

در دانشکده مهندسی معدن و متالورژی ساخته شد:

## دستگاه سرنند ژیراتوری



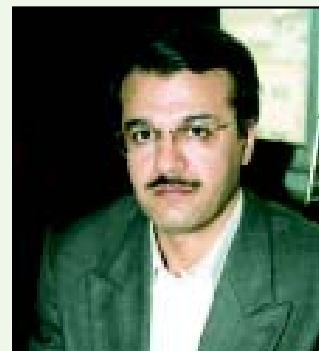
از جوشکاری و تراشکاری انجام شده است که این امر موجب استحکام نگهدارنده‌ها و پایه‌ها و کاهش هزینه‌های ساخت آنها می‌شود.

- دو عدد ساپورت یکی در زیر موتور و دیگری در کنار موتور تعبیه شده است که این لرزش موتور را به حداقل رسانده و باعث افزایش عمر موتور می‌شود.
- تعداد سرندها نسبت به مشابه خارجی آن افزایش یافته است.
- برای اتصال دیسک به محور

دانه‌بندی مواد معدنی است. رایج‌ترین روش دانه‌بندی مواد بزرگتر از ۴۰ میکرون در آزمایشگاههای کانه‌آرایی، روش تجزیه سرنندی است. یکی از انواع آنها، نوع ژیراتوری می‌باشد، که در این آزمایشگاه ساخته شده است.

این دستگاه از دو سازه ثابت (چهارچوب اصلی دستگاه) و سازه لرزان (قسمت متحرک دستگاه) تشکیل شده است.

وی افزود: موتور دستگاه با دور ثابت حرکت دورانی را به وسیله کویلینگ به دیسک آنبالانس منتقل می‌کند. حرکت دورانی دیسک که قسمتهای از جرم آن برداشته شده، موجب لرزش سازه متحرک می‌شود.



**دستگاه سرنند ژیراتوری به همت پژوهشگران دانشکده مهندسی معدن و متالورژی ساخته شد.** دکتر مهدی ایرانزاد عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی معدن و متالورژی که این پروژه را به همراه آقایان مهندس دانیال نبی و مهندس علی جعفرزاده انجام داده است در گفتگو با ایرکبیر به تشریح دستگاه ساخته شده پرداخت و افزود: یکی از مراحل کانه‌آرایی طبقه‌بندی و

سهولت کارکردن با آن است ضمن اینکه کارایی دستگاه در عملیات دانه‌بندی بیشتر است. وی ادامه داد: دستگاه ساخته شده آلودگی صوتی کمتری دارد و برای محیط آزمایشگاهی مناسب‌تر است هم به صورت خشک و هم به صورت تر کار می‌کند با توجه به پایین بودن زمان عملیات میزان انرژی مصرفی آن پایین‌تر است. و در حال حاضر از این دستگاه در امور آموزشی و تحقیقاتی استفاده می‌شود.

و همچنین پایه دیسک از جوش استفاده شده است که هرگونه حرکت اضافی در دیسک بلبرینگ را به حداقل می‌رساند.

در این دستگاه از محور بلندتر برای اتصال محور موتور به پایه دیسک استفاده شده که این امر موجب لرزش یکنواخت سرندها می‌شود.

دکتر ایرانزاد به مزایای این دستگاه نسبت به سرنند لرزان اشاره کرد و افزود: مهمترین مزیت این دستگاه سرعت بالا و

دکتر ایرانزاد در مورد مزایای سرنند تولید شده نسبت به مشابه خارجی گفت: در این پروژه چند ابتکار و نوآوری نسبت به مشابه خارجی صورت گرفته است که می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- استفاده از چوب در پایه‌های سازه ثابت آن موجب کاهش ارتعاش دستگاه و کاهش سروصدا می‌شود.
- ساخت پایه‌ها و نگهدارنده‌ها با استفاده

## بهبود خواص مکانیکی مقاومت در مقابل ضربه و طاقت بتن با استفاده از زائادات سیمهای مس



شده با استفاده از زائاده‌های مس می‌توانند بدون ایجاد گسیختگی خیز بسیار زیادی را تحمل نمایند.

وی ادامه داد: استفاده از زائادات مس، پیوستگی میان اجزای بتن را افزایش می‌دهد و این امر باعث می‌شود که تیرهای بتنی خیز بسیار بالایی به هنگام زلزله را تحمل نموده و سازه نرمی بالایی از خود نشان دهد.

در شرایطی که بتن‌های معمولی با چند ضربه گوی فولادی شکسته و متلاشی می‌شود. بتن‌های ساخته شده با استفاده از زائادات مس می‌توانند، ضربات بسیار زیادی را بدون ایجاد گسیختگی تحمل نمایند.

مصرفی، درصد اختلاط بهینه به دست آمد، رئیس مرکز تحقیقات بتن اظهار داشت: با تهیه نمونه‌های بتن در اندازه‌های مختلف در نمونه‌های مکعبی، منشوری و استوانه‌ای پارامترهای مختلف بتن از قبیل مقاومت فشاری، مقاومت کششی، مقاومت در مقابل ضربه، نرمی و طاقت بتن مورد بررسی قرار گرفت.

دکتر رضانیانپور در مورد نتایج به دست آمده از این پروژه اظهار داشت: بتن‌های ساخته

**با استفاده از زائاده‌های سیمهای مسی موجود در کشور، خواص مکانیکی، نرمی و طاقت اعضا بتن مسلح بهبود می‌یابد.**

پروفسور علی‌اکبر رضانیانپور استاد تمام دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست در گفتگو با ایرکبیر اظهار داشت: در پروژه انجام شده الیاف زائد مس به صورت کاملاً پیوسته در داخل قالب بتن قرار گرفته و با تعیین میزان سیمان، میزان و نوع سنگدانه و روان کننده



می‌شود.

استاد تمام دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست در مورد دیگر کاربردهای بتن تولیدی گفت: با توجه به اینکه انبوهی آرماتورها در اتصالات بتن، مشکلات فراوانی در بتن‌ریزی ایجاد می‌نماید می‌توان حجم میلگردهای مصرفی در اتصالات بتنی را با استفاده توأم میلگردها همراه با زائادات مس کاهش داد و این امر علاوه بر ایجاد سهولت در بتن‌ریزی، موجب انعطاف‌پذیری اتصالات بتنی در مقابل زلزله می‌گردد که می‌توان با استفاده از زائادات مس سازه‌های مقاوم با نرمی زیاد در برابر زلزله ایجاد نمود.

دکتر رضانیانپور ادامه داد: با توجه به اینکه بتن‌های ساخته شده با استفاده از زائادات مس از ضربه‌پذیری بسیار بالایی برخوردارند توصیه می‌گردد این بتن‌ها در سازه‌های خاص که با خطرانی از قبیل انفجار، تصادف، ضربه‌های سخت و خشن مواجه هستند مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دکتر رضانیانپور در مورد دیگر کاربردهای بتن تولید شده اظهار داشت: با توجه به اینکه زائادات مس انعطاف‌پذیری بتن را به میزان قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد. استفاده از این بتن‌ها در لاله‌های روی زمین مواردی که سازه دچار نشست‌های نامتقارن می‌گردد توصیه