثال وقتی صحبت از منیزیم اکساید و یا منیزیم کلراید و یا سیلیکون کارباید می‌شود، باید بتواند کیفیت مواد را به خوبی آنالیز نموده و شناخت کافی از تشکیل باند محصول را داشته باشد.

شرکت‌های تولیدکننده سنبناده در ایران در کارگاه‌های زیر زمینی، بدون کنترل کیفی و کنترل پروسه تولید، محصولی با کیفیت پایین تولید می‌کنند که در نتیجه کارایی چندانی ندارند. در شرکت‌هایی که دارای سیستم کنترل کیفی و مجهز به آزمایشگاه‌های کنترل مواد و پروسه تولید و تحقیقات (R & D) هستند، محصولات با کیفیتی همانند تولیدات کشورهای اروپایی تولید می‌نمایند که دقیقا با انواع آن برابری می‌کنند.

با بازدید تقریبا تمام تولیدکنندگان ایتالیایی در این زمینه به جرات می‌توان گفت سنبناده‌ای که در ایران تولید می‌شود، مخصوصا نوع سنبناده منیزیتی و رزینی، صددرد با کیفیت خارجی برابری می‌کند. مشروط بر این که به صورت سیستمی و با دانش فنی تولید شود. کیفیت این سمباده‌ها از نظر بنده به این گونه است که کیفیت نوع منیزیتی حدود ۹۵ درصد مشابه محصولی است که در ایتالیا تولید می‌شود. در واقع هیچ کم و کاستی نسبت به مشابه خارجی نداشته و اگر هم کم و کاستی در رابطه با کیفیت داشته باشد، دلیل آن بیشتر مواد اولیه‌ای است که شرکت‌ها برای تولید سمباده تهیه می‌کنند و همچنین به دلیل نداشتن فرآیند کنترل تولید، کیفیت سنبناده پایین می‌آید.

امروزه تولید سنبناده‌های منیزیتی و رزینی در ایران رایج شده و حدود بیش از ۹۰ درصد این سنبناده‌ها در ایران تولید می‌شوند و سنبناده‌های وارداتی کمتر از ۱۰ درصد هستند که عمدتا از نوع اسیدی (۱۰ اکسترا) و شوینده (کلینر) از کشورهای ایتالیا و ترکیه وارد می‌شوند. حتی این نوع سنبناده‌ها نیز با کیفیت کمی پایین‌تر در داخل کشور تولید می‌شوند.

در رابطه با همین موضوع در کشورهای اروپایی به دلایل ذیل این سمباده‌ها تقریبا از روند تولید خارج شده و نوع رزین دایاموند جایگزین شده است. از برتری این نوع می‌توان گفت که عمر این سنبناده‌ها بیش از ۲۰ برابر سنبناده‌های رزینی و منیزیتی بوده که در آن‌ها از الماس مصنوعی به جای سیلیکون کارباید استفاده می‌شود. در نتیجه کیفیت بالاتری نسبت به سنبناده منیزیتی دارند و در ضمن، طولانی‌تر بودن عمر استفاده از این سنبناده‌ها باعث جلوگیری از توقف خط تولید و افزایش راندمان فرآوری



به جرات می‌توان گفت سنباده تولید ایران، با نوع سنباده منیزیتی و رزینی، صد درصد با کیفیت خارجی برابر می‌کند

سنگ می‌شود.

در کشور ما تنوع عظیمی از معادن سنگ مختلف وجود دارد که هر کدام از نظر استحکام و ظاهری به چندین دسته تقسیم می‌شوند. با داشتن این تنوع عظیم سنگ‌های ماربل و گرانیت که دارای خواص فیزیکی و شیمیایی مختلف هستند، طبیعتاً سنباده‌های مرتبط برای فرآوری این نوع سنگ‌ها نیز باید بصورت همگام تولید شوند. موضوع دیگری که می‌توان به آن اشاره کرد آلودگی محیط زیست کمتر سنباده رزین دایاموندها، نسبت به رزینی و منیزیتی می‌باشد. تولید سنباده باید با دانش شناخت فنی نوع سنگ انجام گیرد به همین دلیل سنباده منیزیتی و رزینی تیپ‌های مختلفی دارند که برای سنگ‌های مختلف مناسب هستند، همانند تیپ P، TTN، XD، T، Fo، FC و غیره.

موضوع بعدی که باید در موردش تمرکز نماییم، گرید بندی سنباده‌ها است. در این رابطه سنباده‌های مصرفی از گرید ۱۶ تا ۲۰۰۰ تقسیم‌بندی می‌شوند که بیش از ۲۰ نوع گرید در هر نوع سنباده وجود دارد که در کارخانجات مورد استفاده قرار می‌گیرند. نحوه چیدمان این سنباده‌ها در دستگاه‌های کارخانه بسیار هم می‌باشد، بعضاً اتفاق می‌افتد که سنباده‌ای با کیفیت بالا خریداری می‌گردد ولی مناسب سنگ مورد نظر نبوده و یا بدون لحاظ کردن دانش چیدمان ترتیبی سنباده، نمی‌توان محصول مطلوبی تولید نمود.

لازم به ذکر می‌باشد که امروزه کارخانجات سرامیک که دارای دستگاه‌های پولیش هستند، از همین سنباده (لقمه) و سنباده لاپاتا (موج دهنده) استفاده می‌کنند که این نوع هم در ایران تولید می‌شود و کیفیت مناسبی دارد. بحث کیفیت سنباده تنها به تولید سنباده بستگی ندارد و نحوه چیدمان و مهندسی فروش هر شرکت تولید کننده، بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در کل بدون افراد متخصص و فنی امکان تولید و فروش سنباده‌ها در بلند مدت امکان پذیر نخواهد بود. بهترین زمان مصرف سنباده‌های منیزیتی ۳۰ روز بعد از تولید آن است که دلیل آن تکمیل باند منیزیتی در دمای عادی می‌باشد (Curing Time).

تولید سنباده به نظر ظاهری بسیار ساده می‌باشد ولی بر خلاف این تصور، این محصولات حساسیت بسیار زیادی در تولید دارند و مواردی از قبیل کنترل مواد، درجه حرارت مواد، درجه حرارت سالن، نحوه میکس کردن مواد، زمان میکس کردن، زمان تشکیل باند سنباده و غیره



امروزه تولید سنبلاده‌های منیزیتی و لژیونی در ایران رایج شده و حدود بیش از ۹۰ درصد این سنبلاده‌ها در ایران تولید می‌شود

در تولید آن‌ها موثر هستند که هر کدام از ایت‌ها در گرو دانش فنی می‌باشند و عدم داشتن دانش کافی، باعث مشکلاتی مثل مشکلات ظاهری (ترک‌های مویی که باعث پوک شدن داخل سنبلاده می‌گردد) و مشکلات کیفیتی (همانند از دست رفتن درخشش سنگ فرآوری شده) خواهد شد.

در کل هدف تولید کننده‌ها در این صنعت تولید سنبلاده‌های رزین دایموند است که چه از نظر کیفیت و عمر سنبلاده و چه از نظر اتلاف زمان، وضعیت بهتری داشته و قیمت تمام شده‌ی پایین‌تر و با صرفه داشته باشند. البته در حال حاضر بعضی از پلن‌های کوچک در ارتباط با این سنبلاده‌ها در بعضی از شرکت‌های ایرانی در مراحل تست هستند که امیدواریم در آینده بتوانیم به این دانش به‌روز جهانی دست پیدا کنیم.

در مورد قیمت تمام شده‌ی سنبلاده‌های داخلی و تولید این سنبلاده‌ها مشکلات فراوانی گریبانگیر شرکت‌ها است. مثلاً باید به تغییر کیفیت مواد اولیه، در دسترس نبودن همیشه مواد اولیه، کنترل کیفیت نداشتن مواد اولیه، سرمایه در گردش شرکت تولیدی و تغییرات قیمت ارز برای بخشی از مواد اولیه شیمیایی که در ایران موجود نیست و مجبور به واردات آن هستند، اشاره نمود. با این حال قیمت سنبلاده‌های داخل ایران نسبت به مشابه خارجی تقریباً ۳۵ الی ۴۰ درصد پایین‌تر است.

سخن پایانی

سنبلاده‌های مصرفی برای کارخانجات فرآوری سنگ‌های تزئینی در داخل کشور تولید می‌شوند و شرکت‌ها اگر دارای دانش فنی بالا و مدیریت دانش باشند، می‌توانند سنبلاده‌هایی با کیفیت عالی تولید کرده و حدود ۹۰ درصد از نیاز کشور را تامین نمایند. البته همانطور که در ابتدا عرض کردم، داشتن دانش کافی برای تولید و مدیریت آن دانش در کارخانجات تولیدی اهمیت بسیار دارد. دائماً در مورد کنترل مواد اولیه مصرفی برای تولید و کنترل پروسه تولید تاکید دارم و از همه مهم‌تر دانش نحوه مصرف این سنبلاده است که حائز اهمیت می‌باشد.

بدون داشتن دانش فنی از مشخصات شیمیایی و فیزیکی سنگ‌ها و نحوه چیدمان آنها، هدرها در ماشین‌آلات بکار گرفته شده و فاکتورهای دیگر همانند فشار یا ضد فشار هدرها و کنترل



تولید در کشور، با ورود این نوع محصولات از کشورهای
که تکنولوژی جدید این کالاها را در اختیار دارند، بتوانیم
از دانش فنی آنها استفاده کرده و به خود کفایی کامل
در این صنعت برسیم.

آبهای مصرفی و نحوه چیدمان سنبادهها، نتیجه
مطلوبی نخواهیم داشت. لذا خدمات پس از فروش در
این صنعت بسیار نقش کلیدی را ایفا می‌کند. پیشنهاد
من این است که ضمن بالا بردن کیفیت و حمایت از



ابزار کار و تجربه دو رکن اساسی در کیفیت فرآوری

مصاحبه با آقای حنیف حکمتی
مدیرعامل شرکت پارتیا
مرجع تخصصی ماشین آلات صنعت سنگ

ماشین آلات | ۵۴



نقش ماشین آلات و تکنولوژی در کیفیت فرآوری سنگهای ایران به چه صورت است؟

در امر کیفیت فرآوری دو مبحث داریم: اول ابزار کار که منظور همان ماشین آلات می باشد و دومین عامل تجربه است که هر مورد بدون دیگری ناقص است. ما کارخانجات زیادی در ایران داریم که دارای بهترین و به روزترین ماشین آلات دنیا هستند که به دلیل فقدان اشخاص مجرب امکان راه اندازی و استفاده از دستگاهها مقدور نمی باشد. دانش و تجربه در کنار تکنولوژی روز که مکمل یکدیگر هستند و امکان فرآوری مقبولی برای گرفتن سهم بازار را فراهم می کنند.

مقایسه ماشین آلات فرآوری ساخت ایران در برابر کشور ایتالیا به چه شکل است؟

در بحث فنی شرکت های ماشین ساز ایتالیایی بسیار انحصاری تر و تخصصی تر عمل می کنند و وارد کارهای نامرتب نمیشوند.





افرادی که در صنعت سنگ مشغول به فعالیت هستند تعلق گیرند، می‌توانست تصمیم خوبی باشد اما اشتباه از جایی شروع شد که این وام‌ها به افراد لایقی اعطا نگردید. از آنجایی که این افراد دانش و مهارت لازم برای کار با ماشین‌آلات وارداتی را نداشتند، لذا دستگاه‌ها بلااستفاده مانده اند. ماشین‌آلات از کار افتاده از ماشین‌آلات در حال کار استهلاک بیشتری دارند.

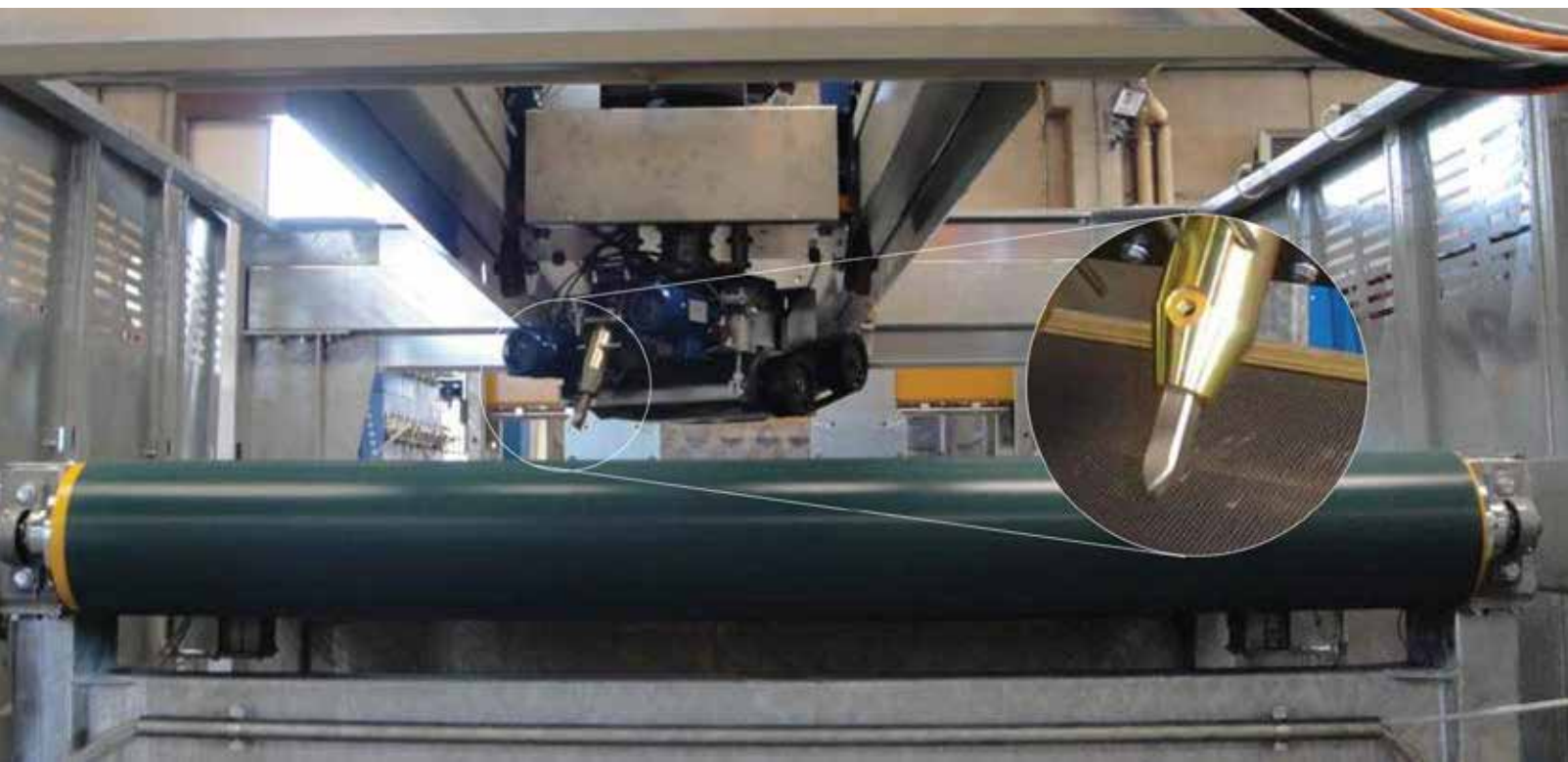
با در نظر گرفتن ماشین‌آلاتی که هم اکنون در کشور موجود است توان صادراتی ایران در چه سطحی قرار دارد؟

صادرات در انحصار کسانی است که علاوه بر دانش فنی و ماشین‌آلات صاحب دانش لازم برای ورود به بازار کار نیز می‌باشند. همچنین در اکثریت مواقع تولید و ساخت یک ماشین در داخل کشور هزینه‌ای معقول‌تر از واردات آن دارد. با این حال اگر روزی به این اتحاد برسیم که شهرک صنعتی‌ای احداث کنیم که صدها

اخیرا در ایران نیز چنین برندسازی‌ای به چشم می‌خورد. در ایتالیا اینگونه نیست که دستگاهی ساخته شود و سپس به جزئیات ساختار داخلی و الگوی آن پرداخته شود. تمام اجزا قطعه به قطعه نامگذاری شده اند و جایگاه و کاربرد مشخصی دارند و در صورت خرابی یک قطعه به آسانی قابل تشخیص و تعمیر یا تعویض می‌باشد. اگر در ایران نیز بتوان از مواد اولیه با کیفیتی که در ایتالیا برای ماشین‌سازی استفاده می‌شود بهره برد، در کنار افراد متخصصی که در حال حاضر نیز در کشورمان حضور دارند می‌توان سهم مهمی از تولیدکنندگان ماشین‌آلات را به خود اختصاص دهد.

علت اینکه ماشین‌آلات زیادی در بخش فرآوری از ایتالیا وارد شده و بلااستفاده مانده اند چیست؟

ما متاسفانه در کشوری زندگی می‌کنیم که اقتصادمان، اقتصاد سیاسی می‌باشد. زمانی دولت تصمیم گرفت که وام‌های کلان به





ضایعات تعبیه شده‌اند و آن‌ها را به محلول تبدیل می‌کنند. همچنین با تصفیه آب خروجی کارخانجات کانی‌ها و مواد با ارزشی را می‌توانیم جداسازی و دوباره مورد استفاده قرار دهیم. به تازگی روی تولید کاغذ از این طریق نیز کارهای ارزشمندی انجام شده است.

سخن پایانی

صنایع ما بطور کلی صنایع مستهلکی هستند. اقتصاد دنیا منتظر ما نمی‌ایستد و ما باید سریعاً وارد عرصه‌های بین‌المللی شویم.

شرکت دست به دست هم و تمام فرآیند را به کمک هم به درستی انجام دهند می‌توان به این مسئله امید داشت که در حال حاضر خیلی دست یافتنی به نظر نمی‌رسد.

نقش ماشین‌آلات در کاهش ضایعات و قیمت تمام شده را توضیح بفرمایید.

در صنعت سنگ باید به گونه‌ای کار کنیم که ضایعات تقریباً صفر باشد. ماشین‌آلاتی در صنعت سنگ وجود دارند که برای استفاده از

Sarina Fartak Arad

• EXPORT & IMPORT

1. Blocks
2. Slabs

Sarina Fartak

• FACTORY

Green Granite

• QUARRY

1. Serish Abad Green Onyx
2. Nur Be Sar White Marble
3. Pietra Grey Marble
4. Kooche Tala Granite



www.sarinaco.co

SARINA

at a Glance

- 1 Sarina Fartak Arad Commercial
- 2 Sarina Fartak Mineral company

بخش پنجم

/ هنر و معماری /

آسیب‌شناسی و عمر مفید سنگ در نمای ساختمان

مصاحبه با دکتر سید حسین موسوی

دکتری معماری

مدرس دانشگاه علم و صنعت



مبحث آسیب‌های نمای سنگ که به آن پرداخته‌ام، در ذیل بررسی عمر مفید نماها بود. وقتی تعریفی برای عمر مفید بیان می‌شود، مربوط به هر نما یا هر چیزی که ساخته‌ی دست انسان است می‌شود. مشخصاً منظور ما مربوط به ساختمان و نمای آن می‌باشد. عمر مفید، مدت زمانی است که آن عنصر نمای ساختمانی، حداقل الزاماتی که برایش تعریف شده است را در حیطه عملکردی خودش، برآورده کند. وقتی که از آن حیطه خارج بشوند، عمر مفید فیزیکی آن به پایان رسیده است. دلیلی که باعث اتمام این عمر مفید می‌شود، آسیب‌هایی است که دقیقاً از بدو ساخت یا تولد ساختمان، به صورت طبیعی با روند فرسایش و پیر شدن شروع می‌شود. عوامل مختلفی که در مورد آن‌ها صحبت خواهیم کرد، این روند را تسریع یا کند می‌کنند. این نسبت سرعت بخشیدن یا کند کردن سرعت، عملاً می‌تواند روند عمر مفید نمای ساختمان را افزایش یا کاهش دهد. اگر در مورد خود آسیب‌ها و دیدگاه بحث آسیب‌شناسی نماهای سنگ وارد بحث شویم، پژوهش‌های مختلفی در این زمینه صورت گرفته است. دسته‌بندی‌های مختلفی در این زمینه انجام می‌دهند. اما من آن چیزی را که مبنای کار خود در رساله‌ام قرار داده‌ام، همان کاری بود که در مرکز تحقیقات دانشگاه لیسبون، با پروفسور دی‌بریتو

اینجانب در سال ۱۳۷۳ در دانشگاه شهید بهشتی در رشته معماری آغاز به تحصیل کردم و سال ۱۳۸۲ فارغ‌التحصیل شدم. در حین تحصیل مشغول به کارهای بخش اجرایی رشته معماری بودم که تا سال ۱۳۹۱ در رشته خود مشغول شدم و ادامه دادم. در سال ۱۳۹۱ وارد دوره‌ی دکتری در دانشگاه علم و صنعت شدم که تا سال ۱۳۹۶ به طول انجامید و از رساله خود با عنوان: مدل ارزیابی طرح معماری نما با پوشش طبیعی سنگ به منظور پیش‌بینی عمر مفید آن دفاع نمودم. در این دوره‌ی دکتری، دوره‌ی ۶ ماهه‌ی فرصت مطالعاتی دانشگاه لیسبون پرتغال را گذراندم که با یکی از آزمایشگاه‌های تحقیقاتی‌شان در زمینه عمر مفید کار می‌کردم. بحث عمر مفید در رساله اینجانب مربوط به نماهایی با پوشش سنگ طبیعی بود که بخشی از نمونه‌هایمان در تهران و بخشی از آن‌ها در لیسبون پرتغال جمع‌آوری شدند. در این طرح پژوهشی، هر دو روش اجرای خشک و اجرای تر بررسی شدند. نمونه‌های لیسبون شامل هر دو روش بودند اما در تهران فقط بر روی نماهای اجرای تر کار کردیم.

آسیب‌هایی که می‌توانند در نماهای ساختمان رخ دهند، از نگاه فنی و معماری کدامند؟

کار کرده‌ام و همان نتیجه‌ای بود که ایشان در تحقیقاتشان به آن رسیده بود. ما طبق آن پیش رفتیم و همان تقسیم‌بندی را در کارمان به کار گرفتیم. ایشان کل آسیب‌هایی که در نماهای سنگی وجود دارند را در ۷ گروه اصلی و ۱۸ گروه فرعی تقسیم‌بندی کرده است. این ۷ گروه خود به ۲ دسته تقسیم شده است: یک دسته ۴ تایی و یک دسته ۳ تایی. دسته ۴ تایی مربوط به خود قطعه‌ی سنگی نما است و آن دسته ۳ تایی مربوط به بخش سیستم اتصال سنگ است. هر کدام از آن‌ها خود تبدیل به ۱۸ زیرگروه شده‌اند. بر مبنای این آسیب‌ها چک لیست‌هایی را تعریف کردیم و مبنای کارمان قرار دادیم. اکنون حتی افرادی که شاید خیلی در این زمینه خبره نیستند و فقط صرفاً به آن‌ها آموزش اولیه داده شده، به راحتی می‌توانند با بازدید چشمی (چشم غیر مسلح)، صرفاً به عنوان یک ناظر به نما نگاه کنند و قادر خواهند بود چک لیست‌ها را پر کرده و تصمیماتی در خصوص بحث‌های تعمیر و نگهداری و ... بگیرند. ما آسیب‌ها را به ۴ دسته کلی تقسیم کردیم. این ۴ دسته کلی عبارت بودند از:

۱. آسیب‌های بصری یا آسیب‌های سطحی نما. تقریباً می‌توانیم بگوییم که این دسته از آسیب‌ها را می‌توانیم در تمامی نماها ببینیم.

۲. آسیب‌هایی که مربوط به درزهای بین قطعات سنگی نما است. این حالت عموماً در نماهایی است که سیستم اجرای خشک در آن‌ها اجرا می‌شود. نماهای تهران اغلب به روش تر اجرا می‌شود، البته به طور کل بیش از ۹۹ درصد نماها در کل ایران به روش تر اجرا می‌شوند.

۳. دسته سوم مربوط به خود سنگ است، که این دسته را تحت عنوان زوال یک پارچگی سنگ ترجمه کرده‌ام. این دسته هم شامل زوال فیزیکی سنگ می‌شود مانند: ترک خوردن و شکستن، و هم شامل زوال شیمیایی سنگ که همان فرسایش‌هایی است که در سطح سنگ ممکن است به دلایل مختلفی رخ بدهند.

۴. دسته چهارم مربوط به سیستم اتصال سنگ است که این دسته در دسته‌بندی آسیب‌های سنگ بسیار حائز اهمیت است زیرا می‌تواند باعث جدا شدن قطعات سنگ به صورت جزئی و یا کلی شود، یعنی ممکن است تکه‌ای از یک قطعه سنگ یا کل قطعه سنگ که در نما نصب شده است به دلایل مختلف جدا شود که در این صورت می‌تواند مستقیماً ایمنی افراد و بهره‌برداران و حتی تجهیزات را تحت شعاع قرار می‌دهد و می‌تواند به شدت روی

کاهش عمر مفید نما هم تاثیر گذار باشد.

با توجه به آسیب‌هایی که فرمودید، سازمان نظام مهندسی ساختمان تا چه میزان پیگیر این گونه مسائل است؟ در پروژه‌های ساختمانی، تا چه حد این مسئله حائز اهمیت است؟

اگر بخواهیم مبحث عمر مفید را بیان کنیم، اغلب در ایران موضوعی نیست که مد نظر نهادهای تصمیم‌گیر یا تصمیم‌ساز باشد. بنده دلایل مختلفی دارم. البته این عمر مفیدی که اغلب از آن صحبت می‌کنیم و اکنون موضوع بحث ما نیز است، عمر مفید فیزیکی می‌باشد. در ابتدا یک توضیح اضافه کنیم که ۳ نوع عمر مفید داریم. عمر مفیدی که به خرابی مصالح و عناصر ساختمانی مرتبط می‌شود، همان عمر مفید فیزیکی است. یک عمر مفید کارکردی نیز داریم که زمانی مطرح می‌شود که به طور مثال: در کامپیوترها برنامه‌ای کاربرد خودش را بعد از مدت زمانی از دست می‌دهد و یا در صنعت خودرو نیز همین گونه می‌باشد. در پروژه‌های ساختمانی اگر بخواهیم مثال بزنیم اینگونه است که شما یک ساختمان را با کاربردی مسکونی می‌سازید اما بعدها این ساختمان به دلایلی به یک مرکز آموزشی تبدیل می‌شود. ممکن است هنگام تبدیل شدن مسکونی به آموزشی، طرح و پلان ساختمان و اندازه‌ی فضاهایش جوابگوی کارکردی که شما از آن انتظار دارید نباشد و نیاز شما را



مورد یک نقشه و طراحی که به آن‌ها ارائه شده است، تصمیم‌گیری می‌کنند. اما خب این یک بخش از ماجرا است.

در استانداردها بخشی از اصول فنی را آورده‌اند اما هیچکدام از استانداردها با نگاه عمر مفید نوشته نشده‌اند. ما اصولا در ایران استاندارد در زمینه عمر مفید نداریم. در سطح بین المللی استانداردهایی وجود دارند مثلا اولینش را ژاپنی‌ها در سال ۱۹۸۹ چاپ کردند، بعد از آن آمریکا در سال ۱۹۹۰، انگلستان و نیوزیلند در سال ۱۹۹۲ استانداردهایی ارائه دادند. سازمان ایزو در سال ۱۹۹۴ اولین استاندارد ایزو را معرفی کرد و بعد از آن اتحادیه اروپا در سال ۱۹۹۹ و استرالیا در سال ۲۰۰۶ این کار را انجام دادند. اما در ایران استاندارد ملی در این سطح ندارد که بخواهد مبنای تصمیم‌گیری این نهادها قرار گیرد.

اما در زمینه تعمیر و نگهداری، وزارت راه و شهرسازی در بحث تدوین مقررات ملی ساختمان، بحث ۲۲ را به بحث تعمیر و نگهداری اختصاص داده است. در این بحث بیشتر در مورد نما گفته است که مثلا بازدیدهای دوره‌ای بایستی در چه مدت زمانی روی این نماها انجام بشود. اما آنجا نیز دسته‌بندی انجام نداده‌اند. در واقع نگاه علمی به این آسیب‌ها نداشته‌اند و به صورت کاربردی و مشخص به این نماها نپرداخته‌اند. به طور مثال: برای نمای سنگی به صورت کلی صرفا در مورد بازدیدهای محله‌ای یا تعمیر و نگهداری توصیه‌هایی را در این بحث مطرح کرده است. متاسفانه در کشور ما معمولا به موضوع تعمیر و نگهداری توجه خاصی نمی‌شود، مگر اینکه یک اتفاق رخ دهد به طور مثال یکی از قطعات نما جدا شود. چیزی که در خارج از ایران لاقلا انجام می‌دهند، بازدیدهای سالانه است. به طور مثال در کشور پرتغال به واسطه اقلیمی که دارد عموما خیلی از نماها به صورت سالانه یا دو سال یک بار شسته می‌شوند. به واسطه‌ی رطوبت و اقلیم، ارگانسیم‌های سبزی که روی نما می‌توانند رشد کنند، شستشو داده می‌شوند. در این عملیات قاعدتا خیلی از آسیب‌هایی که ممکن است روی نماها رخ داده باشد، دیده می‌شوند و سریعا وارد فاز تعمیر شده و از گسترش آن جلوگیری می‌کنند. شاید تصور شود که این آسیب‌ها ممکن است صرفا بحث زیبایی نما را خدشه دار کنند اما مثلا شوره‌زدگی، لک‌شدگی سنگ و غیره ممکن است خود باعث ایجاد آسیب‌های دیگری بشوند و روند فرسایش سنگ را سرعت ببخشند. این موارد مسائلی هستند که اگر در اسرع وقت به آن رسیدگی شود، هم هزینه کمتری در بحث تعمیرات دارند و هم اینکه از ایجاد و

برطرف نکند و مجبور شوید این ساختمان را تخریب کنید، در حالی که عمر مفید فیزیکی آن به پایان نرسیده است. اما چون شما قصد تغییر کارکرد را دارید، مجبور به تخریب آن هستید.

هیچ کدام از این دو عمر مفیدی که عرض کردم مبنای تصمیمات مالکان، سرمایه‌گذاران و نهادهای تصمیم‌گیر و تصمیم‌ساز مانند سازمان نظام مهندسی ساختمان نیست، بلکه نوع سوم عمر مفید مبنای تصمیم‌گیری آن‌ها می‌باشد که آن هم عمر مفید اقتصادی می‌باشد. یعنی به دلایل اقتصادی ساختمان تخریب می‌شود و شروع به نوسازی آن می‌کنند در صورتی که ممکن است عمر مفید فیزیکی ساختمان حتی به یک سوم خودش نرسیده باشد. عمر مفید اقتصادی زمانیست که هزینه جایگزینی آن ساختمان کمتر از هزینه نگهداری آن باشد. اما همانطور که عرض کردم هیچکدام از این فاکتورها در تصمیم‌گیری مجامع تصمیم‌گیر و تصمیم‌ساز مثل: سازمان نظام مهندسی و کمیته‌های نهاد شهرداری‌ها دخیل نیستند.

این نهادها عموما فاکتورهای فنی را بررسی می‌کنند که مشخصا در مورد نما یک سری دستورالعمل‌ها یا یک سری استانداردها در سطح ملی تهیه شده است که بر مبنای آن‌ها نقشه‌های فنی را که برای ساختمان تهیه می‌شود، بررسی و تأیید می‌کنند. در شهرداری‌ها یا سازمان نظام مهندسی ساختمان بر مبنای این فاکتورها، یعنی در



گسترش آسیب‌های دیگر جلوگیری می‌کنند.

قسمتی از این آسیب‌ها به ویژگی‌های فنی سنگ ارتباط دارند. با توجه به این موضوع، آیا از نگاه معماری، مسائل فنی سنگ مورد توجه می‌باشند؟

به غیر از دسته‌بندی آسیب‌ها، به علت‌های این آسیب‌ها نیز در پژوهش‌های مختلف پرداخته شده است. علت‌های آسیب‌ها را هم به ۶ دسته تقسیم‌بندی کرده‌اند.

۱. خطای طراحی، ۲. خطای اجرایی، ۳. عوامل مکانیکی خارجی
۴. عوامل محیطی ۵. اشتباهاتی که در تعمیر و نگهداری اتفاق می‌افتد و ۶. تغییر در شرایط پیش‌بینی شده اولیه است که همان تغییر کاربری ساختمان می‌تواند مثال خوبی باشد. از میان این ۶ عامل، عامل خطای طراحی به همه‌ی آسیب‌ها مرتبط می‌شود. این ارتباط عوامل طراحی می‌تواند مستقیم و غیرمستقیم باشد. عامل خطاهای طراحی با تمامی آسیب‌هایی که دسته‌بندی شد و به آن اشاره کردیم، مرتبط است. متأسفانه در این زمینه طراحان

ما چه در بخش آموزشی دانشگاه‌ها و چه در بحث حرفه‌ای این بخش، توجهی به این موضوع ندارند. متأسفانه در دانشگاه اصولاً آموزشی در این زمینه داده نمی‌شود و حتی وقتی این افراد وارد حرفه می‌شوند بر مبنای این فاکتورها تصمیم‌گیری نمی‌کنند و برایشان حائز اهمیت نیست که این موضوع باعث افزایش خطای طراحی می‌شود. به همین دلیل ممکن است در سطح شهر سنگ‌نماهایی را مشاهده کنید که عمر زیادی از آن نگذشته است اما رنگ پریدگی (آسیب بصری نما) به شدت در نما مشاهده می‌شود. گاهی سنگ‌های نامناسبی انتخاب می‌کنند که در برابر فرسایش، عمر مفید کمی دارند یا اینکه سنگ‌هایی را در قسمت‌های اشتباهی از ساختمان استفاده می‌کنند که اصلاً مناسب آن فضاها نیست و یا فرآوری‌هایی انتخاب می‌کنند که مناسب با آن کاربرد و کارکرد نیست و این موضوعات می‌توانند باعث تسریع در شروع و گسترش آسیب شوند و نهایتاً عمر مفید آن قطعه ساختمانی به شدت کاهش می‌یابد.





سنگ کاران، خط مقدم صنعت سنگ



مصاحبه با استاد عبدی

(مهندس عبدالصالح جیریایی شراهی)

معمار خانه مجریان سنگ ایران

دغدغه‌های صنف سنگ‌کاران کدامند؟

ناخوش‌آیندی که قبل از آن‌ها اتفاق افتاده است پاسخگو باشند. بعضی مواقع رفع مشکل پیش‌آمده برای سنگ‌کار بسیار دشوار است. در واقع انجام دادن کار دقیق خیلی راحت‌تر از اصلاح یک کار غیر دقیق است. این یکی از دغدغه‌ها می‌باشد. سنگ‌کاران دشواری‌های زیادی در کارشان دارند بطوری که فضای کار برایشان

سنگ‌کاران به نوعی در خط مقدم کارهای ساختمانی قرار دارند اما در آخرین مرحله کار هستند. قبل از آن‌ها هر اتفاقی در پروژه صورت بگیرد، چون نفر آخر هستند ناگزیرند برای همه‌ی اتفاقات

همانند جبهه است و در خط مقدم هستند. ما سنگ‌کاران ناگزیر بوده‌ایم در ارتفاع، پرتگاه، تابستان گرم، سرمای طاقت فرسا و در شرایط سخت کارهای خدماتی انجام دهیم. همینطور مقدار زیادی خاک از سنگ‌ها در طی پروژه تولید می‌شود که این خاک‌ها برای ریه مضر بوده و مشکلات تنفسی به وجود می‌آورند. اما خب شغل مان است و باید انجام دهیم. دغدغه‌ی دیگر این است که واقعا سن بیمه‌ی ما سنگ‌کاران چقدر است؟ جزء مشاغل سخت هستیم، اما چه کسی از ما حمایت می‌کند؟ متولی این دغدغه‌ها کیست؟ آیا انجمن سنگ است؟ آیا وزارت تعاون است؟ ما باید قانوناً دست به دامن چه مرجعی بشویم؟ که آقای مرجع بیاید کمک کنید که ما بتوانیم حقوق مان را در صنغمان جا بیندازیم و حقوقمان را بگیریم. ما باید از مجاری قانونی جهت بیمه و سن بازنشستگی اقدام کنیم، برویم حرف هابمان را با مسئولینش بزنیم و آن‌ها ما را قانع کنند. یکی از چالش‌هایی که داریم این است که ما باید مدرکی تحت عنوان گواهی‌نامه مهارت و تجربه داشته باشیم. به طور مثال ای کاش سازمان نظام مهندسی، کارفرماها را ملزم می‌کرد که قراردادهایشان را با افرادی که دارای صلاحیت و این گواهی‌نامه هستند منعقد کنند و یا شخصی معتبر این افراد را معرفی می‌کرد. همچنین ما قادریم از متقاضیان امتحان بگیریم و تشخیص بدهیم که این افراد در چه سطحی هستند. معیارهایی که ما در این زمینه داریم خیلی دقیق و تخصصی هستند. این معیارها از نظر بنده شامل: آشنایی سنگ‌کار با نرم افزارهای روز، یادگیری زبان انگلیسی، آشنایی ابزار زنی، آشنایی با متریاال‌های دیگر به جز سنگ و توانایی جوشکاری. اگر ما ممتحن باشیم، با همکاری دوستان و همکاران خود یکسری مراحل گزینشی می‌گذاریم که متقاضیان آزمایش بدهند و سطح دانش، مهارت و تجربه‌ی آن‌ها مشخص

شود و این مدرک را به عنوان یک گواهی‌نامه داشته باشند و از مجاری قانونی معرفی شوند. ما حتی حاضریم مالیات پرداخت کنیم، اگر با ما قرار داد ببندند. گروهی در واتساپ داریم که از سراسر ایران، حدود ۹۰ نفر عضو این گروه هستند که همگی همدل و بسیار در این زمینه پیگیر می‌باشند و به یکدیگر روحیه می‌دهند. به دلیل حضور این افراد بنده بابت انجام موضوع استاندارد، بسیار از طرف آن‌ها تشویق شدم. دغدغه‌ی بعدی که داریم نیروهای افغان می‌باشند. البته ۸۰ درصد نیروهای ما افغان‌ها هستند و ما با کار کردن با آن‌ها هیچگونه مشکلی نداریم ولی آن‌ها بازار را کساد کرده‌اند. پروژه‌ای که باید مبلغ بالاتری دریافت کنند با مبلغ بسیار کمتری انجام می‌دهند که ما تحت هیچ شرایطی نمی‌توانیم با آن‌ها رقابت کنیم. بنده استادکاری می‌شناسم که با وجود مخارج خانوار و اجاره‌خانه حدود ۴ ماه بیکار بوده است. او قصد دارد پروژه انجام دهد اما ضرر می‌کند و نمی‌تواند حقوق بدهد. به طور کلی افغان‌ها بازار را خراب کردند زیرا آن‌ها هزینه‌های خانوار زیادی ندارند و مالیات نمی‌پردازند. برای استادکاران ایرانی باید طوری باشد که کارفرما ملزم شود که با آن افرادی که گواهی‌نامه مهارت را دارند کار کند. ما باید در کنار کار متداول خودمان با مهارت و تجربه کار کنیم، همدل باشیم و همچنین کار فرهنگی کنیم. دغدغه‌ی دیگر این است که یک افغان پیمانکار درجه دو شود، در ابتدا باید زیر نظر ما بیاید و مستقیم با کارفرما کار نکند. برای مقایسه یک استاد بنای ماهر در کشورهای عربی روزانه دو و نیم میلیون تومان به پول ما دستمزد دارد. همه‌ی هزینه‌های ما دلاری است اما درآمدها به ریال می‌باشد. در واقع سود ارزش افزوده را فقط کارفرما می‌برد. چه کسی از ما حمایت می‌کند؟ کجای این جامعه قرار داریم؟ این واقعا چالشی است که خواستاریم مسئولان پاسخگو باشند.



بین المللی می‌باشد؟

متأسفانه نصب‌هایی که انجام می‌دهیم، بر اساس یک سری آزمون و خطایی که هر مجموعه برای خودش به آن رسیده و تجربه‌ای اندوخته، صورت می‌گیرد. ما به محیطی آکادمیک مانند دانشگاه، که ۴ واحد درسی مربوط به نصب سنگ‌های اسلب به صورت تخصصی و واحد عملی و تئوری باشد، نیازمندیم. هر مجموعه اطلاعاتش را در شبکه‌های اجتماعی مانند اینستاگرام، گوگل، یوتوب و ... پیدا می‌کند اما اینکه به صورت دقیق بر روی گواهی‌نامه مشخصی این آموزش اتفاق افتاده باشد، خیر. دغدغه‌ی دیگر این است که برای اینکه کار به صورت استاندارد باشد، باید سنگ استاندارد نیز در اختیار داشته باشیم. با توجه به مشکلاتی که داریم مانند: تحریم، اپوکسی‌های نامرغوب، فرآوری‌های ضعیف و ... نمی‌توانیم سنگ استاندارد به دست نصاب برسانیم.

سخن پایانی

در کنار آموزش‌های فنی باید کار فرهنگی بکنیم، درس اخلاق آموزش بدهیم. پیشکسوتان در این حوزه مرام‌هایی داشته‌اند که بسیار آداب زیبایی بوده‌اند. اکنون از این آداب دور شده‌ایم و بی اخلاقی در کارگاه‌ها پیدا می‌کند. این بی اخلاقی‌ها به دلیل فقر حاکم در جامعه بسیار رواج پیدا کرده است. بهتر است این آداب و اخلاق صحیح را زنده کنیم. کار وقتی با اصول اخلاقی انجام شود در نتیجه محصول با کیفیت‌تری خواهیم داشت.

بنده ۳۲ سال است که سنگ‌کاری می‌کنم و در پایتخت پروژه‌های تاپ کار می‌کنیم اما هیچوقت ندیده‌ایم که برای سنگ‌کاران کارگاه آموزشی برگزار کنند. آیا انجمن سنگ جایی دارد که سنگ‌کاران را آموزش دهد و سطح آن‌ها را بالا ببرد؟ امروزه دانش جدید و امکانات جدید آمده است. اکنون انجمن سنگ رسمی‌ترین کانال سنگ است و در بسیاری از موارد باید به ما کمک کند که بتوانیم سنگ‌کاران را آموزش بدهیم و کارگاه آموزشی زنده داشته باشیم.

آیا سرفصل‌هایی در مورد نصب سنگ تدوین کرده‌اید؟

کارهایی انجام داده‌ایم. مسلماً ما خواستاریم کانال انجمن سنگ به عنوان متولی با ما همکاری کند. در واقع نمی‌خواهیم موازی کاری انجام شود و هر دو برای چیزی که یکسان است انرژی بگذاریم. به طور مثال ما به عنوان ماموریت بر روی موضوعی کار کنیم، تحقیق کنیم، بسیار عالی است زیرا ما افراد با سواد، نیروهای نظام مهندسی و استادکارهایی حرفه‌ای در این زمینه داریم. یک مجموعه قوی هستیم و روز به روز در حال افزایش افراد می‌باشیم. مسائل و مشکلاتی که ما با آن درگیر هستیم سایر صنعت‌ها مانند گچکاران، نجاران، نقاشان ساختمان و ... نیز با آن مواجه هستند. زیرا دردهای مشترکی داریم که مهم‌ترین آن نیروهای افغان می‌باشد. اگر پویایی شود که نظام مهندسی بیاید در اکثر مسائل کار را به افراد مجرب دهد باعث خرسندی ما می‌شود.

آیا کیفیت نصبی که اکنون انجام می‌شود در سطح





کارخانه سنگ آکام

فرآوری با بهترین کیفیت

تولید و فروش انواع سنگ
(مرمر، چینی، مرمریت، تراورتن)

اسلب، تایل
(صیقلی، هوند، چرمی)



شهرک صنعتی شمس آباد
بلوار خواجه نصیر، شقایق ۴
پلاک ۱۲

۰۲۱ ۵۶ ۹۰ ۱۶۱۴
۰۲۱ ۵۶ ۹۰ ۱۵۷۹
۰۹۱۲۸۴۳۹۵۸۴





آخرین رویدادهای

صنعت سنگ

آنچه باید در مورد برش کوارتزیت بدانید

کوارتزیت یکی از سخت ترین مواد طبیعی است که سازندگان آن را برای ساخت میز کانتر برش می دهند. یکی از بزرگترین اشتباهاتی که Andrew Geronimo، مدیر تولید صنایع BB می بیند، استفاده از تیغه های نادرست برای برش است. Geronimo می گوید: «بعضی سازنده ها هستند که بدون توجه به اینکه چه چیزی را برش می زنند، از همان تیغه روی اره خود استفاده می کنند. آنها با انجام این کار به نتایج عالی نخواهند رسید. تیغه برش نمی دهد و یا عمر تیغه کاهش می یابد. گاهی اوقات آنها اصلاً از سنگ عبور نمی کنند. دلیل اینکه شما باید حتماً از تیغه کوارتزیت استفاده کنید به دلیل پیوستگی است که بین تیغه و الماس وجود دارد. یکی دیگر از عوامل مهم در مورد تیغه های اره دروازه ای (bridge saw)، میزان آب مصرفی است. Geronimo گفت: تیغه های کوچک را می توان معمولاً به صورت خشک یا مرطوب مانند قطعات هسته استفاده کرد. اما حرکت تیغه های بزرگتر روی اره در مقایسه با تیغه های دیگر کمی کندتر بوده و میزان آب مصرفی زیاد خواهد بود. آب همیشه مهم است. اگر این کار را به صورت دستی انجام می دهید، باید مطمئن شوید که به ابزار اجازه انجام کار را می دهید. من بسیاری از سازندگان را می بینم که سعی می کنند به زور برش را اعمال کنند و باعث ایجاد مشکلاتی می شوند. بگذارید ابزار شما کار را انجام دهد.



ایجاد برش در محل

در حالی که اکثر تولیدکنندگان مایلند تمام برش ها را در کارخانه انجام دهند، در مواقعی لازم است که برش ها در محل انجام شود. Geronimo گفت، یک بار دیگر تأکید می کنم، داشتن یک تیغه مخصوص کوارتزیت به شما کمک زیادی خواهد کرد. تیغه را خیلی محکم فشار ندهید. یکی از بزرگترین مشکلات برش در محل این است که یک نصاب از هر چیزی که در کامیون خود است یا هر چیزی که از قبل روی اره بوده است استفاده می کند. بنابراین، بسیار مهم است که به نصابان خود آموزش دهید که باید تیغه ها را با تیغه های مناسب جایگزین کنند و مطمئن شوند که در کامیون هایشان همه ابزارهایی را که ممکن است برای یک کار به آن ها نیاز داشته باشند را دارند. Geronimo ادامه داد: کار با کوارتزیت واقعاً دشوار است. صرفاً وقت خود را به آن اختصاص دهید. من مایلیم به سازندگان بگویم ابتدا برش ها را روی یک قطعه اوراقی آزمایش کنند. این برش با برش سنگ اصلی شما متفاوت خواهد بود. آن را امتحان کنید، تعداد دورها در دقیقه و نرخ تغذیه خود را اندازه بگیرید تا ببینید چه چیزی برای اره شما بهترین گزینه است. زیرا این موارد در هر اره متفاوت است.

آنچه باید درباره فناوری واترجت بدانید

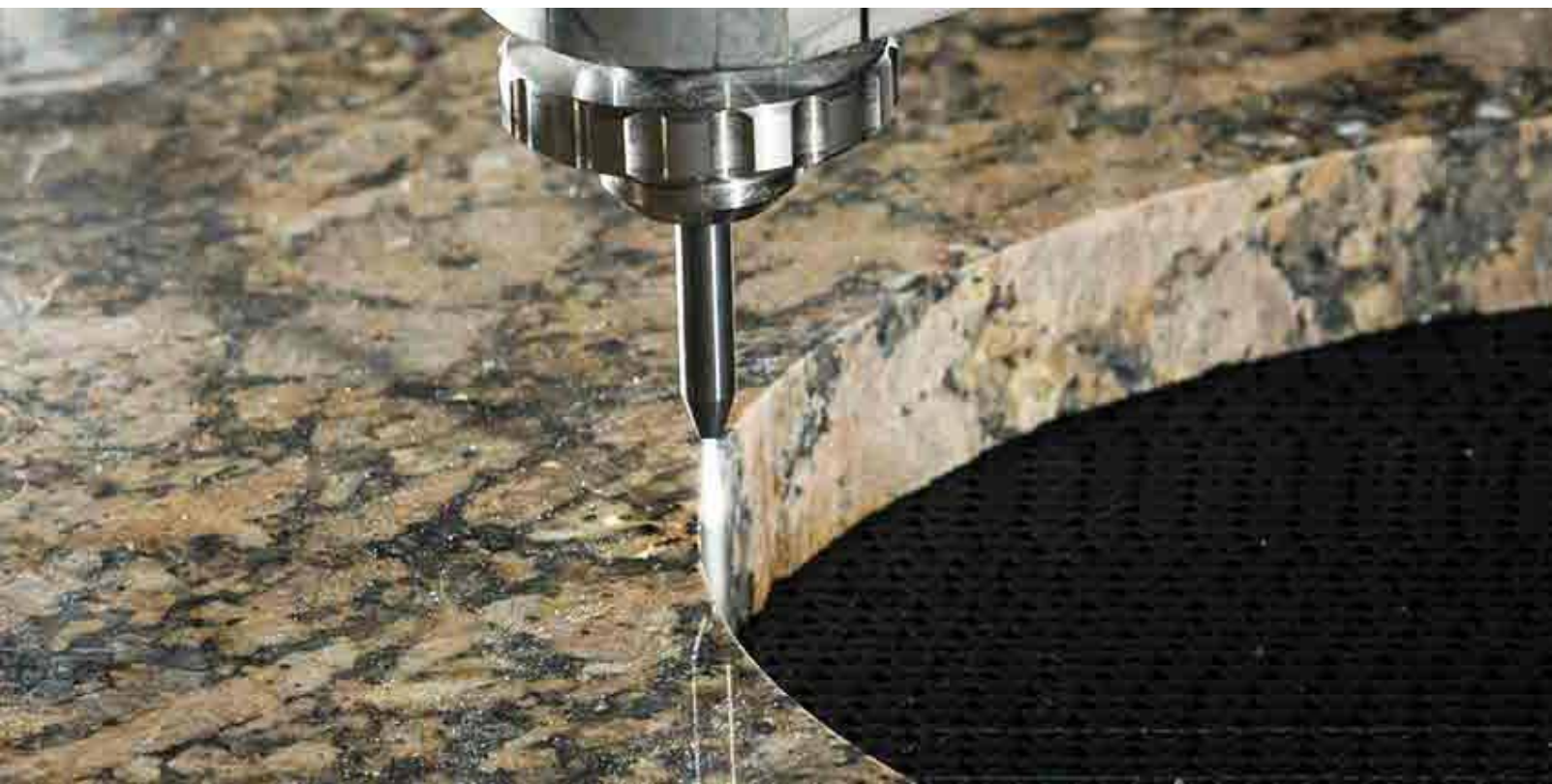
Brian Scherick، معاون فروش شرکت بین المللی Flow، با بیش از ۲۵ سال تجربه در این صنعت، در پادکستی مزایای فناوری واترجت را مورد بحث قرار داد.

مزایای واترجت چیست؟

مزیت واترجت به طور کلی، صرف نظر از کاربرد آن، تطبیق پذیری آن است. قابلیت برش هر نوع ماده. این مزیت کلی دستگاه است. من می توانم از برش یک گرانیت ۳ سانتی متری به یک قطعه فولادی به ضخامت ۲ اینچ و یا یک قطعه پلاستیکی بروم. واقعاً هیچ تفاوت اساسی در مورد دستگاه برای انجام این کار وجود ندارد. فقط باید از طریق رایانه به دستگاه بگویید، چه نوع ماده، چه ضخامت و چه کیفیت لبه ای را می خواهید. این واقعاً یک مزیت بزرگ واترجت است. توانایی آن برای برش هر ماده. علاوه بر این، به ویژه در مقایسه آن با تکنولوژی ای مانند اره، که جهت برش خطی است، برش همه جهته است. بنابراین یک واترجت قادر به برش در هر جهت است. می تواند اشکال ترکیبی و بسیار پیچیده را برش دهد.

با وجود تعداد زیادی اره، برای برش مواد مورد نظر به تیغه خاصی نیاز دارید. با واترجت ها، آیا از نظر سخت افزاری که به آن نیاز دارید، تفاوتی وجود دارد؟ یا فقط تنظیمات نرم افزار مورد نیاز است؟

در ۹۵٪ مواقع، هیچ تغییری در سخت افزار ایجاد نمی شود. سر برش، نازل و مواد ساینده را می شناسید. هنگامی که دستگاه برای کاری که خریداریه اید [برای انجامش]، برای آنچه که دارید، تنظیم می شود، اساساً نحوه کارکرد آن حائز اهمیت است. با مواد مختلفی که می برید، ضخامت های مختلف و مهارهای مختلف، تنها چیزی که اساساً تغییر می کند این است که با چه سرعتی آن را برش می دهید. اما شما در واقع مقدار زیادی از تنظیمات دستگاه یا سخت افزار را تغییر نمی دهید. این امر اجرای آن را بسیار ساده می کند. مواقعی وجود دارد که می توانید برخی چیزها را تغییر دهید. اگر می خواهید یک ساینده مشبک بسیار ریز برای پرداخت یک لبه بسیار صاف اجرا کنید، می توانید این کار را انجام دهید. به نوعی دارید روی حاشیه ها بازی می کنید. در بیشتر موارد، ۹۵٪ مواقع، فقط تنظیمات و سپس سرعت برش تغییر می کند.





هنگام برش جزئیات یا انحنای پیچیده، چه زمانی چنین موقعیتی برای کانترهای معمولی پیش می آید. مانند برش سینک؟

دقیقاً همین است. این یک مورد بزرگ است. برش کاسه سینک با واترجت یک کاربرد فوق العاده واترجت است که در عرض چند دقیقه قابل انجام است. همچنین می‌توانید سوراخ‌های لوله‌کشی شیرهای آب را انجام دهید. علاوه بر این، اگر می‌خواهید هر گونه قوس یا منحنی در کانتر ایجاد کنید، در مقایسه انجام آن با اره به راحتی با واترجت انجام می‌شود یا اگر می‌خواهید با زاویه داخلی ۹۰ درجه انجام دهید. واترجت برای این نوع کاربردها مناسب است که در آن به جای اره باید از گوشه داخلی متوقف شده و سپس آن را به روشی دیگر پرداخت کنید. بنابراین قابلیت استفاده از واترجت داخل زوایای ۹۰ درجه یک کاربرد مهم دیگر است.

مواد دیگری مانند چینی و مواد متخلخل بسیار محبوب هستند و با اره برش آنها بسیار دشوار است. به نظر می‌رسد راه حلی که زیاد می‌شنویم استفاده از واترجت است. آیا استفاده از واترجت برای چینی یا سایر مواد سنگی جایگزین منطقی است؟

خیلی منطقی است. زیرا همانطور که اشاره کردید، هنگام استفاده از ابزار سنتی یا تیغه‌های اره برای برش آن نوع مواد مهندسی، چالش‌های منحصر به فردی وجود دارد. واترجت کار فوق العاده‌ای انجام می‌دهد. قانون کلی تفکر با واترجت این است که هر چه پردازش چیزی را ابزارهای سنتی سخت‌تر باشد، برای واترجت کاربرد بهتری دارد. ما واقعاً اهمیتی نمی‌دهیم که نوع مواد چیست. مهم این است که چقدر سریع می‌توانیم آن را برش دهیم. این به معنای واقعی کلمه هر ماده‌ای را برش می‌دهد. هنگامی که شما این مواد بسیار شکننده را دریافت می‌کنید، هیچ تفاوتی با روند فرسایش یک واترجت ندارد. اگر بخواهید از مته یا اره سنتی روی آن نوع مواد استفاده کنید، تفاوت ایجاد می‌کند.

فناوری ساخت ۲۰۲۲

ماشین آلات



تصفیه آب سری 250 - Weha Lamellar - GranQuartz

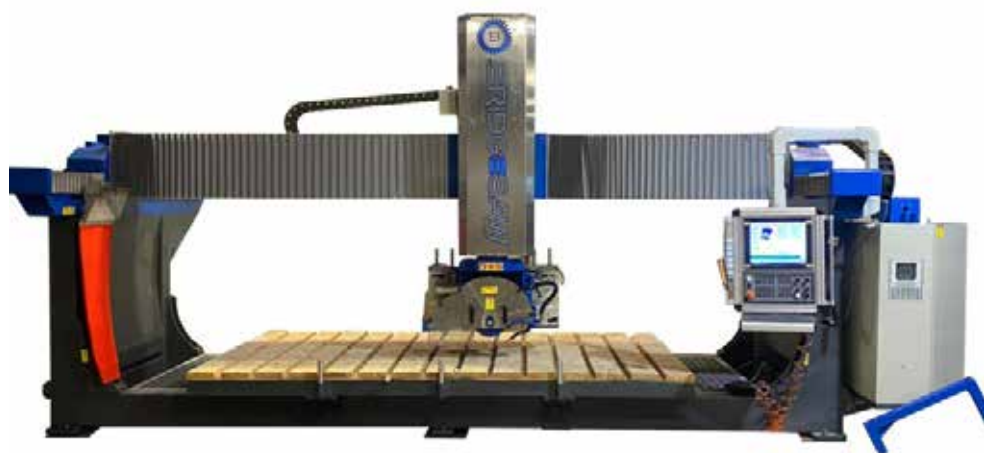
تصفیه خانه آب سری Lamellar 250 یک سیستم بازیافت آب است که برای سازندگان سنگ طراحی شده است. این سیستم از یک تصفیه کننده عمودی با یک لایه ای، کیسه های فیلتراسیون لجن، به علاوه افزودنی های لخته ساز و منعقد کننده برای عملکرد بهینه استفاده می کند. سری ۲۵۰، ۶۶ گالن در دقیقه آب تصفیه شده تا ۲۰ تا ۳۰ میکرون فراهم می کند. سیستم های آب لایه ای با استفاده از ساختار فولادی گالوانیزه بادوام تولید می شوند. این سیستم ها را می توان برای نصب های داخلی یا خارجی راه اندازی کرد و نگهداری از آنها آسان است. لجن با

استفاده از کیسه های لجن به راحتی از سیستم خارج می شود. افزودنی های لخته ساز و منعقد کننده نیز با استفاده از پمپ های اتوماتیک و سیستم های تغذیه به راحتی قابل مدیریت هستند.

اره دروازه ای CNC Diamond5 | شرکت های فناوری ماشین آلات

BridgeSaw.com که توسط شرکت های فناوری ماشین آلات پشتیبانی می شود، Diamond5 CNC Bridge Saw را در سال ۲۰۲۱ معرفی کرد - پیشرفته ترین اره دروازه ای ما از نظر فناوری تا کنون! با Diamond5، بهره وری بازار شما سر به فلک می کشد و نحوه عملکرد بازار شما را متحول می کند. اره دروازه ای توسط بهترین خدمات در ایالات متحده از طریق تکنسین هایی که برای نصب و نگهداری تجهیزات ساخت سنگ خود بیش از ۱۰ سال سابقه دارند، پشتیبانی می شود. امکانات عبارتند از: نرم افزار ایتالیایی Pegasus Cad/Cam، درایوهای Yaskawa، قطعات الکترونیکی آلمانی، ادغام با قالب لیزری، ابزار اندازه گیری خودکار، برنامه نویسی آسان برای استفاده، ۵ محور درون یابی برای

برش پیچیده، بیت روتر برای برش های سینک و گوشه های داخلی، کج شدن کامل میز هیدرولیک، سیستم خلاء برای صرفه جویی در مواد و یک دوربین برای راه اندازی قطعه. هر دستگاه با سه سال ضمانت، نصب و آموزش با یکی از تکنسین های مجرب و پشتیبانی فنی از راه دور و بصورت مادام العمر ارائه می شود.



Park صنایع | TITAN® CNC Router Series 3000

با روتر CNC پیشرو در صنعت کارهای بیشتری انجام دهید. سری روترهای CNC TITAN® 3000 از Park Industries® دارای بهره‌وری بی‌نظیر با تغییرات سریع ابزار و حرکات سریع بدون برش است. با کنترل آب انعطاف پذیر، کیفیت ساخت استثنایی و دقت بی نظیر - TITAN® بهترین انتخاب برای پرداخت با سرعت بالا با سهولت، قابل اطمینان و دقیق است. TITAN® با ارائه یک میز بزرگ و سنگین، این آزادی را در اختیار شما قرار می‌دهد که یک میز پر از قطعات را فراهم کنید و از آنجا دور شوید در حالی که رومی‌زی، روشویی و موارد دیگر را به طور موثر پرداخت کرده و جلا می‌دهد. سنگ را با هزینه کمتر و حداکثر زمان کارکرد در روترهای CNC TITAN® از صنایع پارک، پرداخت کرده و شکل و جلا دهید.



سیستم بازیافت آب | راه حل های تصفیه آب

راه حل های تصفیه آب (WTS) پیشگام سیستم بازیافت آب ۱۰۰٪ حلقه بسته، بدون شیمیایی برای صنعت سنگ است. این شرکت یک مبتکر در تولید آب بازیافتی شفاف کریستالی با کمتر از ۲ میکرون و آب خاکستری/سفید با کمتر از ۲۵ میکرون است. WTS با بیش از ۱۲۰۰ سیستم نصب شده در سراسر ایالات متحده، کانادا، مکزیک، آمریکای جنوبی و جزایر، می‌داند که آب ستون فقرات کارخانه‌ی شما است. به همین دلیل است که به ارائه بهترین خدمات به مشتریان افتخار می‌کند. WTS همچنین به رفاه تیم شما اختصاص داده شده است. بنابراین در فرآیند آن از هیچ ماده شیمیایی استفاده نمی‌شود و سیستم آن توانایی زیادی برای جذب بقایای گرد و غبار سنگ دارد.

آخرین رویدادهای صنعت سنگ | ۱۷



اره تیغه برش Plunge | برق صنعتی Wilson

جدیدترین نوآوری صنعت ویلسون اره تیغه چرخشی برش Plunge است. این اره‌ها شبیه به تیغه‌های چرخشی بزرگ هستند و برای برش سنگ آهک و ماسه سنگ طراحی شده‌اند. به دلیل وجود سنگ‌های نرم‌تر، این اره‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که کل برش را به یکباره بدون نیاز به تراشه‌گذاری در یک زمان با این نوآوری جدید انجام دهند. این اره‌ها با سیستم‌های کنترلی دارای گواهی‌نامه UL میتسوبیشی، موتورهای و گیربکس‌های بزرگتر و بدون بالا و پایین شدن تولید می‌شوند. اگر سنگ نرم‌تری را برش می‌دهید، با این قطعه تجهیزات که کاملاً برای رفع نیازهای تولید شما مناسب است، نمی‌توانید اشتباه کنید.



روشنی و با سنگ های لوکس

Zucchi

مصاحبه با Stone World با Leonardo Pellegrino

مدیر Zucchi Luxury Stones

داریم. نوآوری و پیشگامی بخشی از DNAی Zucchi از ابتدا بوده است.

از دهه ۹۰، زمانی که Zucchi با افتخار به عنوان یکی از اولین شرکت‌هایی که اسلب‌های پرداخت شده را برای بازار آمریکا تولید کرد، تا آخرین بار که در سال ۲۰۱۷ اولین کارخانه فرآوری سنگ متخصص در سنگ مرمر در کل قاره آمریکا را راه اندازی کرد، Zucchi یک پیشرو در بخش سنگ مرمر بوده که به سریع‌ترین بخش در حال رشد در صنعت سنگ تبدیل شده است. ما تا به امروز به نوآوری خود ادامه می‌دهیم - برای مثال، امسال طراحی سنگ زوکی را راه اندازی کردیم که یک کارخانه پیشرفته

Zucchi Luxury، مدیر Leonardo Pellegrino با Stone World Stones برای بحث در مورد سنگ مرمرهای دولومیت برزیل صحبت می‌کند.

کمی در مورد خود و Zucchi Luxury Stones صحبت کنید.

نام من Leonardo Pellegrino است و من مدیر بازرگانی Zucchi Luxury Stones هستم. من بیش از ۲۰ سال در صنعت سنگ بوده‌ام و در ۱۰ سال گذشته رئیس بخش بازاریابی و بازرگانی در Zucchi بوده‌ام. امسال، Zucchi ۲۶امین سال فعالیت خود را جشن می‌گیرد. ما تولید کننده و صادر کننده سنگ‌های طبیعی در برزیل هستیم و یکی از بزرگترین مجموعه‌های کوارتزیت و مرمر را در جهان



صنعت سنگ بود و به طور قابل توجهی تنوع محصولاتی را که ما قادر به تولید و ارائه به مشتریان خود هستیم افزایش داد. هنگامی که موفقیت بازار را در استفاده از این فناوری جدید در سنگ مرمرهای معمولی دیدیم، خط تولید خود را گسترش دادیم و دولومیت‌ها به یکی از موفق‌ترین محصولات ما در این مرحله تبدیل شده‌اند. معادن سنگ مرمر با کیفیت بالا همیشه در برزیل وجود داشته است. ما مفتخریم که در فناوری پردازش پیشرفته پیشگام بوده‌ایم که سنگ مرمر دولومیت را قادر ساخته تا محبوبیت و سهم بازاری را که امروزه دارد بدست آورد.

وقتی صحبت از برش این مرمرها می‌شود، آیا چیزهای خاصی وجود دارد که سازندگان باید هنگام برش آن بدانند؟

علیرغم این واقعیت که دولومیت‌ها مواد سخت‌تری هستند، فرآیند ساخت در واقع ساده‌تر و راحت‌تر از

با تمرکز بر برآورده کردن خواسته‌های مشتری ما برای پروژه‌هایی با سایز مشخص، مشخصات منحصر به فرد و حتی مجسمه‌ها و آثار هنری است. علاوه بر این، خط کوارتزیت منحصر به فرد ما اکنون صفحات و پانل‌های با ضخامت ۱/۲ سانتی‌متر را تولید می‌کند.

در مورد سنگ مرمرهای دولومیت برزیل و آنچه که آنها را منحصر به فرد می‌کند صحبت کنید.

مرمرهای دولومیت پیچیده‌ترین و مجلل‌ترین نوع مرمر هستند. آنها علاوه بر کیفیت زیبایی شناختی بسیار جذاب، نسبت به مرمرهای کلاسیک در برابر خراشیدگی، لک شدن و حکاکی مقاومت بیشتری دارند. به عبارت دیگر، دولومیت سنگ مرمر سختی است که ظاهر شگفت‌انگیزی دارد و عملکرد کاربردی بسیار خوبی دارد. راه اندازی کارخانه سنگ مرمر ما یک تغییر بازی برای



مرمرهای کلاسیک کار می‌کند. این به دلیل ساختار کانی شناسی توده‌ای و ثابت است که منجر به فرآیند برش نرم‌تر می‌شود.

با توجه به اینکه صنعت ابزارهای ساخت نیز در سال‌های گذشته به طور قابل توجهی تکامل یافته است، ماشین آلات و ابزارهای معمولی موجود برای پردازش سنگ‌های مرمر دیگر برای کار با دولومیت‌ها کاملاً مناسب هستند. هیچ تفاوتی در میزان آب مورد نیاز وجود ندارد.

برای آب بندی آن چطور، آیا روش متفاوتی برای آب بندی و محافظت از سنگ مرمر وجود دارد؟

هیچ تفاوتی وجود ندارد. دولومیت‌ها را می‌توان با استفاده از همان فرآیندی که برای مرمرهای کلاسیک انجام می‌دهند آب بندی کرد. یکی دیگر از مزایای سنگ مرمر دولومیتی این است که میزان جذب آب/رطوبت معمولاً بسیار کم است، بنابراین یک درزگیر با کیفیت بالا کاملاً کارساز خواهد بود.

برخی از مکان‌های محبوبی که این سنگ مرمر را می‌بینید کدامند؟ مانند میزهای آشپزخانه یا در حمام‌ها، ورودی‌ها یا چیز دیگری؟

سنگ مرمر همه‌کاره‌ترین محصول معماری شناخته شده برای بشر است. بیش از دو هزار سال است که در انواع اشکال و کاربردها، از ستون‌های سازه‌ای گرفته تا ابزارهای داخلی و حتی آثار هنری مورد استفاده قرار گرفته است.

صنعت طراحی داخلی کاربرد سنگ مرمر را برای حمام، کفپوش و دیوارها برای مدت طولانی محدود کرد، اما پیشرفت‌های تکنولوژیکی اخیر مانند سیستم‌های محافظه خلاء، مرمت با اشعه ماوراء بنفش و آب‌بندی امکان نصب محصولات دولومیت را به‌عنوان میز آشپزخانه، پیاده‌روهای ترافیکی و بسیاری کاربردهای دیگر که در گذشته توصیه نمی‌شد، فراهم کرد.

امروزه با فرآیندهای ساخت و نصب مناسب، هیچ محدودیتی برای استفاده از مرمرهای دولومیت وجود ندارد.

چیز دیگری هست که بخواهید در مورد آن صحبت کنید

وقتی در مورد سنگ مرمر صحبت می‌کنیم، باید در نظر بگیریم که سخت‌ترین قسمت کار قبلاً توسط طبیعت انجام شده است. میلیون‌ها سال دگرگونی و قرار گرفتن در معرض انواع دما، فشار طبیعی و شرایط شیمیایی این شاهکارها را خلق کرده است.

ماموریت ما در Zucchi Stones تبدیل این گنجینه‌های خام به محصولاتی است که تجمل، زیبایی و عملکرد را به محیط‌های مسکونی، تجاری، پذیرایی و شرکتی می‌آورند. ما معتقدیم که سنگ مرمر اساس تاریخی تجارت سنگ است و سنگ مرمر نیز سنگی است که صنعت را به آینده هدایت می‌کند.

دولومیت‌ها پیشرو هستند و استفاده از سنگ‌های طبیعی را به سطح بالاتری در صنعت معماری و طراحی می‌رساند.





گزارش عملکرد انجمن سنگ

در سال‌های ۱۴۰۰ - ۱۴۰۱

همکاری‌های مشترک انجمن‌های سنگ ایران و ایتالیا

با تلاش‌ها و پیگیری‌های انجمن سنگ ایران از کنسولگری ج.ا.ایران در ایتالیا در خصوص از سرگیری همکاری‌های مشترک انجمن سنگ ایران و ایتالیا در زمینه صنعت سنگ تزئینی، نشست آنلاینی بین سرکنسولگری جمهوری اسلامی ایران در میلان و اتحادیه ماشین‌آلات صنعت سنگ ایتالیا روز ۱۱ فروردین ۱۴۰۰ برگزار شد. در این جلسه مجازی، آقای صولت سرکنسول ج.ا.ایران در میلان و شمال ایتالیا، آقای موسوی رایزن اقتصادی، آقای مارابلی رئیس افتخاری و آقای مارکو دآنجلیس رئیس اتحادیه ماشین‌آلات صنعت سنگ ایتالیا و آقای ریموندو لواتی دبیرکل اتحادیه ماشین‌آلات سنگ ایتالیا به بررسی و تبادل نظر پیرامون همکاری‌های صنعت سنگ ایران و ایتالیا پرداختند.



برگزاری دوره آنلاین آموزشی تربیت کارشناس صادرات

انجمن سنگ ایران به منظور بالا بردن سطح دانش و توانایی اعضای محترم انجمن در جهت توسعه صادرات و حضور در بازارهای جهانی و نمایشگاه‌های بین‌المللی با پشتیبانی شرکت شهرک‌های صنعتی استان تهران و با همکاری مرکز آموزش بازرگانی دوره تربیت کارشناس صادرات را با حضور برترین مدرسان حوزه صادرات به صورت آنلاین طی ۹۰ ساعت با اهم سرفصل‌های مهم در امر صادرات را در اسفند ماه سال ۱۴۰۰ با حضور بیش از ۳۰ عضو انجمن سنگ ایران برگزار نمود. لازم به توضیح است که با رایزنی‌های صورت گرفته این دوره برای تمامی شرکت

کنندگان به صورت رایگان برگزار گردید.

دوره‌های آموزشی تربیت تکنسین مهارتی در کارخانه‌های سنگبری و معادن سنگ ساختمانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد محلات با همکاری و هماهنگی سازمان ایמידور و انجمن سنگ ایران نسبت به برگزاری دوره‌های آموزشی تربیت تکنسین مهارتی معادن سنگ ساختمانی و کارخانه‌های سنگبری اقدام نموده است. مدت دوره‌های آموزشی ۲ ماهه و بصورت شبانه‌روزی می‌باشد. این دوره‌ها بصورت کاملاً رایگان برگزار گردید.

فراخوان ثبت نام

تربیت تکنسین مهارتی کارخانه‌های سنگبری

شرایط داوطلبان

۱. داشتن کارت پایان خدمت
۲. فرا بودن شرایط فیزیکی مناسب
۳. حداقل سن داوطلبان ۲۵ سال
۴. شاقول و یا مایل به اشتغال درمعادن بخش خصوصی
۵. دارا بودن دیپلم ریاضی فیزیک، علوم تجربی، هنرستان و یا سابقه یکسال فعالیت در کارخانه سنگبری

نحوه ثبت نام

۱. تکمیل فرم ثبت نام در آدرس <https://b2n.ir/iaum.stone>

۲. ارسال تصویر کارت ملی، آخرین مدرک تحصیلی یا گواهی اشتغال به کار به آدرس heydari5056@gmail.com

چشم انداز

در راستای تحقق اهداف نقشه راه معادن کشور و توسعه آموزش‌های مهارتی و تربیت تکنسین مورد نیاز کارخانه سنگ تزئینی به عنوان حلقه اتصال خدمات مهندسی باخدمات کارگری در بخش معادن و صنایع معادن کشور به پیشنهاد سازمان ایמידور، دانشگاه آزاد اسلامی واحد محلات در نظر دارد با همکاری شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران و با استفاده از ظرفیت‌های انجمن سنگ ایران سازمان نظام مهندسی معادن-خانه معادن، انجمن سنگگران محلات، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور و دانشگاه های فنی معادن، دوره آموزشی تربیت تکنسین کارخانه های سنگبری را برگزار نماید.

نحوه برگزاری:

• مدت دوره آموزشی ۲ماه و به صورت شبانه روزی می باشد.

• دروس به صورت تئوری در محل دانشگاه آزاد اسلامی واحد محلات و عملی در کارخانه های سنگبری شهرستان محلات ارائه می گردد.

• دوره برای شرکت کنندگان رایگان بوده و هزینه های مربوطه را ایמידور متقبل شده است.

کسب اطلاعات بیشتر: ۰۲۱-۴۲۲۵۷۵۷۱-۸۶ داخلی ۱۴۴ (ساعت ۸ تا ۱۲)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد محلات-مهندسی حجاری،

معرفی صادرکنندگان سنگ تزئینی به وزارت امور خارجه

بنا به درخواست وزارت امور خارجه مبنی بر معرفی فعالین صنعت سنگ تزئینی در حوزه صادرات جهت ارسال برای رایزنان بازرگانی مستقر در سایر کشورها، طی ارسال فراخوانی انجمن سنگ ایران در این خصوص اقدام و فهرستی از صادرکنندگان را به مراجع ذیربط ارسال نمود.

دوره جامع آموزش تخصصی صادرات سنگ

انجمن سنگ ایران به منظور ارتقاء سطح کمی و کیفی صادرات سنگ کشور با همکاری شرکت شهرک‌های صنعتی استان تهران با همکاری مرکز نوآوری و پژوهش‌های صنعتی عصر دانش ماد و انجمن سنگ ایران برگزار می‌کند.

به برگزاری دوره آموزش جامع صادرات سنگ در بهمن ماه سال ۱۴۰۰ اقدام نمود. شرکت در این دوره برای اعضای انجمن سنگ ایران بصورت رایگان بوده است.

معاونت صنایع کوچک شرکت شهرک‌های صنعتی استان تهران
با همکاری مرکز نوآوری و پژوهش‌های صنعتی عصر دانش ماد
و انجمن سنگ ایران برگزار می‌کند

دوره جامع آموزش تخصصی صادرات سنگ

رایگان برای اعضای انجمن سنگ ایران

سر فصل‌های دوره:

- مدارک لازم برای صادرات
- نحوه مکاتبات بازرگانی با شرکت‌های خارجی
- شبکه سازی صادرات، ارزیابی صادراتی
- تکمیل ارسال پروفرما (پیش‌فاکتور)
- روش‌های پرداخت بین‌المللی
- اعتبارات اسنادی و LC
- اظهار کالا به گمرک، اخذ گواهی مبدأ
- روش استعمال قبضه کالاهای وارداتی و صادراتی
- شیوه تدوین استراتژی‌های صادراتی سنگ تزئینی
- کاربری سامانه جامع تجارت
- پارگیری و حمل استاندارد اسلب و تایل
- کاربرد انواع کانتینرها و کشتی‌های باری
- استراتژی و فنون صادرات سنگ
- سفر تا صد قواعد و اصول مکاتبات تجاری
- اشتباه‌ها با قوانین تجارت بین‌الملل
- بسته‌بندی و گذرانی محصول
- صادرات گام به گام و بازاریابی صادراتی
- روش‌های دریافت وجه کالاهای صادراتی

ثبت نام: <https://asredaneshmad.com/gallery/training>

۰۲۶-۳۲۵۴۳۹۵۸ و ۰۹۰۴۶۶۵۲۶۳۷

مشارکت در تخصیص یارانه‌های حمایتی در همکاری با شرکت شهرک‌های صنعتی استان تهران

پیرو هماهنگی بعمل آمده با شرکت شهرک‌های صنعتی استان تهران مبنی بر تخصیص یارانه حمایتی، نمایشگاه‌های زیر مورد حمایت مالی این شرکت قرار گرفته است.

۱- نمایشگاه بین‌المللی سنگ شیامن چین

۲- نمایشگاه بین‌المللی سنگ از میر ترکیه

شرکت شهرک‌های استان تهران متقبل شد تا ۵۰

درصد هزینه‌های مربوطه (برای غرفه داران تا سقف ۵۰۰ میلیون ریال و برای بازدیدکنندگان تا سقف ۲۰۰ میلیون ریال) را حمایت مالی خواهد نمود.

تفاهم‌نامه همکاری آموزشی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور و انجمن سنگ ایران

انجمن سنگ ایران در ادامه انجام رسالت و مأموریت خود در حوزه توسعه و ارتقاء سطح آموزش در صنعت سنگ تزئینی کشور، پس از برگزاری جلسات مداوم و پیگیری‌های مستمر موفق به انعقاد تفاهم‌نامه همکاری‌های آموزشی با سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور در تاریخ ۲۴ مهرماه سال جاری شد. این تفاهم‌نامه با هدف برنامه‌ریزی و اجرای دوره‌های آموزشی عمومی و تخصصی مهارتی مورد نیاز شاغلین در حوزه سنگ و صنایع وابسته در راستای ارتقاء سطح توانمندی شاغلین، صیانت از نیروی انسانی، ماندگاری شغلی و فراهم‌سازی زمینه اشتغال پایدار مطابق با استانداردها و آیین‌نامه‌های مورد توافق طرفین و ارزشیابی آن‌ها و ارتقاء جایگاه شغلی کارکنان حوزه سنگ و صنایع مرتبط، ایجاد ظرفیت‌های مشترک آموزشی برای تربیت نیروی کار ماهر، استفاده از توانمندی و قابلیت‌های طرفین و ... منعقد شده است.

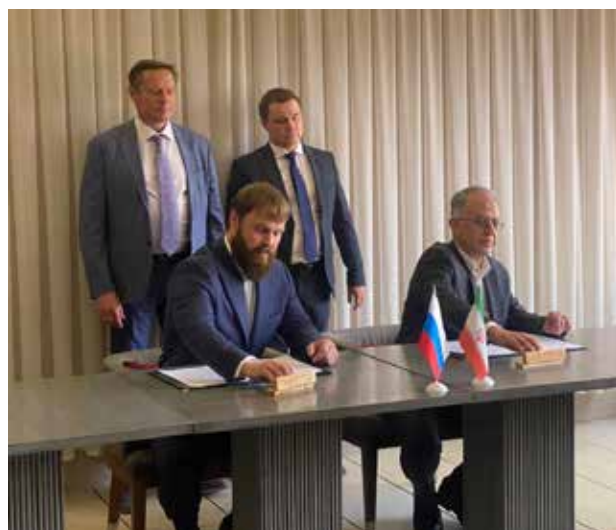
انعقاد تفاهم‌نامه‌های آموزشی با مراکز آموزشی ذیربط

انعقاد تفاهم‌نامه‌های آموزشی در زمینه همکاری فنی مابین با هدف انجام آموزش، مطالعات و پژوهش‌های کاربردی در حوزه سنگ‌های تزئینی و ساختمانی و صنایع معدنی مربوطه با سازمان نظام مهندسی معدن ایران، دانشگاه شهید بهشتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام و واحد سقز را در دستور کار خود قرار داد و طی برگزاری جلسات متعدد نسبت به این امر اقدام نمود.

جلسه با نمایندگان وزارت صنعت عراق در خصوص کنسرسیوم مشترک ایران و عراق



جلسه با نمایندگان انجمن فراوری روسیه



- سهم سرمایه طرف ایرانی از محل ۵۰ درصد ارزش سنگ های ارسالی مورد تایید طرف روسی و یا عراقی به شرکت مشترک تامین خواهد شد.

- طرف روسی و عراقی انبار و نمایشگاه دائمی به میزان حداقل ۵۰۰ مترمربع در اختیار شرکت مشترک قرار خواهند داد.

- مسئولیت بازاریابی و فروش سنگ ها در مشارکت روسیه برعهده طرف روسی است و در مشارکت عراق برعهده طرف عراقی است و بابت هزینه های انبارداری و فروش ۱۰ درصد ارزش فروش سنگ ها به طرف روسی و عراقی تعلق می گیرد و سود حاصل از عملیات بازرگانی به نسبت سهام متعلق به طرفین است.

انجمن سنگ ایران با هدف برندینگ سنگ ایرانی در بازار جهانی و ابقاء جایگاه سنگ ایرانی در این بازار، اقدام به انعقاد تفاهم نامه با موضوع ایجاد کنسرسیوم مشترک صادراتی با کشورهای عراق و روسیه نموده است. اهم توافقات بدین شرح می باشد :

- شرکت مشترکی با سهام ۴۹ درصد طرف ایرانی و ۵۱ درصد طرف روسی در در روسیه و ۵۱ درصد طرف عراقی در عراق به ثبت خواهد رسید.

- سرمایه شرکت مشترک در هر کشور ۱۰ میلیون دلار توافق شده که طرفین نسبت به سهام متعهد به تامین خواهند بود.

نمایشگاه سنگ تهران

- میزبانی از هیأت تجاری عراق
- مراسم سالانه روشن روز
- پیش دوره آموزش صادرات
- مسابقه غرفه برتر

دوازدهمین نمایشگاه بین‌المللی سنگ‌های تزئینی، معدن، ماشین‌آلات و تجهیزات وابسته با حمایت انجمن سنگ ایران و مجری‌گری شرکت روشن روز ساعت ۱۰:۳۰ روز سه شنبه ۱۷ خرداد ماه ۱۴۰۱ در محل سالن شماره ۳۵ نمایشگاه بین‌المللی تهران و با حضور مدیر عامل شرکت سهامی نمایشگاه‌های بین‌المللی ج.ا.ایران، مدیران کل وزارت صمت در حوزه معدنی، هیئت مدیره انجمن سنگ ایران و رئیس خانه معدن ایران و جمع قابل توجهی از پیشکسوتان و جوانان فعال در صنعت سنگ کشور افتتاح شد. این نمایشگاه با حضور ۱۶۰ غرفه دار و در فضایی به وسعت ۸۳۰۰ متر مربع برگزار گردید. در میان شرکت کنندگان ۴۶ شرکت در حوزه ابزار و ماشین آلات، ۹۱ شرکت در زمینه تولید و فرآوری سنگ و ۲۳ شرکت نیز در سایر زمینه‌های مربوط به صنعت سنگ (از جمله خبرگزاری، برگزار کننده‌های نمایشگاه و استارت‌آپ‌ها و ...) حضور داشته‌اند. برنامه‌های جانبی اجرا شده حین برگزاری نمایشگاه مطابق برنامه‌ریزی‌های انجام شده در انجمن سنگ ایران و شرکت روشن روز برنامه‌های جانبی زیر نیز در حین برپایی نمایشگاه، برگزار گردید.



- برگزاری جلسات هم‌اندیشی و رفع چالش‌های صنعت سنگ کشور و پرسش و پاسخ میان بخش‌های مختلف دولتی و اهالی صنعت سنگ در زمینه‌های معدن، فرآوری و صادرات

انجمن سنگ ایران برگزار می‌کند،
نشست‌های هم‌اندیشی و رفع چالش‌های صنعت سنگ کشور با مسئولین مربوطه

اعضای انجمن و فعالان محترم صنعت سنگ کشور می‌توانند با هماهنگی دبیرخانه انجمن در نشست‌های هم‌اندیشی جدول زیر با حضور در غرفه انجمن سنگ ایران در سالن ۳۸ با مسئولین وزارت صنعت، معدن و تجارت مستقیماً گفتگو داشته باشند.

| ردیف | نام و نام خانوادگی مسئول | سمت سازمانی | تاریخ جلسه | ساعت زمان |
|------|--------------------------|--|------------|-------------|
| ۱ | عباس کلاه لوری | مدیرکل دفتر صنایع معدنی | ۱۴۰۱/۰۳/۲۴ | ۱۱:۰۰-۱۲:۰۰ |
| ۲ | کاوش لاسی | مدیرکل دفتر بهره‌برداری معادن | ۱۴۰۱/۰۳/۲۷ | ۱۱:۰۰-۱۲:۰۰ |
| ۳ | ابراهیم مولانیک | مدیرکل امور استاندارد | ۱۴۰۱/۰۳/۲۷ | ۱۱:۰۰-۱۲:۰۰ |
| ۴ | رضا پناهی | رئیس سازمان نظام مهندسی معدن ایران | ۱۴۰۱/۰۳/۲۷ | ۱۲:۰۰-۱۳:۰۰ |
| ۵ | نادررضا پناهی | مدیر امور شناسایی و مسئولیت اجناسی اقل ایران | ۱۴۰۱/۰۳/۲۸ | ۱۱:۰۰-۱۲:۰۰ |
| ۶ | فرید دهقان | مدیرکل مسئولیت بهره‌برداری معادن ملی | ۱۴۰۱/۰۳/۲۸ | ۱۲:۰۰-۱۳:۰۰ |

 Iran Stone Association
انجمن سنگ ایران



گزارشی از مجمع عمومی عادی انجمن سنگ

آقای ابوالقاسم امینی و آقای مهدی لک نیز به مدت یک سال به ترتیب بعنوان بازرس اصلی وم علی البدل انتخاب شدند. ضمناً در اولین جلسه هیئت مدیره سمت های اعضای هیئت مدیره با توجه به رای گیری صورت گرفته در هیئت مدیره به ترتیب زیر تعیین گردید:

۱- آقای بهرام شکوری به سمت رئیس هیئت مدیره

۲- آقای محسن میرزایی به سمت نایب رئیس

۳- آقای شوذب جباری به سمت خزانه دار

۴- آقای علی سلگی به سمت دبیرکل

تقدیر و تشکر از همکاران دوره قبلی هیئت مدیره

همراهی و حضور جناب آقای مهندس احمد شریفی بعنوان نایب رئیس و دبیرکل انجمن در دوره های گذشته انجمن سنگ ایران واقعا ارزشمند و وجود ایشان از جهات مختلف برای انجمن مفید و مثمرتر بوده و اکنون که در هیئت مدیره جدید بنا به مشاغل و گرفتاری های متعدد کاری ، همراهی ایشان میسر نگردد ، ضروری است که از تمامی زحمات و تلاش های با ارزش و حمایت های بی دریغ ایشان از انجمن تقدیر و قدردانی نموده و امید است که در هر حال انجمن کماکان از یاری و مساعدتهای ایشان برحسب ضرورت و درحد امکان بهره مند گردد. همچنین بمنظور استفاده از تجربیات بزرگان ، خبرگان و پیشکسوتان صنعت سنگ تزئینی کشور در راستای ارتقای سطح کمی و کیفی فعالیت ها و اقدامات انجمن و پیشبرد اهداف آن اعضای هیئت مدیره بر تشکیل هیئت امنای انجمن با هدف بهره برداری از نظرات و پیشنهادات موثر و کارآمد خبرگان و صاحب نظران موافقت و گام های موثری در برگزاری جلسات مربوطه و دیدار با اعضای تشکل های صنفی مرتبط برداشته اند.

هیئت مدیره انجمن سنگ ایران



جلسه مجمع عمومی عادی سالیانه انجمن براساس آگهی و اطلاع رسانی های لازم با حضور اعضا در روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۱/۰۶/۱۶ در محل اتاق بازرگانی ، صنایع ، معادن و کشاورزی ایران برگزار شد و از ساعت ۱۵ الی ۱۷ ادامه یافت.

در این جلسه مطابق اساسنامه بعد از تعیین هیئت رئیسه و رعایت کلیه مواد اساسنامه و گزارش هیئت مدیره به مجمع توسط آقای شوذب جباری قرائت شد و با توجه به اینکه این گزارش پیشتر توسط دبیرخانه برای اعضای انجمن ارسال گردید بود تصمیم گرفته شد تنها رؤس مطالب مطرح گردد. سپس گزارش مالی توسط خزانه دار و حسابدار انجمن به اطلاع اعضا رسید و در مرحله بعد بازرس اصلی انجمن نیز گزارش خود را ارائه نمود.

در ادامه براساس رای گیری تراز ، بیلان مالی و کلیه موارد دیگر مورد تایید تمامی حاضرین در جلسه قرار گرفت.

گزارشی از مجمع عمومی عادی بطور فوق العاده انجمن سنگ ایران

جلسه مجمع عمومی عادی بطور فوق العاده انجمن براساس آگهی و اطلاع رسانی های لازم با حضور اعضا در روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۱/۰۷/۱۷ در محل اتاق بازرگانی ، صنایع ، معادن و کشاورزی ایران برگزار شد و از ساعت ۱۳ الی ۱۶ ادامه یافت.

در این جلسه مطابق اساسنامه بعد از تعیین هیئت رئیسه و رعایت کلیه مواد اساسنامه و به لحاظ اتمام دوره سه ساله هیئت مدیره ، انتخاب هیئت مدیره جدید شامل ۷ عضو اصلی ، ۲ عضو علی البدل و ۲ بازرس اصلی و علی البدل در دستور کار مجمع قرار گرفت که این مرحله نیز با نظارت نماینده اتاق بازرگانی صنایع ، معادن و کشاورزی ایران انجام شد و در نتیجه افراد ذیل به ترتیب برای مدت سه سال بعنوان اعضای هیئت مدیره انتخاب شدند:

۱- آقای بهرام شکوری بعنوان عضو اصلی

۲- آقای مهدی امینی بعنوان عضو اصلی

۳- آقای علی سلگی بعنوان عضو اصلی

۴- آقای شوذب جباری بعنوان عضو اصلی

۵- آقای محسن میرزایی بعنوان عضو اصلی

۶- آقای باقر محمدی بعنوان عضو اصلی

۷- آقای یدالله مختاری بعنوان عضو اصلی

۸- آقای امیرحسین حیدرزاده بعنوان عضو علی البدل

۹- آقای محمد علی دشتی بعنوان عضو علی البدل



New Technologies in Promoting the Processing of Black Granite

Alireza GghasemKhani

Ebrahim Barari

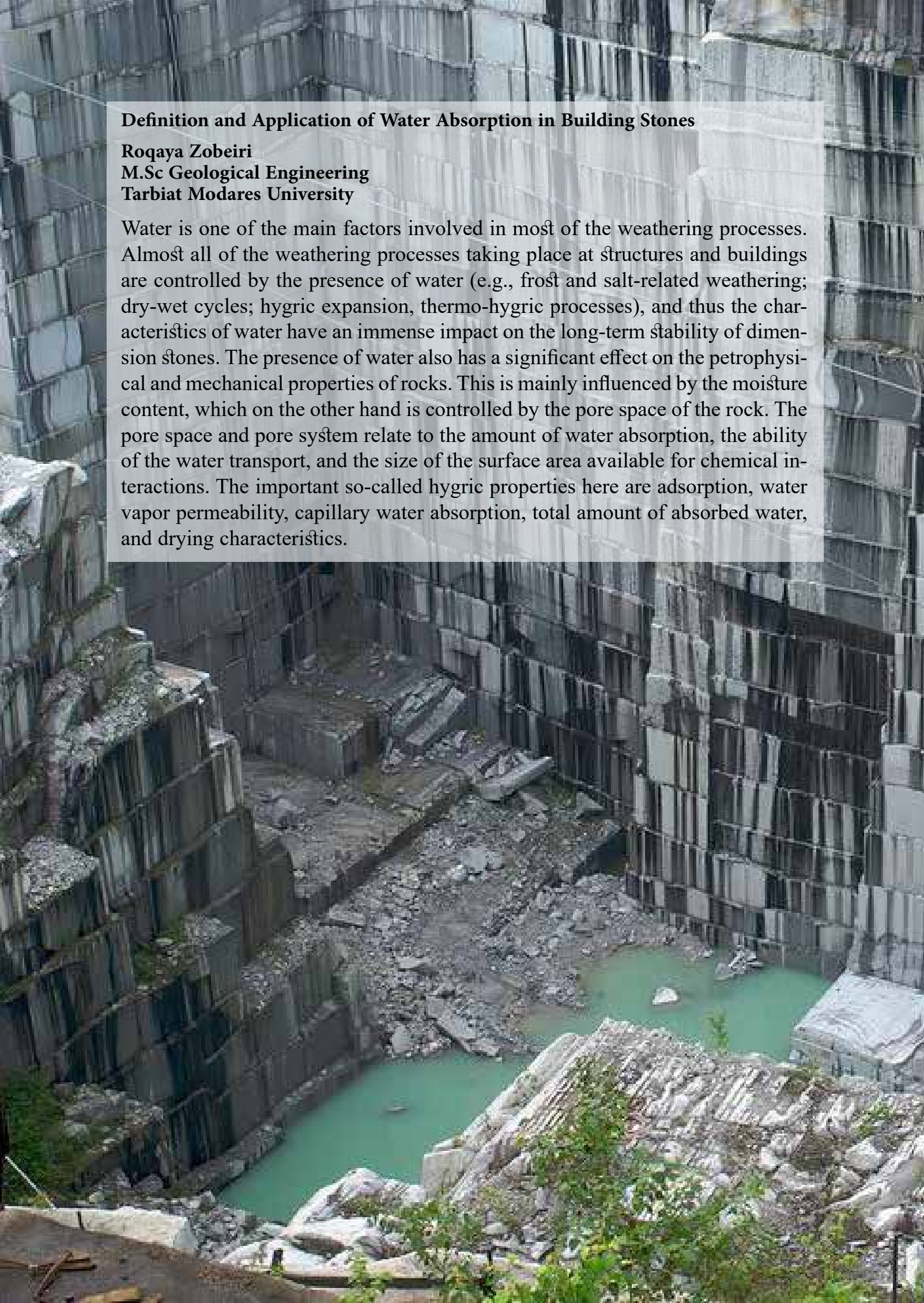
PhD in Technology Management and Innovation

The processing of building stones has the technological axes. Using the taste of skilled craftsmen and using different methods, with the development of related technologies, cause innovations with continuous improvement of processing methods and new understanding of The hidden needs of the customers. For example, there are more reports about the discoloration of dark granite stones. Due to the fact that in many cases, reducing the color of dark stones is natural, however by upgrading it, a product can be achieved to greater utility from the customer's point of view and can be used in interior architecture.

Definition and Application of Water Absorption in Building Stones

Roqaya Zobeiri
M.Sc Geological Engineering
Tarbiat Modares University

Water is one of the main factors involved in most of the weathering processes. Almost all of the weathering processes taking place at structures and buildings are controlled by the presence of water (e.g., frost and salt-related weathering; dry-wet cycles; hygric expansion, thermo-hygric processes), and thus the characteristics of water have an immense impact on the long-term stability of dimension stones. The presence of water also has a significant effect on the petrophysical and mechanical properties of rocks. This is mainly influenced by the moisture content, which on the other hand is controlled by the pore space of the rock. The pore space and pore system relate to the amount of water absorption, the ability of the water transport, and the size of the surface area available for chemical interactions. The important so-called hygric properties here are adsorption, water vapor permeability, capillary water absorption, total amount of absorbed water, and drying characteristics.



Effect of Intangible Resources and the Rnternational Orientation of the Manager on Export Performance, with the Mediating Role of Dynamic Capabilities (Case Study: Decorative Stones Industry)

Azar Rezaee

M.Sc Business Management

Alame Tabatabaee University

Export is one of the most important ways to enter international markets and its importance has been shown in terms of prosperity and economic growth of countries. Given the fierce competition in international markets, companies must compete to the best of their ability in this volatile environment. The aim of this study was to investigate the impact of intangible resources and the international orientation of the manager on export performance with the mediating role of dynamic capabilities in the decorative stone industry throughout the country. The method of the present study was applied in terms of purpose and descriptive-survey in terms of data collection method. The statistical population of the research is 74 companies exporting decorative stones, which has been selected as the statistical sample size using Cochran's formula of 62 companies and the available random sampling method has been used to distribute the questionnaire. Reliability and validity of the research instrument were measured using factor loading coefficient, composite reliability, Cronbach's alpha, convergent validity and divergent validity. The data were analyzed using partial least squares (smart-PLS) and SPSS. The results of data analysis showed that intangible resources and the international orientation of the manager have a significant impact on the export performance of companies exporting decorative stones; The findings of the Sobel test also showed that dynamic capabilities play a mediating role in the causal relationship between intangible resources and the export performance of companies exporting decorative stones.



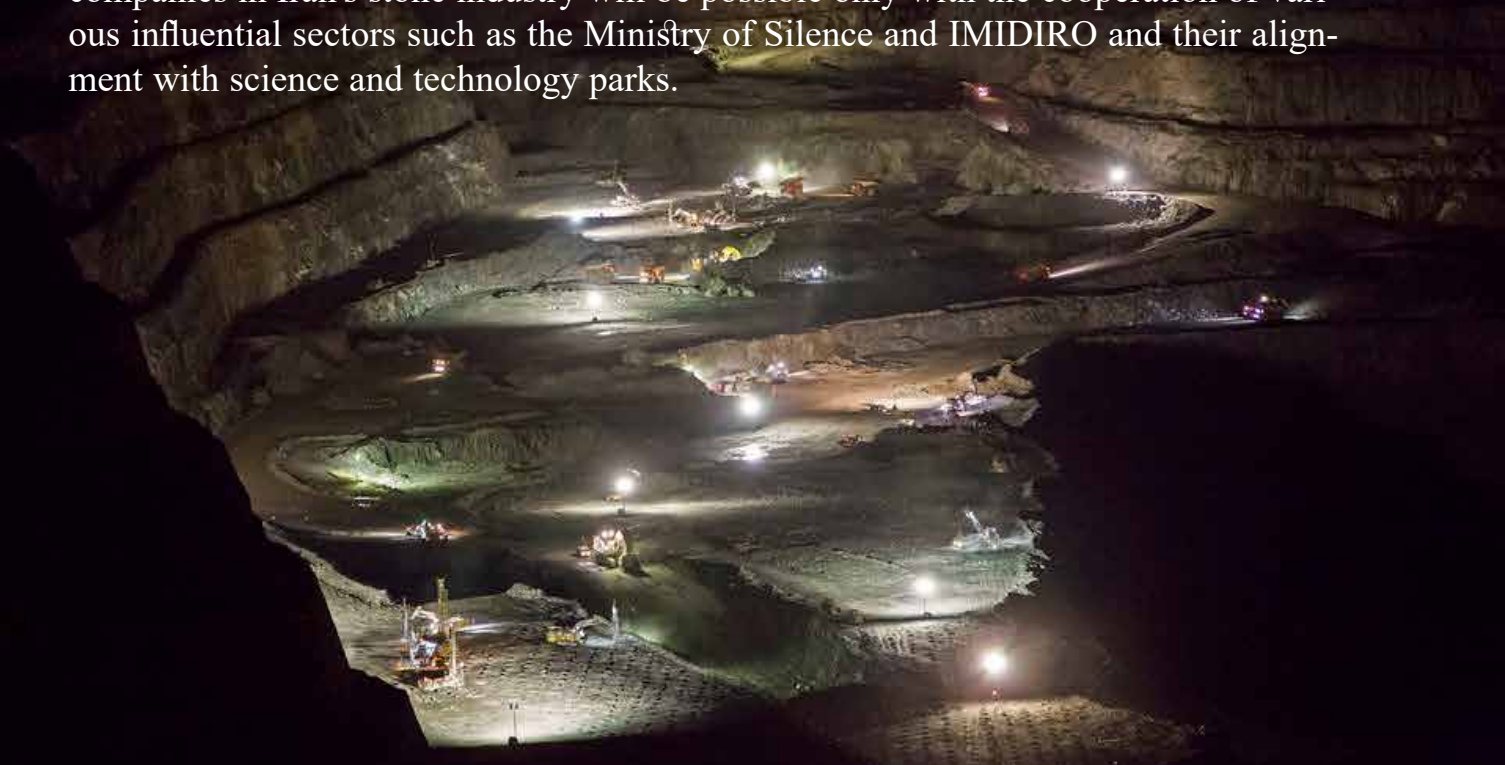
Chief Executive Officer Message

Dr. Fariborz Masudi

Chairman of the Education and Research Commission of the Iran Stone Association,
Geology Professor of the Faculty of Earth Sciences, Shahid Beheshti University

The building stone industry in Iran is one of the important mining industries whose quantitative and qualitative activities are possible by the practical use of modern knowledge. Over the years, it has been shown that governmental and quasi-governmental systems, despite their best efforts, are not agile enough to provide the necessary scientific and research support to the stone industry. Use of programs created by these departments despite the complex rules and lengthy review processes, is not possible. One of the reasons for the failure of these projects at the required level is the different perceptions and conditions of government managers due to the environment in which they work. In the field of trade and industry, due to the rapid global developments in the mining chain to consumption, the business environment must always benefit from new knowledge to remain and play a role in international industry. The Economic changes and macro-policies cause industrial factories to use special part of its power to solve current problems and issues. For example, one of the important cases in the exploitation of the Iran's stone quarries is the provision of mining machinery. Because of this, they don't prioritize scientific studies and research and development. Universities and scientific centers of the Iran try to present scientific solutions under the noted conditions of the industry. However, the results in consecutive years are not promising.

The successful experience of the Vice President for Science and Technology in supporting knowledge-based companies has shown that significant progress has been made in industries that have used the capacity of this support. Knowledge-based companies in Iran's stone industry are very few, and it is necessary to pay serious attention to supporting the establishment of these companies. Establishment of knowledge-based companies in Iran's stone industry will be possible only with the cooperation of various influential sectors such as the Ministry of Silence and IMIDIRO and their alignment with science and technology parks.





LUX GRANITE

آدرس کرائنت ايران

Iranian Granite Address



🌐 www.luxgranite.ir
✉ info@luxgranite.ir
☎ +98 905 066 8416
(Turkish+English)
📷 luxgranite