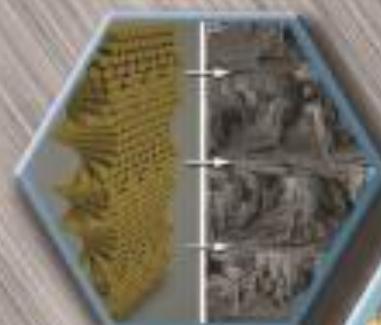




گاهنامه علمی سرمت | شماره ششم | آذر ۹۳

## نانو بیو سرامیک ها زیست فعال

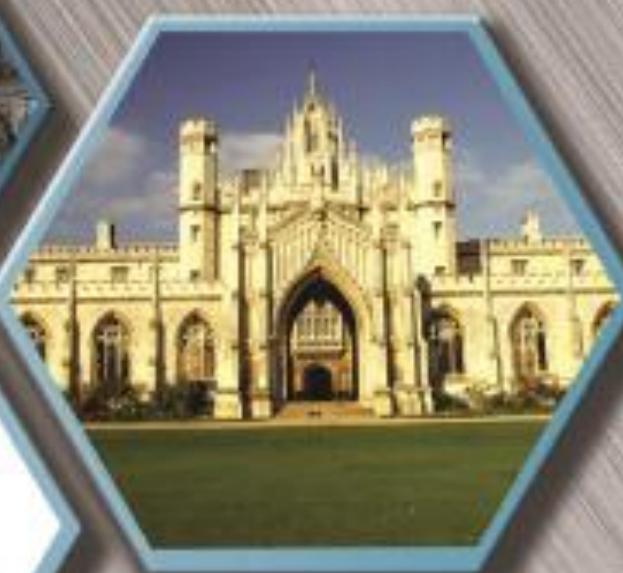
دکتر دوست محمدی | ۱۴



## فلزات شیشه ای | ۵

## سوهین دانشگاه قدیمی

دنیا؛ تحریر: محمد ایزاك نیوتن | ۱۸

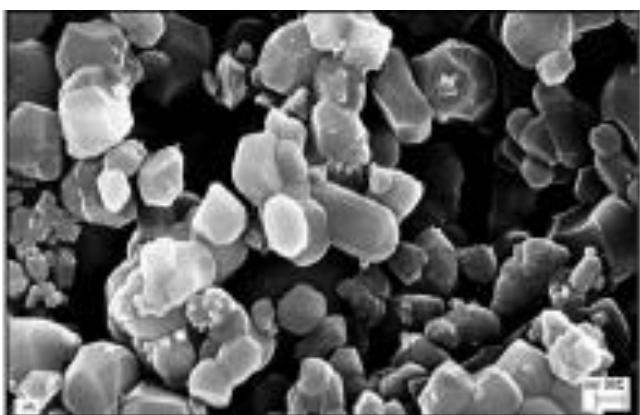


## گفت و گویی از جنس هوا

محاجبه با دکتر احمد منشی | ۱۰



# فهرست



۱ سخت اول

۲ ISI را بعتر بشناسیم  
بررسی پایگاه علمی ISI

۳ کزارش بک بازدید  
حفله‌گردی جشنواره فناوری نانو

۴ ملزات شبشه‌ای  
ملزاتی با ساختارهای شبشه‌هایند

۵ تازه‌های دنبای مواد

۶ دانشگاه بزرگان  
کمبریج . سومین دانشگاه قدیمی دنیا

۷ گفت و گویی از جنس مواد  
محاسبه با دکتر احمد منشی

۸ معرفی نرم افزار  
اطلاع دیاکرام های فازی APD

۹ مقاله  
نانو بیو سرامیک های زیست فعال

۱۰ معرفی هنایم  
کتاب . سایت و ...

۱۱ رهآورد بک همایش  
مقالات ارسال شده به سومین کنفرانس  
بین المللی و هشتمین همایش مشترک  
انجمن علمی ریخته گری ایران و انجمن  
مهندسی متالورژی ایران

۱۲ تاریخ نگار همایش  
تاریخ و عنوان همایش های پیش رو

۱۳ جدول



## نشریه علمی خبری سرت

### صاحب امتیاز

اتجمن علمی دانشجویی  
مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه شهرکرد

### مدیر مسئول

حدیث ترابی  
Hadis.Torabi@Yahoo.com

### سر دیپر

غزاله رامتنی پور  
Ghazalehrastipour@Ymail.com

### مدیر اجرایی

مهدی اخوت  
Mehdi.okhoovat@Gmail.com

### مسئول ارتباطات

حاطه شفیعیون  
Ashafian@Gmail.com

### طرح و صفحه آرا

مرتضی کارگر  
Morteza.Karegar@Gmail.com

### همکاران

مهندی یونس مختاری، مهندس احسان  
اکبری، ایمان میرزا بیان، راضیه همتی، مصطفی  
موسوی زاده، نیلوفر مردیها، غاطمه کارگر  
، امین نوراللهی، جلال فتحیان

### باشکر و سپاس ویژه از

استاد محترم دکتر علی دوست محمدی

cermet@msku.ir  
www.msku.ir  
انجمن علمی مواد

استفاده از مطالب این نشریه با ذکر منبع بلاamus است

# سخن اول

این سقف شیشه‌ای را فقط کسانی می‌قصید که  
رویک پیووار ندارند

و کان حایی سقف را نصیح می‌سند که تنها دلخوش به برآمد  
رفت و خوبیدن هستند.

این سقف شیشه‌ای را فقط کسانی می‌قصید که در  
این راه خیلی وقت است با وجود تامهریان ها  
آن کامن هرچند کوچک در رضایت بخشی  
هرچند پیشتر مخاطبین برداشته باشند.  
در این شماره علاوه بر وجود بخش های  
گروهی از «دانشجویان فعال برآن شده» تا  
پژوهشگران انتشار مجله را حفظ کنند و در  
راستای اطلاع رسانی و گسترش علم مواد در  
دانشگاه شهرکرد و گروه مواد و قدر ایجاد نکنند  
جهون مقاله و مصاعبی را اضافه نمایند  
بنز اتفاق نمایند.

ایدوارم که در شماره های آنی فرمت  
همکاری با شما عزیزان را داشته باشیم.

این سقف شیشه‌ای را فقط کسانی می‌قصید که  
رویای پرواز دارند  
و آن هایی سقف را نمی‌سینند که تنها دلخوش  
به راه رفتند و خوبیدن هستند.

سخن را با نام پروردگاری آغاز می‌کنیم که در  
بر استفاده از پتانسیل های موجود و معرفی  
با ما همراه است.  
برای انتشار این تکاوندهای نیز مالند سال گذشته  
گروهی از «دانشجویان فعال برآن شده» تا  
پژوهشگران انتشار مجله را حفظ کنند و در  
راستای اطلاع رسانی و گسترش علم مواد در  
دانشگاه شهرکرد و گروه مواد و قدر ایجاد نکنند  
هر کارکه این پژوهشگران خود به افزایش سطح  
علمی دانشجویان و علاقمندی آنان به علم کمک  
می کنند.

همانطور که در شماره های پیشین ذکر شد تیاز  
به علم مواد هر روزه در زمینه های مختلف  
از ارایش می یابد پس خود را مستول دانسیم  
تا باز دیگر شما را نیز در جریان این تحولات  
فرار دهیم.

می شده است که در شماره ای ششم مجله  
علمی - خبری سرت، مطالب به انصار مجله و  
گروه مواد دانشکده فنی دانشگاه شهرکرد باشد

RSI را بهتر  
باشند

.....**gungo** **gungo** .....

یکی از معیارهای میزان تولید علم در هر کشوری،  
نگارش مقاله علمی است. این مقاله ها هر اندیشه هر  
کشورهایی طبیعتی معتبر باید بود و هر چند کیفیت این  
آثار بالا را باشد، من برای آنها می خواهم کشور خواه  
مینم تبرید و کشور ما تولید علم با ملیا می باشد آیا این  
طور سلطح جهانی قابل توجه است.

چند موسسه نظر جهان به تابه مازی مقالات علمی انتشار دارند. این موسسها با همین استعدادهای مختلف و دنبال کردن این استعدادهای در مجلات منتشر گشته مقالات علمی، به نوعی اسباب سنجش قابلیت عالی علمی در سوئیچهای مختلف علمی یا چیزهایی را فراهم می‌کنند. یکی از این موسسات که به طور تپی از اخبار و شهروت پوششی برخورده است ISI است Institute for Scientific Information اولین موسسه ایست که مخفف امروز بعنوان از موس

ISI پاکستان

موزه اطلاعات علمی یا ISI Institute of Scientific Information  
در سال ۱۹۰۷ با مرکز علمی و انتشارات  
علمی است که در سال ۱۹۴۵ توسط پروفسور  
کارل فیلد تامپسون شد. این موزه کوسمولس  
علمی تأسیت در سال ۱۹۶۳ طبقه‌بندی و  
مکان Thomson ISI شناخته خود را اکتوبر  
تیر با نام Thomson Scientific شناخت  
شده است. این موزه پیش از شرکت  
Thomson

جزئیه‌ی ISI خدمات غریبوط به پایگاه‌های داده تبریز کتابخانه و مقالات را ارائه می‌دهد. به طور اختصاصی این خدمات نایابسازی نقل قول‌ها و تحلیل آنها است که توسط خود گارنیک پایه‌گذاری شده است. این خدمات شامل گنجیداری داده‌های نقل قول‌های مقالات هزاران شعبه‌ی داشتگامی است، این خدمات از طریق سرویس پایگاه داده‌ی ISI Web of Knowledge در دسترس است. این پایگاه داده به بیوپتگران این امکان را می‌دهد که بدانند کدام مقاله‌ها پیشتر موره ارجاع قرار گرفته و به مقالات از این مقاله مطابق با تقدیر کرده‌اند.

آنچه این آیه می‌گوید این مقالات علمی را تحت عنوان گزارش استنادی (Journal Citation Reports) معرفت کرد که با سروال، چیزی است که در آن مقالات تعدادی از مقالات دیگر مانند

سیارهای تأثیر قدرتی مقاله

(self citation) ارجاع به معرفه

گر منابع داکٹر شده در متاله ، یزد و هشت آبادان خود را  
متاله باشد . این کاربر ارزش متاله می کنند زیرا چنین

14

www.jci.org

in-science.thomsonreuters.com

Digitized by srujanika@gmail.com

10.1002/anie.201907002

# مختتمت جشنواره فناوری نانو

## گزارش بک بازدید

در تاریخ ۹۳/۷/۱۶ ساعت ۲۳ اتوبوسی از دختران کوشما و فعال رشته های مواد مکانیک، پرقا، عمران و... به قصد بازدید از نمایشگاه نانو عازم تهران شدند...



از جمله این گاربردها من بروان به موارد زیر اختار کرد:  
۱- برگشته در لاستیک اتومبیل و سایردهنگان  
۲- ساده پایه در فیبر های نوری  
۳- افزایش مقاومتی موام و مقاومت بشن  
دو برابر بخط آب و خودگشی و سرمه شبیهای

دانه کرده ارگانیک، تولید تک آتنی باکتریال ملی، پیمانی  
های آگرایی، ارزیت تاریکاپوزیشن استخراج، مستقیم  
نقش پاپ گاز و... نیز از دیگر موارد قابل توجه در  
نمایشگاه، بودند

و طرفه جالبی که در آخر توجه اکثر بهجه ها را به خود  
جلب کرد طرفه تولید کننده مایع پاک گشته ای اس دنی  
برده که ای اس دی اسنته نمایشگرا گفته هی حقیقت  
دوستان هم گردید از پژوهه زدودا  
و مخصوصیت دیگر بطلب بودند آن ثبت به گز و ملک به  
علت داشتن خواص آتنی استایلک و به ملازمه به مخاطر  
استفاده از مواد پیروزی کنی که موجب حافظت از محیط  
زیست می شود این محصول را از اثواب مخلصه مخلص  
گردید اسند  
از دیگر خواص منحصر به این محصول عدم حدیث و  
خشی بودن از نظر بیماری های بالند که حتی در صورت  
خوردن آن لیز مشکلی ایجاد نمی شود.

درستان علاقمند به نانو بی کوانسند در باشگاه نانو نظرو  
شوند که از طریق سایت [WWW.Nano.ir](http://WWW.Nano.ir) در جریان جدید ترین مستاوردها و  
محصولات در این زمینه فرار گیرند.

قابلیت ماده گازی در این حالت را دارد لز دیگر گذشت  
های این مستانه من بروان به تولید و قرائمه مواد  
نامه، انسیج و اکتشاف های شیمیایی، آبیه سوبابسیون  
پاپدار، شکاندن موکول عان پاپداری، تولید برش  
های گامپوزیشن، تجزیه سلولی، هستگان بازی بافت و  
الخاره تولد.

از پیش از مردمیها و فناوریهای کاربرکنن  
ازهم به دیگر است این بازدید علی برآمده کهی  
دالخیریان قی مهندس اعم از دیگر و پسر تاریخ دیده  
شده بود که نهادنده سلاح دید متران و دشمنان، هنها ب  
دالخیریان دختر اکتفا نداشت اینهاست که باید گفت؛ «الله  
کشی در بیان شنید است»

اتوبوس ملکوکور شبانه راهی تهران شد و صبح پنجم  
۹۳/۷/۱۷ ساعت ۸ به محل برگزاری نمایشگاه های بین  
المللی بروان رسیدم، در این مکان در کنار نمایشگاه نانو  
نمایشگاه های صفت و ممتازات نیز برای گشت بود و  
خلاصه پاک این و دو نشانه ده و ملکه برو نمایشگاه نانو  
از در نمایشگاه دیگر نیز دیده کردیم که از محصولات  
جداید دایل توجه خالص در نمایشگاه صفت من بروان  
به پرسترهای بعدی اشاره گردید که نظر بهجه ها را به خود  
جلب گردید  
بس از پیش از دیگر اندی از اسایید مکالیک دالشگان  
این که در گروه دیان ایکانی خوشبصورت نمایشگاه،  
ساعت ۹ باورده به نمایشگاه نایر با این روحی از جدیده کردن  
محصولات از این دهه، در زمینه نانو مواجه شدم که به  
صورت خلاصه به شرح برسی نز آن ها من بود اینها:

### کاربردها

پلی‌وایکلیک مایع سرد و گرم - صفت دیگر های های  
الکتریکی - برگشته در صالح مالکان مالند پلن سیک  
- وسائل ورزشی دستگاری - نیت های منبع صدا  
و انتقال سرعت در سفل سالن های بزرگ و استخر  
ایرون فیلم (Aerofilm) همان میلیکانی دو دهنه  
نشاهده می شود، این محصول مستکل از دانه های نانو  
سیلیسیم می باشد که در یک ساختار به بعدی به هم  
جوش خوردند اند، از نظر ظاهری بوداری سینه‌رنگی،  
شبکه های و گلس آن دیگر اند

ایرون فیلم به عنوان پاک حامل کنترل می‌باشد در  
فرمولاژیون ریزن های مایع به کار برده من شود  
و هم چنین به علت چگالی پائین، ساختار به بعدی،  
ساختار میکرو‌سکوپی آمورف و اکتشاف پلی‌وایکلیک  
و سلولی پالا در این کاربردهای متعاقب و سیمی، غیر رایمه های  
مشکل می باشد.



### نمایشگاه هموزنایز فراستونیک

از تجهیزات که امروزه جایگاه و زیره ای در شاهد های  
متقطن، ظعن دارند و به گفته امراجع فراستونیک دریا چند  
مایع لاغری را به صورت همگن با هم مخلوط نمی کند ا  
مثل آب و روغن) و به مدت یک ساعت مخلوط همگن شده

# فلزات شیشم ای

## Bulk Metallic Glass

فراہ راست پور

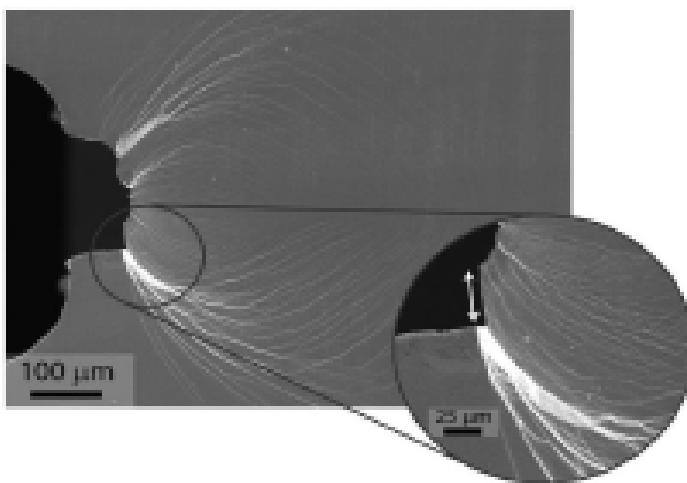
یک قل متعطل که به عنوان قلز شیوه ای یا شیوه ای فلزی شناخته می شود و دیگر عاده جاذب فلزی است که سپر لایکاری یا یک ساختار ائمی تانضم دارد. بسیاری فلزات در حالت جامد ساختار گریستالی دارند که به معنای داشتن نظم بالائی از اتمها من باشند، در حالیکه فلزات متعطل، گریستالی پوسته و دارای ساختاری شبیه شیوه شیوه من باشند، شیوه ای که اعطا پذیری و الاستیک بوده و از استحباب محکم است. این عاده قابلیت در محله گردیده و اگر انتقال زیادی به آن وارد شود به جای اینکه مثل شیوه خرد طوره اغیر شکل می دهد و سطح منفرد. و به همان منظمه برای تهیه شیوه های فلزی وجود دارد مانند: سرد گردیدن بسیار سریع، رسموب گردان از فلز پیش از و اکتشاف چشمیدن، پرتو اتکنیک یون و آبلز سازی مکانیکی، هر گذشت دست های گروچکن لازم است متعطل از روشهای گرانگون سرد گردیدن بسیار سریع تولید شده اند. برای مثال؛ رفت های فلزی متعطل از طریق پخش گردان فلز ملاب بر روی یک پوسته یورتان با هدایت حرارتی بالا تولید شده است. سرد گردان سریع با پیشوندهای فروده در تابه ای از زمان از لازم برای تشكیل پلود بسیار سریعتر است و ماده درین قرم شیوه ای ثابت می شود. امکان تولید ساختار شیوه ای از تمام فلزات خالص وجود ندارد ویرای تبدیلی از آنها در راه ساخته بسیار پاسخگو از ماده معمولی میباشد من شووند.

در روشن متدابع اولیه تولید این نیشی هنری دیگر آلبوم های اویل، آلبوم جامد ابتدایا باید با ۱۹۹۵ درجه سانتی گراد گرم شود. این مسکو سبب تبدیل شدن آن به مایع و تغذیه ادن آن به آسانی در دمایی بالاتر از سالت گلخانه ۵۵۰ با ۱۹۹۶ درجه سانتی گراد که در دمایی بکثر از آن ماده شروع به تبلور می کند می تبدیل شود. پس از تبدیل شدن به مایع، ماده درون تالب های هنری ریخته شده و پیش از تبلور و تبدیل شدن به جامد خلاصه می شود. سرمه شدن بهتر مرتع است لیکه مکانیزم در جایزها و مهدومند نتایجی این است که شیوه های هنری که با این درجه حریق همی شوند اینها من بوشند در طریقه محدودیت هایی تقریباً قلچ و روی تقدیم و مخلوقات که در آن یا که بعد از پیش از کوچک است و هر تکیه های مرتعی این تواند به متضاد سرمه شدن مرتع به مرتع خارج فرد در نتیجه این نسونه هایی هنری دارای مطمات است بسیار گمی هستند.

آلیازهای مستعمل دارای هر این بالقوه خیزی هستند. لز جمله اینکه است به آلیازهای گروتالی با ترکیب شیمیایی مشابه سنت تر هستند و اسنتیتی با الایاز دارند، سنتی پالاکی این ترکیبات به علت ساختار غیر گروتالی آنها است که از مغایر مانند چابچانی که سنتی آلیازهای گروتالی را سندره می کنند میباشد. اگرچه شیوه های فرزی در مغان افقی هادی نیستند و تحت فشار، ناگفتهن تعامل به طرف قدن دارند اما هرچیزی که قادر به این ماده و در مواده مصرف بخراش قابل اختصار محدود و من گشته باشند این تعامل زیادی به ماحت مواد کامپوزیت با مادرنگشی فرزی وجود دارد که شامل مادرنگشی هسته فرزی دارای دارای دلخواست و لور با نیزه هایی از یک طر

نمایشی نمایند. این مکانات را می‌توان در مراکز تجارتی، موزه‌ها، کتابخانه‌ها و مراکز فرهنگی ایجاد کرد. همچنان که در مراکز تجارتی ایجاد شده است، این مکانات می‌توانند محتواهایی را پوشش دهند که مخصوصاً برای کودکان و نوجوانان طراحی شده باشند. این مکانات می‌توانند محتواهایی را پوشش دهند که مخصوصاً برای کودکان و نوجوانان طراحی شده باشند.

نشسته هنری به طور فرازینه ای در نوع بر قاعده هایی کاربرد ای استفاده من شود. آنها همچنان آموزد و زیرگن های جذابی در پیش از بر قاعده هایی مقاطعه می شوند. نوآوری از بروکل ریخته گردی سریان مسلط بر ای تحریک دارد همان یقینه ای هنری یکواره است در عرض ۱ متر گرفت نا ساخته ۲۰ تا ۳۰ همیگرد نو انسان طول ناصعوده می خواهد تحریک نمایی طرزی به طور ماده اصلی بر ای تحریک محض یعنی تحریک ماتور شده



بررسی شیوه هایی که میتوان مواد مغناطیسی را در ساختارهای از پر تراشه های کاربردی دیگر استفاده نمود است. این خدمات عبارتند از: اجزای پیاسی مانند راکتور ایجاد، قرسته راکتور ایجاد و مانع برای منبع مغناطیسی ایجاد های کاربردی دیگر در ساخت سیستم مغناطیسی و مدل هایی در مالی و مهندسی مرتبط.

اگر این محدودیت را آگاهی‌ها با سرفت‌های سرمه دلخواه برآورده کنند، آنست برای مشکل ساختار مستطیل در لایه‌های پلی‌پیکر (پلی‌تری‌اکریلیک) مانع شده‌اند که به عنوان شیوه‌ای ممکن توجه این آگورف (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>COOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>) استفاده می‌شوند. این روش از این طریق ممکن شیوه‌ای ممکن توجه این آگورف است که در کتابخانه موزیکت‌های فلزات شیوه‌ای دارایی خاصیت نظر التکنولوژی عالی می‌باشد که موجب شدن تابعی کامپوزیت به عنوان یکی از پالیمرین‌های سرمه کننده‌های الکترونی (الکترون‌تغذیه‌کننده) خود می‌کنند و ساخته‌کننده‌ای از الکترونی، دستگاه‌های ارتباطی اینکس و ماسکروپیه، ادوات تامیکالکترونیک و تایپوگرافی پیشرفت دستگاه‌های مستدلد که در آنها می‌توان از این قاروری استفاده کرد.

آلیاژ (Zr Ti Cu Pd) نیز سرطان را ایستاده است، مارپیچ از پیتالیوم سخت تر است و الاستیتیت آن متزیما به استخوان تردیدک است، هارانی مقاومت بالا در برای فرسایش بروزه و در عین جامد شدن بیرون از دمی شود، یک ساختار سطینی، میتواند ساخته شود که به شکل پیروپوشکی از طریق پافروز سطح با استفاده از یالسی های لیزر قابل احتساب است و به وصل خود پذیر با استخوان منجر می شود.

$\text{Zn Ca Mg}_3\text{P}_2$  به منظره به دست آرورون ساختار ملتخلخل یافته بیرون از برای کاپاکت درون استخوان و در سرفت مرد من خود و به اندوان یعنی پیچ و سلفه برای تراکت کردن احتقان آسیب دیده در استخوان به کار میرود. متخلخل با پرلاز سلسی با هیاتایو این ماده در ارگانیسم ها با سرفت ۱۰ میلی متر در ماده حل من خود و با بالغ استخوان چاچینگن من خود این سرفت من تواند با تغیر محتوی (روزی) تغیر کند. اینجا را بهترین کاربرد طرزات شنیده اند مربوط به خاصیت متخلخلی خاصی بر علیه نشید. از روی متخلخلی این است. کلاهش کم متخلخلی در مبدل عالی به کار آیند با لایه (مبدل فلزی متخلخل) در روکانیس خلی و بر علیه مبدل عالی نو کار نسیان با لایه کار میرود.

ANSWER

حکایاتی که خود را بخوبیات خلیفه های فرزی ملک شخص شناخته اند مسلم است که در بر تاریخ های اسلامی از این خواسته خواهد بانگست. آینده خلیفه فرزی و آیات های آمروزی نا محدودیتی به عوامل انتقامگیری اسلامی سلطگانی دارد.

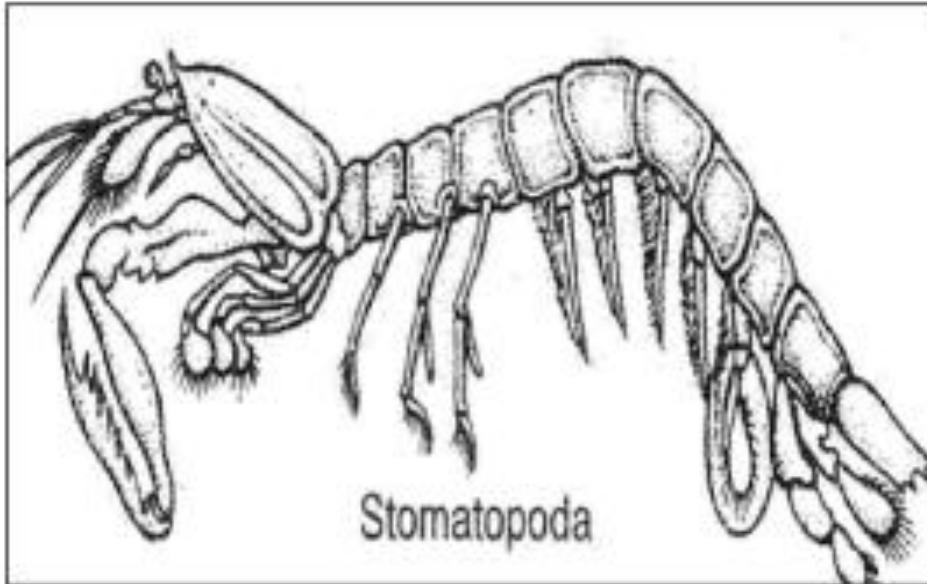
در میان مهندسین در حال استفاده داره. این مفکر این کارل این  
دسته از مواد مهندسین هنوز در مراسلم نسبتاً لوایه آن است.

# تازه های دنیا

## مواد

راهنمایی هست و اینها میرزاپار.

### ساخت کامپوزیت برای هوایپسما با الهام از اجزای میکو



(Pablo Zavattieri). بدمت آند لایه درونی سرامیکی ساخته شد که خن از ذیل کشیده، میکرون و منحصر به فردی بود که دارای پتانسیل داخلی بوده و آن را میتوان است که تغییرات دمایی در حد تنه دوب مدل نمونه های اصلی خود. این نیم میس به بیوند این خودان، یعنی  $321^\circ$  درجه سانتیگراد، را هم تحمل نموده داردی پتانسیل داخلی با نمونه های قبل پرداختند من گند و برای میکروهای با دمای بالا مناسب است.

آنها به سطح سرامیک، پلاسما و ابیدهای نیتریک کیسیلوس بد تازگی  $5.7 \text{ میلیون دلار$  بوده بروانی تاده و هیدروکوریک تزریق کردند و در نهایت آن را با تحقیقات دریافت گردید و این معتقد است طبیعت گونه بالدهای در مقام دارو که آن تحریکه، مشابه برگت های

های اعصاب انسانی دارد که میتوانند منجر به تولید نیلوفر آئی اوتوس پوشانندند. نسل بعدی مواد پوشانه را کاربرد در اتومبیل ها و گرگ های علیاس مهندس سرامیک را نیز شناخته که در

برابر شوک حرارتی مظلوم باشد، یک سوال پاسخ داده شده، دارند: «همه فریز مسئله در مورد ترکیب این سرامیک جدید، این است که وقتی من گویند یک لایه نازک از مواد دستی سلکورشان از تازه به تدر است؟

بروز هشگران سرامیک جدیدی ساخته اند که با کربن میانی مواد در مقام نانو پوشانده من شود و این لایه سانگ هم این میکرون را بتواند منجر به احتفاظ وی باشد عایق مانند از تأثیر تغییرات دمایی محبیت بر سرامیک حد مخصوصی از نازکی وجود داشته باشد. گروه وی هنوز شل گیری کرده و مانع از شکستن آن من شود.

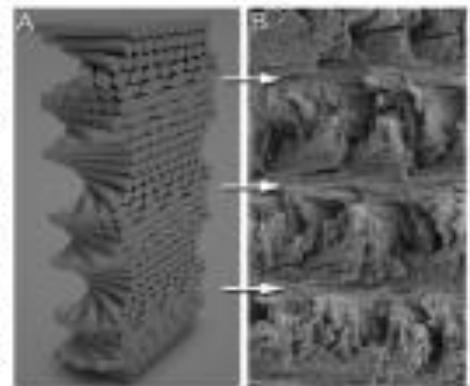
نقده خفت بر روی این سرامیک های این است که در مواجهه سانگ هم معتقد است سرامیکی که ساخته اند من تو اند با شوک حرارتی، استوانه ای که از تأثیر تغییرات دمایی میگذرد مناسب برای آلبانی های غزی گران اینستی باشد که در اینجا دارند. این سرامیک دفع را درون یک شرکت آلبانی میگذرد که در اینجا داشتند که با تغییر دمایی سریع می شکند.

اما سرامیک جدیدی ساخته شده است که درون لایه ای به کار می بردند. عایق از هوا پیچیده شده است و سازندگانش مدعا مستحلب که بین این ترکیب، در برای تغییرات دمایی سریع محبیت، مظلوم است.

فن سانگ و همکارانش در آکادمی علوم چین،

یک بیم تحقیقاتی از دستگاه کالیفرنیا با الهام از قریب از چکش های نوعی میگویی خاص به نام میگویی آخوندکی (stomatopoda) اینها به طرزی کامپوزیت شده که سطقی و عطف پذیری آن نسبت به استفاده های موردن استفاده در هوایپسما بالاتر است. و زیرا کیمیالومن (David Kisailus) (David Kisailus) این آکادمی ملی علوم میگوید: «هر چه بیشتر در دوره چکش این موجود که چند ممالعه میگذیریم بیشتر میتواند بیشتریم که ساختار آن میتواند بسیاری از جیوهای این روزه از آن استفاده میگذیریم را از این دهد. این میگو طولی به اندازه  $4.4 \text{ اینچ}$  دارد و سخت پوستی دلگی کشان است با یک بفت چکش متمرکز که در در آب سریع تر از یک گلوره کالیبر ۲۲ است.

بروک ایجاد شده بوسیله چکش این میگویی هزار ابر پیشتر از وزن خودش است این بیرون به حدی بود که دانشمندان را برای نگاه داری از آن در آکواریوم های



### مقاوم شدن سرامیک در برابر شوک حرارتی

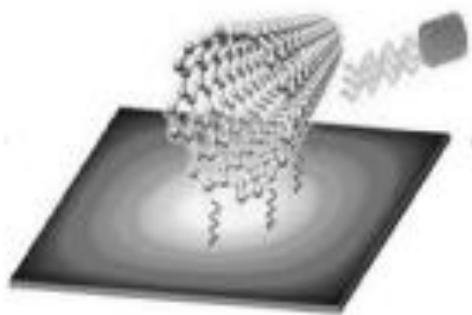
شیخ ای دچار مشکل گردیده است. دانشمندان پی برداشت که چکش این میگو از لایه های متعددی ساخته شده است که پیغمداری مارپیچی از فیبرهای معدنی دارد و هر لایه با زیورهای کمی نسبت به لایه زیرین میگذرد تا  $150^\circ$  درجه کامل شود.

دانشمندان می گردند از این استفاده از یک وزنه فشاری این چکش را با فیبرهای مارپیچی شبه ماریزی کنند اما نتیجه هر بار  $2 \text{ تا } 5$  درصد کمتر از نمونه واقعی بود. مدل نهایی که بدمت همکار کیسیلوس، دیاپلو زاکایری

استفاده از کربن به معنای آن است که SPARC های انتقال پلیرتر خواهد بود و در دمای بالا نیز به عملکرد خود ادامه می دهد و سیار دوستدار محیط زیست خواهد

به همراه این ویژگی های اختصاری عرضه نشونهای همراه  
بسیار دلارک با قابلیت چاپ بر روی لباس در آینده وجوده  
دارد.

«ستگاههای بر پایه Spaser» می‌توانند جایگزینی برای وسائل برپایه نوریزیستور کتوونی مانند میکروپردازشگرهای حافظه و نمایشگر باشند. محققان از آن جهت برای ساخت spaser تغذیه از گرافن و لاتونیومهای کربنی استفاده کردند که ده برابر قدرتمندتر از طولاد هستند و می‌توانند گرمادیگر را بچشم از من میتوانند. گرافن عده‌هایی در پرایه گزینه‌ای برای زیان نیز مقاوم است.



روش ابرانی تولید آلومینیا از  
نفلت سینیت سب کاهش  
صرف انرژی هر شود

به گزارش همین و توسعه، سید احمد موسوی سبزی طرح  
تویید این ماده مدنی افکار داشت؛ روش تولید آلمونیا از  
خانواده سرتیت روشی جدید است که توسط متخصصان ایرانی  
به بست وسیله و میزان مصرف آغاز را با ۲۵ درصد کاهش  
نمود.

سید احمد موسوی با عیان این که ناکنون فرآیند توپیده صورت نزیر داده اند در روشن خلک که بتوسط شخصان کشورمان طراحی شده و در یکی از مایشگاههای هشتبر اروپایی ایز به ثبت رسیده علاوه بر کاهش صرفتگاری، استفاده از آب پطور ۱۰۰ درصدی تلف شده است.<sup>۲</sup> وی همچنین بالذاره به این که طرح توپید آلوینا از تلفیق سیستم توپید ۹۰ هزار تن آلوینا در سال ۱۹۷۵-۱۹۷۶ شده باقیار باشته<sup>۳</sup> در این فرآیند ۱۵ هزار تن نیز کربنات سدیم و پتانسیم بدست می‌آید، اما با توجه به این که کربنات پلاتیم ۲۰۰۰ دلار بر این کربنات‌سیدم بیعت دارد (حدود ۴۰۰ دلار) خوشبختانه می‌توانیم نوع این جانشی را انتخاب کرد که در

میری طرح همین یاد آور شد: «با تابع بدهست آمده بهطور قاطع می گوییم چنین که کاهش هزینه‌های اصلاح تکنولوژی و تبدیل پالایوت به محلی برای تولید محصولاتی با ارزش اقتصادی بالا زیرا گاهی اجزای این طرح است. طرح تولید آلومینیم از تخلیق سینه هم اندک در شهرستان سراب در حال مذاکرات و قرار است در ۴ فاز ایجاد شود.

من گیبرند یا دوب عن قوند، مهولت بین مانندای را  
هر که با تطبیق تیری بالا برای ساخت ایزراخانی دستیق  
و حسام فراغم خواهد کرد. غرایند شکل دهنی به این  
آنچه در اینجا مذکور است، اینکه این ایزراخانی

شروع می کنید: «قوت و فن این تکنیک تاریخ تنها در حلقه از اصطلاحات نهفته است. در «قابلگیری، قابلیت» از هر گونه سایش و اصطلاحاتی خودداری می شود و در ترجمه اندکان ساخت طرح های چشمگیر و حتی در علیا اس قایق و سوچه های اهداف از انتشار

به گذشته وی این لالاش می‌تواند یک نمونه تمام‌چیز برای ایجاد تغییر در ساخت ایزوگرهاتی غلری باشد. در این تکنیک ریزی‌های تغییرات که از لحاظ سطحی و دوام است یا سادگی فرم‌دهی در پلاستیکهای کاوش هزینه‌ها و زمان همراه مغواطت شد تا جامعه تحول بزرگ‌تر تازه‌ماهی را در روزیهای علیم مواد تخریب کند.

تلفظ های آینده روی  
لیاس چاپ می شوند

د استخراج از SPASER می باشد که در اینجا آن را برای این منظور معرفی می کنیم. این دستگاه از این نظر متفاوت با دستگاه های سنتی می باشد که در آن ها از ایجاد اشعه لیزر برای تحریک این دستگاه استفاده نمی شود. این دستگاه از ایجاد اشعه لیزر برای تحریک این دستگاه استفاده نمی شود. این دستگاه از ایجاد اشعه لیزر برای تحریک این دستگاه استفاده نمی شود.

سی سوی گزینه sparser لیزر نانومتریا می باشد. این لیزر به جای فرایند هوج الکترو-مغناطیس فناوری لیزر های رایج از طریق لرزش الکترون های آزاد پرتویی از نور را استخراج می کند.

دھانالاک روپاسینگ معجزی این تحقیقات تکثیف نام دارد. بر این طریق SPASER ها از نانو ذرات مخلوط با نتره و اتمات کوتوله های رسانا استفاده شده است، در حالی که متراسی مستثنیه ما که با استفاده از گزینه مدل سازی شده می تواند شامل یک تشدید کننده گرافن و یک حسنه نانولوله کربن، باشد.

A black and white micrograph showing a dense population of small, dark, circular structures, possibly representing microvilli or vesicles, against a lighter, textured background.

هادهای سخت‌تر از فولاد  
که در ۶۰ ثانیه شکل  
می‌گیرد

بروز هنرگران داشتگان بیل موقق به ابداع تکیگی  
نهاده اند که نتیجه این روش منحصر به فرد، تولید موادی  
استاندار است که استحکام و دوامی بیشتر از غرایاد  
و شکل پذیری آسان و کم هزینه مانند پلاستیک خواهد  
بافت، معنّقان ابداع این تکنیک تازه را قلقلیان در  
علم مواد ساختند که می تواند مشابه و رورو پلاستیک به  
جهان ما در قرن گذشته، جامعه انسان را تحت الشاع

آنها با استفاده از این ماده پظری‌های فلزی، لاله‌یدکتنهای مینی‌بوری و حلز ایمپلیکات‌هایی با صرف زیست‌پردازی ساخته شده که در گذشته از این دستگاه‌ها برای تولید

این آیاز جدید بر حلاف نمونهای علیک ساختاری  
بطورین «ارندیم» شکل است به مانند «شیشهای خزی  
نوهدایی» در تیجه آرایش این منجمی تغواص  
دافت و شکل دادن به آن به مرائب سادهتر بخواهد بود.  
این مخصوصیات منحصر به فرد باعث می شود سه مرحله  
وقتگیر و پرهزینه شکل «هی» به ظرفات به یانه مرحله  
نها ۱۴۰ لایهای و سهای کوچکتر به ترتیب شود.

به گفته شروینه رعایت کنم مازلده این ترکیب «تیشیه‌های فلزی نواده‌ای» با غلات بسیار شبکل که در دما و مقدار بایین، بدون اینکه کمابیش به تشکیل ساختار





# دانشگاه بزرگان

## سومین دانشگاه قدیمی جهان

---**امیر نورالصلح**---

اوین سند رسی که به تاریخ دانشگاه کمبریج اشاره می‌کند سنده است مربوط به هری سوم پادشاه انگلستان که به دانشگاه کمبریج اجازه تربیت اعماق خود و یکسری امتیازاتی عجیب معاوقت‌های مالیاتی را می‌داد. سند بعدی بیز مربوط به گرگوری نهم در سال ۱۲۲۳ است که به داشت آموخته‌ای این دانشگاه اجازه تدریس به جامعه می‌بخشد. سند دهد.  
دانشگاه ایوان (اقامت و تغذیه و...) استگن به دانشگاه دارد و با هم طرف دارد.  
ایش از ۱۵۰ دیاره‌مان و مرکز مختلف دیگر در این دانشگاه در حال کار هستند.  
اعضای این مرکز معمولاً از اعضاً یکی از همان ۳۱ دانشگاه اصلی هستند.  
هر سال تعدادیان بر اساس قوانین دانشگاه به ۳ دوره (ترم) تقسیم می‌شوند. یکه ترم از ماه اکتبر تا «سامبر» ترم دیگر از زانویه تا مارس و ترم دیگر از آوریل تا ژولیه که نسبت به سایر دانشگاه‌ها بسیار کوتاه است.  
این دانشگاه از هیات علمی ارزشمندی برخوردار بوده و تاکنون توانسته ۹۰ برندهٔ نوبل را پرورش دهد. این دانشگاه عجیب‌ترین در اجمعیت‌های آکادمیک زیادی حضو

در ابتدا فقط مردها اجازه ورود و تحصیل در کمبریج را داشتند. اوین دانشگاه خاتمه‌ای با نام کالج گریت، توسط امیلی بیوس در سال ۱۴۹۹ تأسیس شد؛ بعد از آن و در سال ۱۴۷۲ دانشگاه نوین هام تشکیل شد. کالج‌های دیگری بیز برای خاتمه‌ای در سال‌های ۱۴۸۵، ۱۴۹۲ و ۱۴۹۵ تشکیل شد.

دانشگاه کمبریج (University of Cambridge) در شهر کمبریج مکلستان در کشور انگلستان قرار دارد. این دانشگاه کم (cam) واقع شده است. این دانشگاه در سال ۱۲۰۹ میلادی تأسیس شده و سومین دانشگاه قدیمی جهان تاکنون شده است. این دانشگاه بر اساس رتبه بندی QS رتبه سوم بهترین دانشگاه در رتبه های و پژوهشی از داراست.

## مطلوبی در مورد دانشکده علم مواد و متالورژی

دبار تمام علم مواد و متالورژی شامل پژوهشکده‌ی بزرگ و مادر تدبیرتی با حضور بیش از صدها پژوهشگر، دانشمندان نیمی از به غلبه بیش از ۱۴۰ دانشجو در حال تحصیل برای درجه PhD. طبق آنکه های سولان این دانشگاه، رتبه معتبرترین انجمنی در میان دانشگاه‌های اخیر عین مایه بوده است این دانشکده دارای درآمد بیش از ۳ میلیون دلاری در سال است که این مودعی حاصل انصاف و همکاری با دولت و صنعت و آگاهی از نیازهای آنهاست. مانند همکاری با کارخانه‌های بزرگ مثل: Rolls-Royce و ya

به طور متابه داخلی چنین برنامه‌هایی با سایر کشورها مثل سویس، سنگاپور و اخیراً ایالات متحده آمریکا باعث جذب محنتان به این دانشگاه شده است و به موجب آن اخیراً قراردادهای وسیع اقتصادی با صنعت در کشورهای دیگر شده امضا شده است.

این دانشکده همچنین نقش حساس و اساسی در پژوهش و آموزش در سیستم علم مواد دارد. جایی که با بیش از ۲۰۰ عضو هیئت علمی و پژوهشگر، دانشمندان مشغولند در هر زمینه و راستی به فعالیت پردازند. از جمله کارهای انجامی همیلتون می‌توان مراهنک‌ها، غلات، پلیمرها، کامپوزیت‌ها و دیگر مواد حالت جامد را نام برد.

این دانشگاه در رتبه‌بندی سال گذشته QS نیز پس از دانشگاه‌های MIT و هاروارد رتبه سوم را بدست آورده است. از مشهورترین افرادی که در این دانشگاه درس خوانده و به شهرت جهانی رسیده‌اند می‌توان به ایزان نیوتن، فرانسیس بیکن، چارلز داروین، رابرت اینهایمر، جان هر歇ل، دانتون هاوکینز، گریستوفر مارلو، جان میلتون و لرد باکر و نظریه کفرد.

دانشجویان غریب برای اطلاعات بیشتر میتوانند به وبگاه این دانشگاه [www.cam.ac.uk](http://www.cam.ac.uk) مراجعه نمایند.

بروزگاری از علیعهای مثل طلایع دانشگاه‌های انگلستان به شمار می‌رود. این مثلاً شامل دانشگاه‌هایی از کمبریج، آکسفورد و لندن بوده و شامل دانشگاه‌های آکسفورد، کمبریج، امپریال کالج، کینگز کالج، دانشکده اقتصاد و کالج لندن است.

### و تمهینندی و دستاوردها

دانشگاه کمبریج از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۸ بهصورت مدام برترین دانشگاه بریتانیا بود و تعداد آموزش دانشجویان دکترا در این دانشگاه از تمام دیگر دانشگاه‌های این کشور بیشتر بود. در سطح بین‌الملل نیز این دانشگاه در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ رتبه اول رتبه‌بندی QS را از آن خود ساخته است.

# کفت و کوبی از جنس مواد

دکتر احمد هنشی



آخری جوش مانع های طول میگشتند: اما یک جمله من گویند فرزندانم و اشتباه میگیرم که ب راست مهدوی مولانا بروند و این سرف برای داشتگویان طلیل داشتندند و در فرزندانم داشتگویی این جمله را بست کردند. من بر همین اساسی از سه فرزندانم که دارم دو خواهر و یک برادر به عنوان خواهر بزرگم که در پیغمبرستان طریق تحریری را انتخاب کرده‌ام سعدی درها و «آخر کو چنگزیر»، مرجان به دسته مولانا رودی، آورند. سعدی در رشته مذاقوی را انتخاب کرده و در حال حاضر در مقطع لغوق ایمانی در دانشگاه پرندو پیشانیا مشغول به تحصیل است و مرجان هم متغیر تحصیل در مقطع لغوق ایمانی در دانشگاه پرندو در دانشگاه نجف آمده است.

لطفاً در مورد فعالیت های علمی خود بیشتر توضیح دهید؟  
از اوائل فروردین ۱۳۷۸ تا سال ۱۳۹۷ داشتندان در اکاادمی بردن که آغاز شد کنی باز ها XRD را تجربه کرد، جزوی از این مسئلهان دستگاهی و پسند خط هست را متفاوت می کنند. تابروں این تجزیه از ۱۳۷۸ تا ۱۳۹۷ حدود ۲۰ سال این کار در سال بود که ۱۳۸۵ به دلیل روش آنالیز سزاد با XRD از آن متوجه اراده نداشت و از آن سرتاسر ۶ سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۷ است. دیگر هم اینها شد و روش Double Dilution method را اینها سازی کردند و این سال ۱۳۹۷ از آن کرده که وظیگی این بود که نیازی به آنالیز اینها نداشتند و همچنان که اینها میتوانند داشتند صورت می گرفت. در سال

1990ء میں ایک من مرضہ کرم کے لئے تدبیح خواران ایک ایجاد نسبت قبیلہ کا بوجہ لئے روشن حکم دیا۔

کار را با این بروز و هم کارگر را برای محنتین خلیل ساخته گردید. در میان ایام، یک مدل ریاضی برای دلخواه های سینه‌پیکن گشتیل تقویتی نیز ارائه گردید؛ حدود ۷۸ سال بود که در جوامع مختلف علمی تحقیقات دنبال این پژوهندگان که رابطه ای بین مقادیر اویله کوواریزی در بدن رسانی‌پیکن و بنا بر ثیث مازنی، دماغه‌زن و متدار با تیکمده بینداشتند، این مدل ریاضی در میان دو سال ارائه گردید که آن به نام Monshi's Equation مشهود شد. این روش از دیدگاه برهانی «اشتبهان» نشواز و قدری ممکن بود.

گلستان: نه ، دانشجویان ایرانی منتظرند و من باید به ایران برخود را با دانشجویان ایرانی کار کنم.

آغاز دفتر لطفاً بران شروع در اینجا خودتان را معرفی کنید  
بسم الله الرحمن الرحيم. احمد منش هنلیم، متولد سال ۱۳۲۲ در تبریز بود.  
او درین دوره مهندس مراو وارد داشتگاه تبریز خدمت و ایامش و ترقی ایشان  
آن جا طی گردد میس با خودی طرح نظام وظیله در سال ۱۳۵۷ وارد  
استهان خدمت و به مقامی که کارهای انقلاب نهاد و متعاقب آن هم مدنه داشت  
که سال ۱۳۶۲ داشتگاه بلاتکلیف شد و سال ۱۳۶۴ بورسیه دکتری خود  
منشی استهان به داشتگاه فنیک افغانستان دریافت گردید تا قرن ایامش  
متاورزی بود متنها بد دلیل ملاکه ای که در آن ۸ سالی به مسئله ای سوابع  
پیدا کرده براي اراده تحصیل یعنی در داشتگاه سراسری و متاورزی، دان  
را انتخاب کرده آ سال ۱۳۶۹ دکتری من طول کننده و البته در این  
اکادمی همان با از دشمن تبریز او را کرد بد از خارج تحصیل از داشتگاه  
۱۹۹۰ به خزان پیشین ساخت داشتگاه جایزه پژوهشی «برانوک ایچر» به  
محمد آنالیز مراو و مدل ریاضی ذوب سیلیس و ماده های ملکی و محضیں که  
در زمینه سراسری و سینه آلات صنعتی و ترا آیندهای پیوشردی به  
در همان موقع از داشتگاه تبریز افغانستان در زمینه سراسری که پس  
از آن تحصیل میگردد و داشتگاه لیزر پیشنهاد کار باشتم که در واتع  
و من در جواب پیشنهاد آن ما گفتم: نه، داشتگاه ایرانی منتظر  
عوان بروج و با داشتگاه ایرانی کار گئم، به این باز اشتم و ترجیحا

لذا نتفق شاید را در موقعيت تحملی و متطور من بدانند؟

هزاید پیش از آنکه خارج شود من را مشغول بگذشت که درین سیر های  
اطمینان دارم من به همین را مشغول نگردم که به طبع سرمه و پرستاری و مبارزه و تغیرها چند سال

پیش بود که در دانشگاه سلطنتی امیریان گذشتند که هر استادی پنداشته باشد که با دانشجویان

کلار آموزی و پروره خود را حدا در زمینه معرفه علاقه انجام دهدند که وقتی وارد سنت شدند بتوانند آنها مسلط نزیرت کنند. «تشجیعیان» مصلحت پایان آن اینکه ماده جیز را نهدانیدن را امده باشند از قدریم آنکه که همه چیز معلمان دانند و معلمان از معلمان نزدیک آنکه بنای این هرج گرس نایابه نشده است که همه چیز را پتواند بدانند و شمری امتحان که میگیرید آن بدانجا ورد داشت من که بدانم هی که ندانم

اکوں بخواہید بر جھنے نوبت و یا تائپر کار نوبت استادانتاں را نام ببرید از  
جہ کسی یا کسی نام ہی ببرید؟

یکی از اساتیدی که تأثیر خوبی داشت من گفته است در بحث خلاصه  
با سچیانه بودند ایشان در دانشگاه شیراز استاد من بودند و الان در  
میتوانیم بین المللی با زیرعیل کتاب مشترک نوشته اند و یکی از اساتید  
بر جسته امریکا است استاد بیگل در بحث خیری احمدیه بودند که ایشان هم  
۴۰ سال پیش در واقع پروفیسور عواد بودند و من الان اطلاعی نداشتم که  
در آینه میان ملت هستند یا خیر جون در همان زمان من بودند ایشان هم به  
امریکا رفتند و در زمینه های مالاریوتی فیزیکی و مکانوری مکاتبی کنی  
تائیور میشن داشتند تقریباً سوی از اساتید که بر روی من اثر جست  
داشتند: مخصوصاً در بخش آنالیز مزاد یک استاد هستند به نام دکتر  
السفرده بودند که جیلی با من کار میکردند و من پروردۀ کارشناسی از طبق خودنمایانه  
با ایشان گذراندم و در زمینه آنالیز مزاد بسیار تائیور گذار بودند ایشان هم بعد از انتساب  
به اسکا و قصد و هر سه افسری که اسپر ردم اگرچه در این مکان هستند

امکانش هست تعدادی از عناوین و اختصاراتی که علی این جند  
مال کسب کرده بدان ها باز کوئی کنید؟

در سال ۲۰۰۴ موسسه پژوهشگران اسلامیان که در کمپینیج واقع شده ۲۰۰۰ دانشمند بر جسته جوان در فرن جسته را که در همان سال زنده هستند را انتخاب کرده و مجموعه ای را منتشر کرده به نام Outstanding scientist of the 20century ۲۰۰۰ عرضی دو هزار دانشمند بر جسته فرن جسته و من یکی از افراد انتخاب شده بودم و این مجموعه پژوهیم و نا آنچنان هم که من دانش ایرانی دیگری را نداشتم که انتخاب شده باشد در سال بعد همین ۲۰۰۴ موسسه پژوهشگران اسلامی برای من دیبلم یعنی اطلاعات انتشار افروخته اند که این دیبلم به مخاطر تحقیقات در زمینه آنالیز مواد، مدل های برنامه و متاداده هاست. بعد از آن زمان از این کار ۲۵ سال است.

محدوده سه سال یعنی رابطه شرور را که در ناسوسانه برآنی انتزاع میگیرد تا بروگرستال  
ها استفاده می شود و اصلاح شرور را نسبت به خطاها این میتواند میسر  
خواهد بود. آن توافقنم راهی را  
وابسته دارد پایه این آزادی و  
شرور را یا بازگشتن آزادی و  
Modified شرور را یا  
Equation نام  
آن دو سال یعنی منتظر  
نه آن لاین به صورت  
برایگان ...



شما چندین بحث را می‌دانید و نظریه‌ای را از خود پیشنهاد نمودید. شما اینها را می‌دانید و نظریه‌ای را از خود پیشنهاد نمودید.

بولین کتابی که نوشتم، کتاب «قواد فریگان» و مصالح سرمایکی، بود. درین کتاب من که با عنوان «سرمایک ها و مولا نموز» منتشر شد پذیرفتن آن ها بود، چون این کتاب بولین کتاب علمی سرمایک و مولا نموز در ایران بوده که در سال ۱۳۴۲ و قبل از زمان من به دستور منتشر شده، با آن زمان کتاب علمی سرمایک وجود نداشت و کتاب های پیشتر

جهانی های ازیری و هنری داشتند. این کتاب به ظرف من خواهد بوده‌ترین کتاب بوده چون که در میان های آنکه در سیاری از مسایع نزد سنتگران بارها به من گشته که این اویین کتاب همی در زمینه نزد های بوده و مارا میلی راهنمایی کرده و این برای من طبیع طوایف عالی کشته است که نا آلان هنری از تزیین بد به ۴۳۰۰ میلخانه و این کتابی بوده که هنوز هم سنتگران به آن علاقمند هستند. بعد از آن کتاب «علم مواده بوشند و فرنکه» بیرون نموده برشگان امریکا را به کمک همکاران ترجیمه

ما نوچه به اینکه شما عضو خانواده صنعتی دانش و صنعت فرآورده  
خان نموز حسینی و هم در صنعت و هم در دانشگاه فعالیت دارید  
ای روز های آموزش دانشگاه های شهر را برای ورود به بازار کار و  
دانشگاه و تحصیل در این دانشگاه معرفت کنید

بعد از بازگشایی دوباره، «انتشغال» ها پس از انتخاب رئیسه مونته‌گمی موارد و مخالفت‌های توافق نهاده انتخاب فرمانکل به پنج رشته سرتاسریله، آهن و فولاد، شکل دادن غرفات، قدرت طبع آهن و ریخت گزی تضمیم شد در حدود ۴۰ سال شخص خالد که اینگونه تضمیم بمناسبتی برای شخصی آموزش دادن در تعلیم ایامان فقط است و اندیشه‌یان ایامان باید پایه‌های علمی را در صوره مولو پاد بگیرند و بعد در قوی ایامان می‌توانند پروردی پایه‌های علمی خود را در شرکت مولو پاد بگیرند و این را بردازند که شخصی تر گار گشته و مخصوص آن تهمت بشوند بر این اساس بهار گراش به دو گروه متأثروزان مخصوص و متأثروزان استهاری بدلیل شد و زمزمه ای است که در آینده، نزدیک این دو گروه یک شووا و در واقعه چیزی که قبل از پرگزنه جوون روشن گویی با آخر حاصل یک تحریه خواهی بوده است این تحریه شکستن ایامان به گراش ها به لایان زبان موافق شود. من در مسایع ملاقات که من رفتم و متناسبین گلایخ از ناشستن برخی موارد از طرف دانشجویان من کردند که من در جواب پیشگام که تایید انتشار داشت که دانشجو دیزی، کاری های منشی را بداند، برای اینکه ما دانشجویان را به طور پایه‌ای پروردش می دهیم که در آینده قابلیت کار در يك و سمت گشته را داشته باشند حالا و گفت وارد حیثیت خاصی می شوند چند ماه پایاند به آنان موصت بدمیم که آن را میته خاص را تحریه گشته، آموزش پیگیری نمایند و از آن راسته تضمیم پیشتری پیدا کنند، تایید موضع صفتی از يك دانشجویی که به طور گذشت با مواد آنها آشنا شده از این داشته باشند که عدهه چوچ و خم خانی اون مصحت را بداند این امکان پذیر نیست. اما مسائلی که در کار آموری و پروردی ایامان مسلط می شوند اینکه خوب است و دانشجویان ایامان بپرسیم. بده است

## اطلس دیاگرام های فازی APD معرفی نرم افزار



نرم افزار اطلس دیاگرام های فازی APD شامل ۱۷۴۷ دیاگرام دو تابعی فزی و ۳۰۰۰ نمودار تعدادی است که از کتاب ASM Metals Handbook Vol 1 نسخه ۹ است. که از کتاب ASM Metals Handbook Vol 1 نسخه ۹ است و نرم افزار کاربردی برای محاسبات مهندسی و دانشجویان رشته مهندسی متالورژی به شمار می آید. برایکه داشته باشد و برسی روی دیاگرام های فازی دو تابعی و سه تابعی امکانات کاملی در نرم افزار ارائه شده است. این نرم افزار تولید شده توسط متخصصین یکی از شرکت های مستقر در دانشگاه فردوسی می باشد. از طریق این نرم افزار می توان از خطوط دیاگرام های دو تابعی و سه تابعی داده برداری نمود. محاسبات محاسبات تأثیر افrem و درصد وزنی و حجمی فازها را دیگر ویژگی های این نرم افزار می باشد. امکان محاسبه ضریب توزیع در سیستم های انتصاف دو تابعی نیز موجود است. به علاوه می توان تمام داده های به دست آمده را از نرم افزار به صفحه گشته export Excel نمود. این امکان فراهم است که با استفاده از یک سیستم سه تابعی و داده برداری از آن در دامنه های مختلف دیاگرام دو تابعی را در یک سیستم با وجوده درصدی از عنصر سوم لیز ترسیم کرد و جایگزین خطوط تعدادی را برسی نمود.



امکانات نرم افزار اطلس دیاگرام های فازی APD

امکانات این نرم افزار به شرح زیر است:

- جستجوی دیاگرام سه تابعی و سه تابعی بر اساس هر کدام از عناصر تشکیل دهنده
- امکانات کاملی برای مشاهده و برسی نموده از های تعدادی

مرجحه است و با جستجو Monshi and Sherer می شود. این متریس است که حدود یک سال بعد از انتشار مقاله حدود ۴۰۰۰ نفر این مقاله را دانلود کرده اند که برای خود مطلع این رکورد متصوب می شده است...

### و در آنکه صحبتی دارید؟

در آخر من چیزی را که در کلاس های فرس طود به دانشجویان میگوییم این است که دانشجویان باید با ملاققه در پیشتر به بحث علم و رازهای داشتند این را بردازند. متأسفانه من از حدود ۲۰۰۰ نفر این مقاله دارم چیزی که مشاهده کرده این است که با مرور زمان دانشجویان ما کم تکلیفه از شده اند و در جواب این سوال که چرا اینکه طود را از دست داشتند میگویند که کار نیست! من در پاسخ میگویم که دیگر یک انسان تلبیش میگیرد میان انسان دستور می دهد که خود از جاهای دیگر بدن به سراغ قلب بروند و آن را لذت دارند، یعنی انسان وکی که با سختی رو به رو شد باید تلاشش را بیشتر کند که گفت، ما اگر انسان میگشیم که کار پیدا کرده هستیم شده باید اینکه و انجربی اعماق را بیشتر کنیم که این کار نیست که این دو هم‌اکتفا میشوند که این هم‌اکتفا باشد افت خواهد شد.

از طرف دیگر هر چهار ما باید همیشه انتظار داشته باشیم که یک نفر را که باشد و کار ایجاد کرده باشد و حالا ما بردیم برای او کار کنیم، اگر بدور استفاده دوستی گذاشت و الان نوبت کار آفرینی است یعنی دانشجویان در درجه اول باید سلطه بر روش تخصص هایشان را زیاد کنند و بعد از فارغ التحصیلی چند نفر با هم کاری را راه بیندازند برای راه اندیزی هم می توانند از راه هایی کمکی میان راه و تحریک های علمی تعیین کنند و با تشکیل شرکت های دانش سیان که من هم حضور یکی دویا این کمیل شرکت ها هم هست و به دانشجویان گفته میکنم میتوانید اینکه تحقیقات برای انجام دهند که منجر به تولید فرآوری اینکه تحقیقات برای تحقیقات علمی روش مشکلات، پتانسیلی هست که ما این و لریات را به تولیدات داخلی بدلیم کنیم و دانشجویان باید این مسیر را از مراحله طوره شان فرار بدهند. نا امیدی را نه تنها من توصیه نمیکنم بلکه به شدت حرام میگیرم. دانشجویان باشد خوشحال باشند، من هنوز بعد از ۳۶ سال اندیشی در دانشگاه های اینکه نیاز مادی و یا معنی هم به این کار ندارم هنوز با لبخند و عشق و ملاققه درس من دهم به طوری که دانشجویان به من میگویند که ما از کلاس شما خست نمی شویم من در عرض سه سال گذشت با وجود کارهای صعبی، به گفته دانشجویان ۳۰ ساله ISO ام ام در صورتی که من مقام پروردگاری خود را گرفتم ام و حتی به عنوان نموده برای ارتقا استادیار به دانشیار هم تها با دو مقام ISO راه باز می شویم و این چاچنی هست به علم و تاریخ و تاریخ و من میخواهم این هست به تحقیق را به یکاید دانشجویان خواه در ایران توصیه کنم.

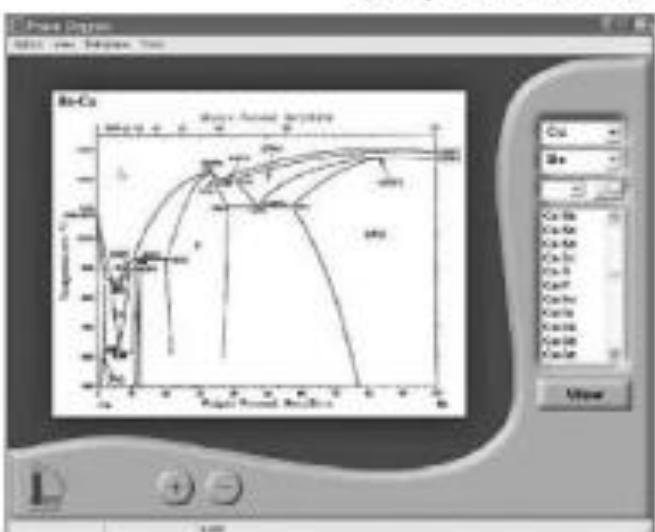
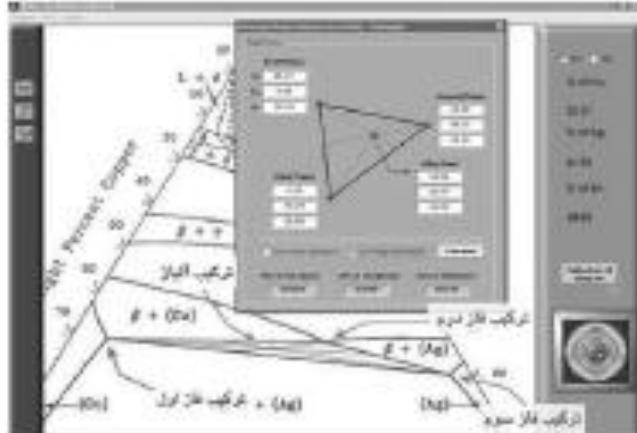
این مصاحبه به دلیل محدودیت صفحات به طور خلاصه در این مجله چاچنده است، در صورت مطالب برای مطالعه متن کامل این مصاحبه به سایت الجمن مولاد مراجعه فرمایید.

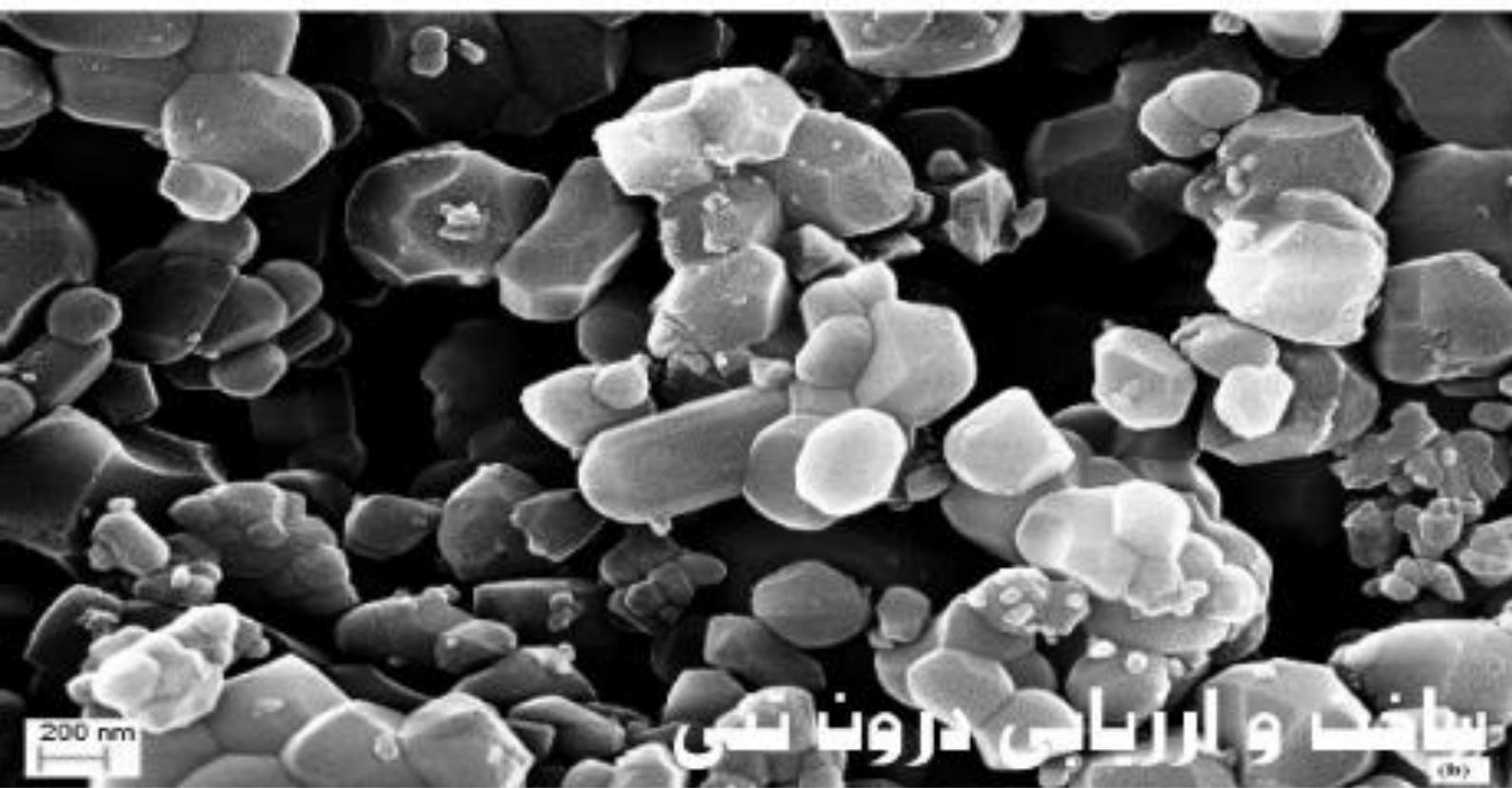
### محاسبه

- محاسبه درصد وزنی و حجمی فازها و چگالی نظری فازهای سرم آن
- محاسبه چگالان و درصد حجمی فازها را من توانم بدست آوردم و تمام داده ها به صورت لیست به نرم افزار Excel صادر شود.

- این نرم افزار ابزارهایی کارآمدی را بوسیله رابط گرافیکی مناسب و به آسانی در اختیار می‌گذارد.

- به دست آوردن خلخله یاک دیاگرام دو لاین با وجود درصدی از جنر سرم با استفاده از ارکیپ دیاگرام دو لاین و سیستم مهندسی مربوطه (ناهی عنصر سرم در خلخله و استعماله های سیستم دو لاین)





## ساخت و ارزیابی درون تنی نانو بیوسرامیک های

# نano بیو سرامیک های زیست فعال

مقاله زیر در مجله همراه استخوان و مفاصل ایران، دوره دهم، شماره ۲، شماره ۲۹، سال ۱۳۹۳، پیاپی ۷۶-۷۷ به پایه رسیده است.

### ساخت و ارزیابی درون تنی نانو بیوسرامیک های زیست فعال برای کاربردهای ارتوپدی

و هنگام و الدازه نهادت به گملک میکروسکوب الکترونی مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت، نهادت بیوسرامیک و کامپوزیت ساخته شده از آن ها در استخوان طریقی کاشت شد و خالصیت زیستی آن ها بررسی و مقایسه شد.

یافته های آزمون های مشخصه یاپیت، تولید نانو هرات بیوگلاس و هیدرودکسی آپاتیت طبیعی را با ترکیب مواد نظر تأیید کرد. نتایج آزمون های همتوتریاتولوژی و رادیوگرافی ثابت شد که نانو هرات بیوگلاس، هیدرودکسی آپاتیت و کامپوزیت بیوگلاس هیدرودکسی آپاتیت، خالصیت زیستی قابل توجه نداشت به گونه ای پس از گذشت ۴ روزه از آن های باعث ترمیم عرقوف استخوانی می شوند. همچنان مشارکه شد عملکرد زیستی کامپوزیت بیوگلاس هیدرودکسی آپاتیت نسبت به هر کدام از اجزای آن، بالاتر است.

یعنی تغییر خاصیت هدایت استخوانی هیدرودکسی آپاتیت و القای استخوانی بیوگلاس در کامپوزیت بیوگلاس هیدرودکسی آپاتیت، منعه به زیست فعال بسیار طوب این کامپوزیت و پاسخ زیستی مناسب بافت سخت استخوان به این بیوسرامیک ترکیبی می گیرد.

نتیجه اگری: در این پژوهش ضمن تأیید زیست فعالی درون تنی نانو بیوگلاس و هیدرودکسی آپاتیت، ثابت شده که کامپوزیت این مواد به ترکیب بسیار زیست فعال و خاص برای کاربردهای ترمیم استخوان در ارتوپدی خواهد بود. وازه های کلیدی: نانو بیوگلاس، نانو هیدرودکسی آپاتیت، زیست فعال، ارزیابی درون تنی.

علی دوست محمدی، محمد حسین فتحی، امین یغم صادق، امیرحسین توکلی، زلاده حامد اکبریان

۱- استادیار، گروه مهندسی مواد، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

۲- استاد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، گروه مهندسی درمانگاهی، دانشکده دامپروری، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

۴- کارشناس مهندسی مواد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

\* نویسنده مسئول، پست اکنونیله: Alidstm@gmail.com

زمینه و هدف: در سال های اخیر بیوسرامیک های زیست فعال مورد توجه و پژوهشگران قرار گرفته اند. شیوه زیست فعال ایروگلاس و هیدرودکسی آپاتیت از جمله این بیوسرامیک های استثنایی، مخفف از این پژوهش، ساخت و مشخصه یافی نانو هرات بیوگلاس و هیدرودکسی آپاتیت برای جایگزینی یا ترمیم استخوان بود.

مواد و روش های نانو بیوگلاس و هیدرودکسی آپاتیت مطابق روش های مستند موجوده ساخته شد. آنالیز خصیزی بیوسرامیک های ساخته شده به گملک پرتو ایکس انجام شد

— 15 —

عده‌گفت از آن پرورشی، ساخت و مشخصه یابی، تأثیرات شیوه زیست طلاق و همپردازی، آبادانی یاری جایگزینی با توجه استخوان بود. به آن منظور تأثیر پرورش اینکه عایق ساخته خود در استخوان حیوان کاشته و نتایج مطلکره آن های پرس و ارزیابی شد.

۱- ماخت تأثیرات یوگلاس و استعمال نازهیدر کس آبایت طیپن  
یوگلاس سرمه برس میزدش به سیم  $\text{P}_2\text{O}_5\text{-CaO-SiO}_2$  میل  
داده و دارای ترکیب طیپنی است.  $\text{P}_2\text{O}_5\text{-SiO}_2\text{-CaO}$  اندامه مولی ای  
برده روند ماخت تأثیرات یوگلاس طبق روش عالی ازالة شده در مطالعات بوده  
نازهیدر کس آبایت طیپن بوز از استخراج ران گلو بالغ و معادق روش ازالة شده  
در مراجع استعمال شده.

-۸- ساخت نموده های کامپوزیشن بیوگلاس ابعاد را و گنس آبایت  
نموده هایی کامپوزیشن بیوگلاس ابعاد را و گنس آبایت با ۵۰ درصد وزن از  
جزء این ایزوس شدن تحت فشار ۱۰ مگاباپسکال در مدت ۱۹۰۰ درجه سانتیگراد  
تحت ضربات اول بجزئی تراو گرفته.

۴- مشخصه دهنده فیزیکی- شیمیایی از این آنالیز هستند مخصوصاً مطابق با نتایج مذکور خواهند بود که اینها برای تجزیه مواد مورد بررسی قرار گیرند. این آنالیز هایی می‌باشند که می‌توانند این اطلاعات را در مدت زمان کوتاهی ارائه کنند و این اطلاعات می‌توانند این اثبات را که این مواد از این نظر مطابق با نتایج آنالیز های دیگر باشند را اثبات کنند.

لرزشی دلات بوده به کمک میکرو مکروب الکترونی بدش  
به مثبور بررسی شکل و ظاهر دلات از پایه تا ده و برآورده نهیں از میزان انتشار آن ها  
از میکرو مکروب الکترونی بدش (SUPRA VP FE-SEM, ۴۰ SEM) (Carl Zeiss AG, Germany)  
برهه گرفته شد. وزن کاری دستگاه ۲۰ کیلو  
مولت برد و نوره ها غلیل از مشاهده بر روی قالب های مخصوص آلمونیوم قلب  
شدند. بوش دهن اسید های لیزر به کمک لاین از از کنی لز ملا و پالادیوم انجام شد.

استخوان درشت ای پاکه چه براون جرامی آناده شد پس از برداش بست و شکافت هفته های داشت و کثار زدن ضریع استخوان با استفاده از همه اوربزهای استقرار با قطر ۱/۵ میلی متر به شکاف با فراغل ۱/۸ ماتقی نظر در استخوان درشت ای پاکه آناده شد. در هر استخوان درشت ای پاکه شکاف با ابرات یوگلاس، پاکه شکاف با فرات هیدروکسی آپاکت پر شد پر کرده شکاف های پوشیده شد و مورد نظر به صورت پر خلش انجام شد تا محل هر تغیر در استخوان درشت ای پاکه ممتاز باشد. پس از انجام عمل جرامی از دو نای چانی و چنانی - هنوز از استخوان درشت ای ساواری رادیولوژی بجهه شد تا از پر شدن ملاحظه باشند هر ۲۴ ساعت اول پس از جرامی به تمام هر گزینه ها پیش میلی گرم بر کیلوگرم آنتی بیوتیک ستینفرور به صورت دفعی محلول خود را درست میگیرند. هر ۲۴ ساعت اول پس از عمل جرامی و با فراغل ۱/۸ ماتقی از دارویی هسته دره با پرتوبلین (Buprenorphine) با وزن یکه همیل گرم بر کیلوگرم به صورت هفتگانه استفاده شد پس از عمل جرامی، هر روز محل جرامی در هنر گذشت. از نظر وجود خودت کشی شد. در هر اسما، زمانی دو و چهار

هزار و آیازها در دندانپیشگان، از تیریده و ترمیم استخوان هنگسته کاربرد گسترده ای به طولانی کافیست. حلقومن با مراد ترمیمی دارند آیازها عایین نایمود آیازهای پایه گذالت و فولاد رنگ زن ۲۱۳ ال، از سهول بورن آیازهای عالی مستند که در ساخت کافیست های استخواری با کار من روشن، دیگر اصلی این آیازها، دارای بودن خواص مکالیکی مناسب است ولی همیشگاهان غیر موردن مقاومت بوده‌اند این آیازها در سهول های فلزی و لون یکی و نسبت خالی آن ها وجوده داشته است. کم بودن زیست نهادی این آیازها به معنای عدم ترویجی آن ها در انتقال به پاکت زندگه بدون اعماق نور و های خارجی است. برخلاف این آیازهای سرامیکی و شیشه های شناخته شده، این وجوده دارند که زیست سازگارند و خواص زیست خالی فوق العاده ای دارند. در سال های اخیر این سرامیک های زیست خالی به صورت های شایان ناگزیر در ترمیم های استخوانی دست ناچشم اند.

طبقه هایی زیست خال (بیوگلوبن) با اینجاد یک پیوند طیبیابی تحری پاسخ نویسی ملائمه هر حصل مشترک استخوان و بافت لثان می دهدند و از آن برو کاربردهای دوستی در صفات پوششگری دارند. به هر حال به دلیل طواوس سکالنیکی که پهنای مطلوب این فیتشهای کاربره آن ها در صفات محنت پار با مشکلگذاری روبروست، در حالی که آگلوبلزی های غلظتی هم پیشین گزینه برای تکثیرهای مکانیکی هستند که متحمل بار مکانیکی می شوند. عطف اصلی بکارگیری این فیتشهای های بیهوش و بازسازی استخوان در اطراف کاشتنی است. در میان همه مواد زیست خال، پیشترین رفتار زیست خالی متعلق به پیوسمتیک های هیدروکسی آپاتیت و فیتشهای زیست تعالی است که در برابر نزدیکی گروهی از کربیدات کلیم-فلات هستند که در تعاقب گرم نامه های پالت پیوسته برقرار می کنند. ترکیبات متخصص از فیتشهای زیست خال قابل قائم  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{CaO}$ , قادر به اتصال به بافت های ترم و سخت بدون مداخله ای های نیزی هستند. ساختن امیری لذا می دهد که یک کشتول (اتیکن) بر پاسخ سطوح های استخوانی به شبکهای زیست خال و بجهة داره، کاربردهای متعددی از صفات پیوسته بیوگلوبن و هیدروکسی آپاتیت گزارش شده است که شامل صفاتی نظر کاشتنی های اور پلپی و دندانی هستند. اثرات طیبی هیدروکسی آپاتیت بیش در حال های اخیر دوره تو وجود دارد و منتفع از این گفته است.

انتظار می‌زد و لباهه ناین‌متری درات پیوسر اینکه عملکرده نیستن مناسبتی داشته باشد.  
مزایا و نوایه بوداری برای ناین درات پیوگلاس و عباره‌گذاری آنرا ایجاد می‌دانند شرط  
که بهترین آن، افزایش قابلیت زیستی درات شده است. با توجه به تغیرات و تحولات  
زیست‌حال این مراد واضح است که هرچه انتقال درات دریاز باشد، مطلع العان  
پیشتری در معرض محیط خارج اضافی طولانی‌ها و میالات بین باقیان تغییر گرفته و  
فعالیت زیستی افزایش می‌یابد. به این‌روزی این در این‌گونه تغییرات در این‌گونه  
متداول و زیل متابه در میان باقی سفت‌ها در معرض سلوک‌های استخوانی قرار گیرید،  
فعالیت زیستی افزایش یافتن های موقت بر استخوان سازی آن در نوبه اوی پیشتر است  
که اندلاعه درات روزگردی ندارد. از سوی دیگر در جایی که این مواد به مترون حاصل و  
رسوله انتقال یافتن را از درون سلوک‌ها مهاطر باشند، ناین متری پویان لباهه درات آن  
بسیار تعیین گشته خواهد بود. دریزی هرچه پیشتر درات شده در حالت کامپوزیت  
های پلمری هنوز این امکان را به سازنده ساخته داد که سهم پلمری از پیوگلاس را  
به مترون غاز پر کننده زیست‌فعال به ذمته پلمری می‌تواند. تقریباً غاز زیست‌دره پلمری  
ما را آنقدر در این‌گونه سایه از دستورالعمل می‌گیرد که این‌گونه تغییرات در این‌گونه

جدول شماره پنجم	
۱	یکپارچگان آبرای هر دو موقعت زدیدک و دورا
۲	عدم مشاهده آثاری از یکپارچگان
۳	یکپارچگان فیبروزی
۴	یکپارچگان خدروفی-استخوانی
۵	یکپارچگان استخوانی سازمان یافتنگی کامل بدن
۶	استخوان اسفنژی بدون قابلیت سلول های استخوانی
۷	مراحل اولیه تشکیل استخوان جدید
۸	تشکیل فعال استخوان جدید
۹	باز آرایی استخوان اسفنژی
۱۰	باز آرایی کامل استخوان اسفنژی استخوان قشری
۱۱	عدم تشکیل استخوان قشری
۱۲	شانه هایی از تشکیل استخوان قشری
۱۳	تشکیل استخوان قشری
۱۴	باز آرایی زیاد استخوان قشری
۱۵	باز آرایی کامل استخوان قشری مفر استخوان
۱۶	عدم مشاهده مفر استخوان در منطقه بریده شده
۱۷	شروع پیدایش مفر استخوان
۱۸	وجود مفر استخوان در پیش از نیمه از سطح ضایعه
۱۹	پرشندگی کامل با مفر استخوان فرمز
۲۰	رنگ
۲۱	وجود مفر استخوان بالغ
۲۲	امتیاز نهایی ممکن برای هر دسته
۲۳	یکپارچگان موقعيت زدیدک
۲۴	یکپارچگان موقعيت دور
۲۵	استخوان اسفنژی
۲۶	استخوان قشری
۲۷	مفر استخوان
۲۸	حد اکثر تعریف ممکن

هسته پس از عمل جراحی، مجدد آن «دو نمای جانشی و بالا به پائین تصاویر رادیوگرافی» کویه شد. شش هفت (۴۲ روز) بعد از جراحی و پس از تبدیل تصاویر رادیوگرافی، سرگوش ها به روش مرانگ آمان کشته شدند. پس از جدا شدنی پایی مرود آزمایش، کنده کاری پرست، حلقات و ضربع استخوانی انجام گرفت. سپس با استفاده از گیره و ازتا مویین، نمونه ها از فواصل بین متاند از یکدیگر جدا شدند. نمونه ها در ظروف حاوی فرمالین بافر (۱ درصد تراو گرفت و به آزمایشگاه های میکروسکوپ الکترونی روشنی و آسیب‌ناپذیر بافت متصل شدند.

- ارزیابی نتایج آسیب‌ناپذیری انسانی بافت (هیستوریاتولوژی)

پس از تکمیل زمانی در محلول بافر اسید فرمیک ۱۵ دقیقه و شستن آسوده ها در فرمالین، نمونه ها مطابق روش های معمول آماده شدند. مطابق بافتی با قطر ۵ میکرومتر چوبی و پس از زنگنه آمیزی به روش هماتوکربن - الوزین (H&E)، توسط میکروسکوپ بورقی و مطابق روش انتبازه هی این (Lane) و مانده (Sandhu) (اصلاح شده توسط هیبل (Heiple) و همکاران در سال ۱۹۸۷، موده ارزیابی تراو گرفت. ارزیابی هیستوریاتولوژیک بر روی هر سرگوش و به کمال روش انتبازه هی طبق مقاييس جدول ۱ انجام شد.

پس از انتبازه هی تصاویر، نتایج بدست آمده از تکرر های مختلف با استفاده از تحلیل آماری کروسکال- والیس (Kruskal-Wallis non-parametric ANOVA) یا یکدیگر تایید و از نظر آماری مقدار P کمتر از  $<0.05$  معتبر محسوب شد. در این حالت اگر اختلاف آماری معنی داری حاصل می شد (متاند P کمتر از  $<0.05$ )، آنکه تایید گرده های متاند به کمک تحلیل آماری منسوختی (Mann-Whitney U test) (آجام و از نظر آماری مقدار P کمتر از  $<0.05$  معنی دار محسوب می شست  $| p-value < 0.05 |$ ).

جدول ۱ - روش این و مانده اصلاح شده توسط هیبل و همکاران برای ارزیابی انتبازه هی تصاویر بافت

#### - ارزیابی رادیوگرافی

به مثمر ارزیابی تشکیل استخوان، یکپارچگان و باز آرایی توافق، تصاویر رادیوگرافی استخوان درشت نی در هفت های درمود و چهارم، بیست و بیرون شدند. هرین دستگاه رادیوگراف، پنج میلی آمپر تا بیم و ولتاژ آن ۵ کیلووات بود. نتایج بطور جداگانه و مطابق شیوه انتبازه هی زیر رجده (بنده شدند) :

۱. شفاف در برابر پرتو ( $+0$ )
۲. بسیار شفاف در برابر پرتو (-1)
۳. کند در برابر پرتو (+1)
۴. بیشگی نسبتاً افزایش پالسه در برابر پرتو (+2)
۵. بیشگی افزایش پالسه در برابر پرتو (+3)
۶. بیشگی بسیار افزایش پالسه در برابر پرتو (+4)

#### - آنالیز هنرمندی و ترکیب شیمیایی

نتایج آنالیز هنرمندی پرتو ایکس (XRF) بر روی نانوذرات یوگلاس کویه شده به روش سل- زله در جدول ۲ آورده شده است. با توجه به درصد عنصر بدست آمده و با قریض شرکت کاله عنصر در ترکیبات، رایانه درصد مولی اکسیدها را بیان می کند. درصد های مولی بدست آمده با ترتیب قابل تبریز متابه درصد های مولی محاسبه شده است. این نتایج حسون یوگلاس با درصد های مولی مطلوب (S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) را تایید می کند.

بافت ها

#### - آنالیز هنرمندی و ترکیب شیمیایی

نتایج آنالیز هنرمندی پرتو ایکس (XRF) بر روی نانوذرات یوگلاس کویه شده به روش سل- زله در جدول ۲ آورده شده است. با توجه به درصد عنصر بدست آمده و با قریض شرکت کاله عنصر در ترکیبات، رایانه درصد مولی اکسیدها را بیان می کند. درصد های مولی بدست آمده با ترتیب قابل تبریز متابه درصد های مولی محاسبه شده است. این نتایج حسون یوگلاس با درصد های مولی مطلوب (S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) را تایید می کند.



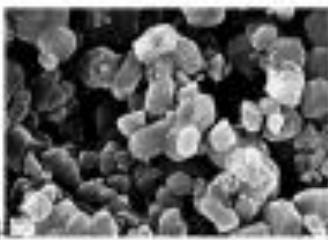
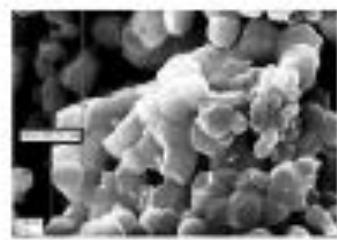
۴- ارزیابی نانوذرات به کمک میکروسکوپ الکترونی دیوبش  
تصاویر گرفته شده به کمک میکروسکوپ الکترونی دیوبش (SEM)، اندازه و شکل  
ذرات پودری بیوگلاس کولید خانه را نشان می‌دهد اندک ۱۱، حکل و محدوده اندازه  
ذرات (کثیر از ۱۰۰ نانومتر) با تابع مایر بروهتلگران نیز مطابقت دارد. آنچه که از  
این صادر اندک ۱۱ بد خوبی نتیجه گرفته می‌شود، حصول نانو ذرات بیوگلاس با  
اندازه قطریں ۱۱-۱۰ نانومتر است.



دیوبشی از نانو ذرات بیوگلاس



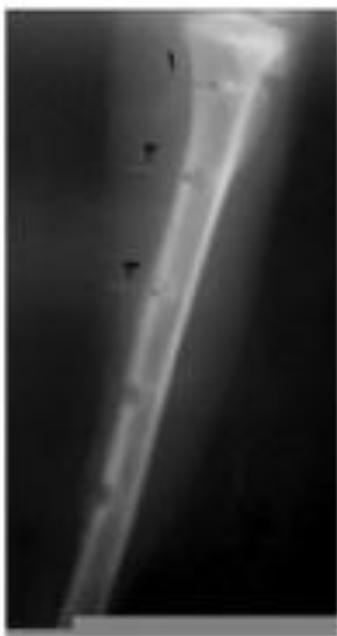
شکل ۲- میکروساختار و ساختارهای هیدروکاسن آبادت طیبی را نشان می‌دهد. اندازه کرسنالی  
ها از ۵-۱۰ نانومتر متغیر بود.



تصاویر گرفته شده به کمک میکروسکوپ الکترونی دیوبش مربوط به ذرات  
هیدروکاسن آبادت، شکل و اندازه دانه های در بزرگنمایی های مختلف را نشان  
می‌دهند.

#### ۳. آزمون های درون منی

نتایج ارزیابی رادیوگرافی  
تصاویر رادیوگرافی استخوان درشت فی  
خرنگوش یوس از گذشت دو و چهار هفته  
از زمان کاشت بیوسرامیک های در شکل  
های ۳ و ۴ نشان داده شده است. احتماً  
داخل پرانتز، نمره (احتیاز) بیوسرامیک  
را بر اساس هیوره احتیازدهی ذکر شده در  
بخش مواد دیوبش های نشان می‌دهند.



شکل ۳ - تصویر رادیوگرافی  
(رادیولوژی) استخوان میزان در هفت  
دوچ از بالا به پایین: ۱. کامپوزیت  
هیدروکاسن آبادت-بیوگلاس امره ۳،  
۲. هیدروکاسن آبادت امره ۲،  
۳ بیوگلاس امره ۲.

اکسید	درصد مولی در شیشه ساخته شده	درصد مولی در ترکیب ۶۲S
$\text{SiO}_2$	۴۲.۱۷	۴۲
$\text{CaO}$	۲۸.۵۸	۲۸
$\text{P}_2\text{O}_5$	۹.۲۵	۹

جدول ۴- نتیجه آزمایش ضعیری پرتو ایکس و درصد مولی اکسیدهای تشکیل دهنده  
بیوگلاس

بهمنظور منجش دقیق عناصر کهیاب موجود در ترکیب هیدروکاسن آبادت گذشت،  
از آزمون طیف منی تلورسنس الرزی پرتو ایکس (EDXRF) بهره گرفته شد.  
نتیجه این آزمون، در جدول ۴ ارائه شده است. عناصر اصلی ذرات سراسیله، کلیم و  
فسفر با میانگین است مولی (کلیم به فسفر) حدود ۱/۳۹ می‌باشد. سیلیسیم (Si)،  
منزدیم (Mg) و سدیم (Na) نیز در مقادیر کمتر وجود دارند. ملاتر بر این، مقادیر  
ناچیزی از یاتسیم (K)، استراتسیم (Sr)، روی (Zn)، باریم (Ba)، والدیم (V)،  
آلومینیوم (Al)، منگنز (Mn)، سرپ (Pb)، سرب (Cu) و آهن (Fe) نیز در  
هیدروکاسن آبادت گذشت اند و میزان آنها متفاوت شده است. ملاتر کنی گروهی شده برای هر  
عنصر در جدول ۴ نتیجه میانگین چندین آزمون جدیگاه است.

جدول ۵- غلظت عناصر (مقدار میانگین (انحراف معیار)) موجود در هیدروکاسن  
آبادت اندامه گبری تقدیر شده به روش طیف منی تلورسنس الرزی پرتو ایکس

عنصر	غلظت (W/W %)	
Ca	(۱/۱۴) ۴۱/۷۷	
P	۱۶/۷۱ (۰/۵۲)	
Si	۰/۷۳ (۰/۱۸)	
Mg	۰/۹۳ (۰/۲۰)	
Na	۰/۴۰ (۰/۱۸)	
K	۰/۲۴ (۰/۱۱)	
Cl	۰/۱۲ (۰/۱۴)	
Sr	۰/۱۱ (۰/۱۶)	
S	۰/۰۸۳ (۰/۱۰)	
Zn	K:\okh\full\full17.jpg	
Ba	K:\okh\full\full17.jpg	
V	۰/۰۰۴۵ (۰/۰۰۴)	
Al	۰/۰۰۲۰ (۰/۰۰۰۵۳)	
Mn	۰/۰۰۱۰ (۰/۰۰۰۴۱)	
Pb	۰/۰۰۰۶ (۰/۰۰۱)	
Cu	۰/۰۰۰۵ (۰/۰۰۰۳۶)	
Fe	۰/۰۰۰۱ (۰/۰۰۰۲۴)	

شکل ۵ اچپ) تصویر باقی استخوان ترمیم شده با هیدروکسی آپاکیت را نشان می‌دهد، پرشدن خایه شاهده استخوان تراپیکولار و تشکیل سفرات مفر استخوان، از پارزترین تأثیرات مشاهده شده هیدروکسی آپاکیت کاشتی بوده. شکل ۶ تصویر باقی استخوان را نشان می‌دهد که در معرض محلول «رات» بیوگلاس و هیدروکسی آپاکیت فرار «افته» است. آنچه که به واضح در این تصویر قابل مشاهده است، پرشدن خایه شایعه با استخوان تراپیکولار، تشکیل سفرات مفر استخوان و آغاز بازآرایی اینهای استخوانی است.

شکل ۷- تصویر رادیوگرافی از ایام پوزی استخوان میزبان در هفته چهارم از بالا به پایین: ۱- کامپوزیت هیدروکسی آپاکیت- بیوگلاس (نمره ۲)، ۲- بیوگلاس (نمره ۲) و ۳- هیدروکسی آپاکیت (نمره ۳)



شکل ۶- تصویر باقی کاشتی کامپوزیت بیوگلاس- هیدروکسی آپاکیت پس از ۴۲ روز کاشت در استخوان درشت نی خرگوش.

نتایج کمی ارزیابی هیدروپاتولوژی تغونه های باقی مربوط به بیوگلاس- هیدروکسی آپاکیت و کامپوزیت بیوگلاس اهداف هیدروکسی آپاکیت و روش انجام آن در بخش مواد و روش آهایان شده در جدول ۲ نشان داده شده است.

با توجه به مقادیر P محاسبه شده، نفاوت آماری معنی داری میان ۳ گروه در یکپارچگان استخوان تشکیل شده اندزدیک و دوراً مشاهده شده، ولی در بایر مواد، نفاوت های معنی دار بود. گروه ۳ در مواده استخوان استنباطی و استخوان قشری با اختلاف معنی داری از گروه های ۱ و ۲ پیشتر بود ( $P=0.001$ ). در مواده مفر استخوان لزی با اختلاف معنی داری، گروه ۳ از گروه ۲ و گروه ۲ از گروه ۱ برتر بود احتمال من- وینی،  $P=0.001$ . در مجموع نتفایان تغایری گروه ۳ با اختلاف معنی داری از گروه های ۱ و ۲ پیشتر بود ( $P=0.001$ ) و انتباخت تغایری گروه ۲ از اختلاف معنی داری با گروه ۱ داشت ( $P=0.001$ ).

جدول ۳- هایانگین (کمیت- پیشنهاد) انتباخت در ۴۲ روز کاشت در

بیوگلاس (گروه ۱) هیدروکسی آپاکیت (n=۹)	بیوگلاس (گروه ۲) (n=۹)	مجموع امتیازات
یکپارچگانی موغایت نزدیک	۳ (۳-۲)	۳ (۳-۲)
یکپارچگانی موغایت دور	۴ (۳-۲)	۴ (۳-۲)
استخوان استنباطی	۲ (۳-۲)	۲ (۳-۲)
استخوان قشری	۳ (۳-۲)	۳ (۳-۲)
مفر استخوان	۴ (۳-۲)	۴ (۳-۲)
	۱۵	۱۴

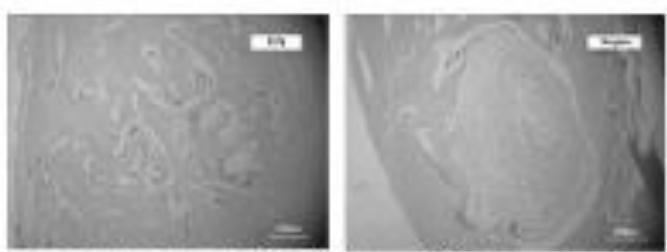
۰، بیانگر اختلاف آ-

همان گونه که قبله مشاهده شده، امتیاز دهنی تصاویر رادیوگرافی بر پایه نگرش و شناخت یوون مخفف شخص در این روش انجام می‌گیرد. هرچه عداکرده ذیلیت پیوسمراهیک در ترمیم استخوان پنهان باشد، تراکم استخوانی در محفظه شخص پیشتر و در تیجه، کادر یوون در برابر پرتو شدیدتر خواهد بود. در این ارایط غیربر پرتو از محل، نگرش و بازتاب آن پیشتر خواهد بود. تفاصل این عوامل

منجر به مینید رنگت دیده شدن محل اتفاق و غایبه ترمیم یا فله در تصاویر رادیوگرافی خواهد شد. پس هرچه محل اتفاق در تصاویر رادیوگرافی روشن تر باشد، توئالی ماده کاشتی در اقلای تشکیل استخوان پیشتر بوده است. تصاویر رادیوگرافی از ایام پوزی استخوان های کاشته شده در استخوان درشت نی خرگوش با توجه به توجهی بخاترات طرق استیاز دهن شده اند (شکل های ۳ و ۴). این نتایج، بر این محضوس کامپوزیت هیدروکسی آپاکیت بیوگلاس را ثابت به هر کدام از اجزای آن نشان می‌دهند. در خلاصه عکسکرد هر کدام از پیوسمراهیک ها به تنهایی، تصاویر رادیوگرافی برتری هیدروکسی آپاکیت طبیعی را نسبت به بیوگلاس نشان می‌دهند. هرچند این نتیج چندان قابل ملاحظه نیست، آنچه که مسلم است این است که هر سه ترکیب کاشته شده، توئالی ترمیم غایبه استخوانی ایجاد شده و اقلای تشکیل استخوان جدید را داشته اند. اینجده جالی توجه، توئالی قابل ملاحظه مخلوط هیدروکسی آپاکیت- بیوگلاس در ترمیم و تشکیل استخوان جدید است.

نتایج ارزیابی هیستوپاتولوژی تصاویر باقی نتایج نی خرگوش پوزی S هیدروکسی آپاکیت و کامپوزیت بیوگلاس- هیدروکسی آپاکیت در شکل های ۴ و ۵ نشان داده شده است. مشاهدهای باقی نویسندگان سکوپ تغونه های ترمیم شده تغیرات زیادی در ترمیم و تشکیل با استخوان قشری تشکیل شده است. همچنان در مفر استخوان مقدار زیادی تراپیکولاری نوی تشکیل که بواسطه تعداد زیادی سلول های استخوانی پیوشه شده بود، مشاهده شده. تصویر باقی بیوگلاس پس از ۴۲ روز کاشت در استخوان درشت نی خرگوش در شکل ۵ (راست) مشاهده می شود. نتایج حاصل از مشاهده و ارزیابی این تصویر را من توان به صورت زیر ملخصه کردم:

استخوان سازی داخل خضروفی در خایه شایعه استخوانی و خنثی ترمه های استخوانی لاملاز، خضروف و بافت همینه در خایه شایعه.



شکل ۵- تصویر باقی کاشتی پس از ۴۲ روز کاشت در استخوان درشت نی خرگوش: بیوگلاس (راست) و هیدروکسی آپاکیت اچپ (چپ).

در این پژوهش به ساخت و ارزیابی درون آن رفتار رسانی تأثیرپذیرگان و هیدرودگان آبایت طبیعی برداشت شد. ترکیب بیوگلاس (۲۳٪) صوره مطالعه با نوجوان به جدیدترین گلخانه پیرامون ترکیبات بیوگلاس انتساب شد. اگر رهایش متصادر میلیم، کلیم و غیره در محدوده مشخص باشد، بیوگلاس قادر به قابل سازی آن ها، اتفاقی تأثیر استواراییک سطوح های استخوانی و تحریک تشکیل بافت خواهد بود. ترکیب ۲۴٪ بیوگلاس از جمله ترکیباتی است که انتشار می روید میزان رهایش بیون هایی مذکور از آن در محدوده مذکور باشد. اکثریت هیدرودگان آبایت طبیعی نیز شناسانه مذکور از آن می باشد که مذکور بر کلیم و غیره، متصادر تکمیل هیدرودگان آبایت طبیعی انتساب می شود که این نگاه در شرایط درون تنی از کامپوزیت بیوگلاس هیدرودگان آبایت استخوانی شروع، تغایر زیستی و توئالی ای در ترمیم ضایعه استخوانی با افزایش اقبال کوچک مواجه خواهد شد.

در پژوهش های انجام شده بروط حایر پژوهشگران، گزارش جنس بر مقایسه زیست مصالح کامپوزیت بیوگلاس هیدرودگان آبایت با هر یک از اجزای آن مشاهده نمودند. اکثر پژوهشگران به منظور افزایش و ارتقای خواص مکانیکی، اکدام به ساخت کامپوزیت های بیوگلاس هیدرودگان آبایت نموده اند. در مطالعات مشترکه، صفت آبی توأمی این مخطوط در تشکیل آبایت در سطوح قبه ساری شده یافند و در برخی موارد زیست سازگاری در شرایط بروز نیز داشته شده است که تاثیر آن کاملاً قابل پیش بینی و پیشگیری نمود. برخی از پژوهشگران نیز تجربه ایستادگر و تأثیر مثبت بوسی از این متصادر کمیاب بر روی ساخت و ساز و تهافت بافت استخوانی بد گفته ای است که بر این پژوهشگران به استفاده مانند و جداگانه این متصادر در ترمیم اتوسیستم از آن آورده اند. بد نظران نیوول، در پژوهشی که تایج آن به تازگی منتشر شده است، تأثیر مثبت استخوانی بر روی وکد و ترمیم بافت استخوانی در آزمون های قرون زیستی، به ایات و رسیده، است، وظیفه و عملکرد تاسیس متصادر کمیاب در متابوژم استخوان در مستقایات موجود است.

همان گونه که در تصویر میکروسکوپ الکترونی رویش، مشاهده شد، اندیشه درات

بیوگلاس کمتر از ۵۰٪ نازورتر بود. گزارش شده است که هرچه اندیشه درات یک

بیوسراییک زیست نمال کنتر باشد، تغایر زیست اندیشه ای از ایات

دیگر سطوح های استخوانی در مجاورت درات زیست نمال بیمار بروز تکثیر و تراوید

پیشتری دارد. پس بهترین میزت نالو درات بیوگلاس، از ایات زیست آن

در مجاورت بافت های سفت و لرم بدن خواهد بود. زیست نمال بیوسراییک مانند

بیوگلاس، راستگی زیادی به میزان و نوع رهایش متصادر شیمیایی، موجود در ترکیب

آن دارد، هرچه اندیشه درات و زیست باشد، نوع رهایش بیون هایی مذکور بر استخوان

سازی پیشتر خواهد بود. همچنان تخلیه میکروسکوپ الکترونی اندیشه بیورهای

هیدرودگان آبایت را ۵۰٪ نازورتر شاند اند این در حالی است که این اندیشه

در استخوان ای افزایش سیروان اگلوبلین از محدوده ۲۰٪ نازورتر گزارش شده است.

این های افزایش و دندان اندیشه، داده های به مطالعات سراران انجام شده در هنگام تهیه

درات بیوسراییک نسبت داده من نشود. دلوب موضعی و به هم پیوستن داده های دلیل

اصلی کاملاً میزدان ها و اندیشه اندیشه هایی

هیدرودگان آبایت پس از می مطالعات سراران

در ۷۰٪ درجه سایزیگراد است. گزارشی داده است

متدار P	کامپوزیت بیوگلاس / هیدرودگان آبایت (گروه ۲) (n=۹)
۰/۳۲	۲ (۳-۳)
۰/۱۷	۲ (۳-۳)
*۰/۰۱۱	۲ (۲-۳)
*۰/۰۲۱	۲ (۲-۳)
*۰/۰۵۱	۲ (۲-۳)
*۰/۰۰۹	۱۸

مادری معنی دار است.

که هرچه اندیشه داده های هیدرودگان آبایت پیشتر باشد، میزان حلایق و تغیر پذیری آن بین پیشتر خواهد بود. به هر حال به نظر نمی روید این میزان ناجیز در افزایش اندیشه داده اند احتکار ناچار نیز ناجیز نمایند. اگرچه جذباتی بر روی میزان اعلان پذیری درات هیدرودگان آبایت داشته باشد، هرچند ممکن است خواص مکانیکی (استحکام و استحکام) تردد هایی ساخته شده از هیدرودگان آبایت با توجه های بزرگتر، ضعیف است.

آنها که به دلخواه و به طور سخت می توان از آزمون های قرون زیست ارزایی پذیری میباشند، بروزی مخصوص کامپوزیت بیوگلاس هیدرودگان آبایت توجه می شوند. کامپوزیت در ترمیم و اتفاق تشکیل استخوان جدید است. این توجه به خوبی انتشار می شود که نگاه در شرایط درون تنی از کامپوزیت بیوگلاس هیدرودگان آبایت انتقام شود. شروع، تغایر زیستی و توئالی ای در ترمیم ضایعه استخوانی با افزایش اقبال کوچک مواجه خواهد شد.

در پژوهش های انجام شده بروط حایر پژوهشگران، گزارش جنس بر مقایسه زیست مصالح کامپوزیت بیوگلاس هیدرودگان آبایت با هر یک از اجزای آن مشاهده نمودند. اکثر پژوهشگران به منظور افزایش و ارتقای خواص مکانیکی، اکدام به ساخت کامپوزیت های بیوگلاس هیدرودگان آبایت نموده اند. در مطالعات مشترکه، صفت آبی توأمی این مخطوط در تشکیل آبایت در سطوح قبه ساری شده یافند و در برخی موارد زیست سازگاری در شرایط بروز نیز داشته شده است که تاثیر آن کاملاً قابل پیش بینی و پیشگیری نمود. برخی از پژوهشگران نیز تجربه ایستادگر و تأثیر مثبت بوسی از این متصادر کمیاب بر روی ساخت و ساز و تهافت بافت استخوانی بد گفته ای است که بر این پژوهشگران به استفاده مانند و جداگانه این متصادر در ترمیم اتوسیستم از آن آورده اند. بد نظران نیوول، در پژوهشی که تایج آن به تازگی منتشر شده است، تأثیر مثبت استخوانی بر روی وکد و ترمیم بافت استخوانی در آزمون های قرون زیستی، به ایات و رسیده، است، وظیفه و عملکرد تاسیس متصادر کمیاب در متابوژم استخوان در مستقایات موجود است.

همان گونه که در تصویر میکروسکوپ الکترونی رویش، مشاهده شد، اندیشه درات بیوگلاس کمتر از ۵۰٪ نازورتر بود. گزارش شده است که هرچه اندیشه درات یک بیوسراییک زیست نمال کنتر باشد، تغایر زیست اندیشه ای از ایات دیگر سطوح های استخوانی در مجاورت درات زیست نمال بیمار بروز تکثیر و تراوید پیشتری دارد. پس بهترین میزت نالو درات بیوگلاس، از ایات زیست آن در مجاورت بافت های سفت و لرم بدن خواهد بود. زیست نمال بیوسراییک مانند بیوگلاس، راستگی زیادی به میزان و نوع رهایش متصادر شیمیایی، موجود در ترکیب آن دارد، هرچه اندیشه درات و زیست اندیشه ای از ایات دلیل کامپوزیت اتوسیستم از آن آورده اند. بد نظران نیوول، در پژوهشی که تایج آن به تازگی منتشر شده است، تأثیر مثبت استخوانی بر روی وکد و ترمیم بافت استخوانی در آزمون های قرون زیستی، به ایات و رسیده، است، وظیفه و عملکرد تاسیس متصادر کمیاب در متابوژم استخوان در مستقایات موجود است.

# مرجع دانشجویان و مهندسین مواد

متالورژی، سرامیک، جوش، نانو

مقالات پژوهشی ارتقاء باها

## ایجاد پوشش کاربید تنگستن روی سطوح آلومینیوم به روش مکانو شیمیایی

۱۰۰ صفحه | ۹۰ هزار تومان  
سطح آلومینیوم به روش هاکلو...

ARTICLES

## اندازه گیری سختی راکول مواد فلزی (Samuel R. Low)

۱۰۰ صفحه | ۹۰ هزار تومان  
Rockwell Hardness Measurement of Metallic Materials  
... Samuel R. Low



پیوگلامس به عنوان یک پیوگلامس با قابلیت بالای الای انتقالی استخوان انسان خنثی کننده است و مکانیزم زیست گیان خنثایان با سایر یون سرامیک های متابه خود دارد. با توجه به مطالعه فوق میتوان این گونه نتیجه تأثیرات هیدروکسی آپاکیت موجود در کامپوزیت پیوگلامس این هیدروکسی آپاکیت ملیعی کاکتی شده در بدنه، عامل حرکت و جذب مولوں را به سمت کاکتی و پیوگلامس حاضر در ترکیب، عامل مذکور بر رشد، فعالیت و تکثیر سلولی ها خواهد بود. در نتیجه عملکرد زیستی این مخلوط غایقی از بهترین قابلیت های (هیدروکسی آپاکیت) و الای استخوانی (پیوگلامس) است و عملکرد آن از عملکرد زیستی هرگذاشت از اجراء آن بالاتر خواهد بود.

### نتیجه گیری

در این پژوهش نافر درات پیوگلامس، نافر هیدروکسی آپاکیت طبیعی و کامپوزیت این مواد ساخته و مشخصه یافته شد. از این‌جا رخسار ریستی این مواد در شرایط درون زمین دو نتیجه مهم در بین داشت، تبیه اول، ایات و آپاکیت زیست فعالیت این پیوگلامس باشود تا بافت سخت استخوانی بروز، به همراه دیگر، استخوان آسوب «یده» در تماس با این پیوگلامس هایی زیست گیان با سرتاسر و گلایت پیشتری ترمیم می‌یابد. نتیجه دوم این پژوهش، ایات برتری عملکرد زیستی کامپوزیت پیوگلامس هیدروکسی آپاکیت نسبت به هر یک از اجزای آن بود، به بیان دیگر هرگاه از کامپوزیت پیوگلامس هیدروکسی آپاکیت در استفاده شود، نتیجه این پیوگلامس هیدروکسی آپاکیت دیده استفاده شود، نتیجه به مرتب پیشتر خواهد بود. در شناسی کاربردها و معارفی که برآمده از پیوگلامس و هیدروکسی آپاکیت در اشکال مختلف (ذرمه، توذه و پوشش) را داشته است، می‌توان کامپوزیت آن را را جایگزین کرد، زیست گیان پیشتر و متفاوت آن بهبودی و انتقام هرچه سریع تر بافت سخت از مهندسین مزایای بکار گیری این کامپوزیت خواهد بود.

## معرفی کتاب

### مواد پیشرفته در صنایع هوایی

مؤلف: سید محمد مهدی هادوی

در دو بخش اولیه، این کتابیه آشنایی با سامانه های هوایی و مواد مورد استفاده در صنایع هوایی پرداخته است. سپس در بخش دویم در بخش سوم واره بحث اصلی کتاب که مواد پیشرفته سوزه استفاده در صنایع هوایی این محتویات آنرا بازیابی آنکه این مواد چه مزایه هایی دارند، آپاکیت هایی نیکلی، کاربید هایی پیتاپروم و... داشته است. و در آخر بجز به غراییندهایی ساخت و تولید تقدیرات موتور اشاره شده است.

همانطور که در ابتدای کتاب آمده است؛ این کتاب در ضمن آشنایی مهندسین مواد با صنایع هوایی به گونه ای تکاری باقاعدگی داشته است که طراحان و مهندسین توانی در صنعت هوایی تبریز و توانی از پیشرفت های روزی علم مواد و متالورژی در ساختن متابه سنتز خود مطلع شوند. چراکه موادی محدودی در انتخاب مواد مورد استفاده در یک سازه‌ی هوایی موثر هستند لیکن در گذار استفاده کامپوزیت، من توان گفت مهندسین عامل سیکی آن است. سلماً هوایی چون سنتی، پیش‌گنجی، مقاومت به طورهایی، حستگی و ذاتی دمای کاری، سهولت ساخت، در دسترس بودن، اطمینان از منبع تامین درجه بسته تکرار پذیر بودن موادی داریا کنی و هزینه نیز بسیار مهم هستند.



همانطور که از شعار این سایت برمی آید (A to Z Of Material) این سایت مکتبی زبان داشتنمایه ای جامع از مهندسی مواد است. از تکات قوت این سایت من توان آرشیو کامل فیلم ها، بخش گسترده و دقیق معرفی کتاب ها و شریعت معتبر، آشنایی با دستگاه های مدرن و... را نام برده، اما با این وجود بخش اخبار این سایت قوی ترین بخش آن محصول می شود که بازدید کننده را با آخرین اکتشافات، پژوهش ها، نظریات و اختراعات روز دنیا در طیف گسترده ای از موضوعات آشنا می کند.



این سایت از محدود سایت های فارسی زبان کار آمد در ارتباط یا رفته مهندسی مواد می باشد. در این سایت مطالبی مبنی اعم از کتاب ها، مقالات، فیلم ها و نرم افزار هایی برای پیچار گذاشتن سرمایلک، متالورژی سنتزی، نانو و جوش وجود دارد. این سایت همه‌گیر امکان دسترسی به برخی از جزو از داشتگاه های مادر برای بازدید کنندگان را فراهم آورده است. از بخش های کاربردی دیگر این سایت می توان به بخش اخبار همایش ها و آگهی های استخدامی مرتبط با رفته مواد اشاره کرد.

November 29, 2014



Browse by: Materials | Applications

### Features



### Impact Accumulation Marine

Microplastics are tiny plastic particles of plastic that pollute our environment. These small particles are often found in products and are broken down into smaller pieces.

[Continue Reading](#)

## اصول مهندسی مواد

مؤلف: حسین تویسر کاتانی

هدف اصلی از مطالعه و بررسی این کتاب آگاهی یافتن از امواج مواد، خواص و توانایی آن ها در روابط با نیاز های صنعتی روز، شناخت موادی (از تبلیغ سبیط و تراویط کاری) در خواص و رفتار مواد و همچنین شناخت و بررسی روش ها و فرآیند هایی است که با کاربرد آن ها بتوان همواره در جهت حفظ و پایدار خواص گرام نهاد.

در سه فصل ابتدایی این کتاب به بررسی ساختار های اتمی یوپاگه شده است سپس به بررسی تخصصی دیگر اسوق علم مواد می پردازد که به ترتیب عبارت اند از: هیوب شبکه کربستائی، خواص مکانیکی، ساختار سیستم های چند فازی، اصول عملیات حرارتی، غرلادان و تاثیر عناصر آلیاژی بر آن ها، آلیاژ های فیروزه ای، مواد سرامیکی، مواد پلیمری، مواد کامپوزیتی، خواص فیزیکی و خواهد آن.



# رهاورد یک همایش

۶. تولید مغناطیسی جامد Cu-Al-wt%Cu به وسیله آبیارسانی مکانیکی

مرندی طیبی / حسن شریفی / محمدگاهی وندی / محمد غیور

در این پژوهش به معنی مطالعات از اثر از طرف گروه مهندسی مواد دانشگاه تبریز

در ۳ سومین کنفرانس بین المللی و هشتمین همایش مشترک احمدی علمی ریخته گردی

ایران و انجمن مهندسین متالورژی ایران <sup>۱</sup> می پردازیم

این کنفرانس در تاریخ ۲۷ و ۲۸ آبان ۱۳۹۴ در مرکز همایش های بین المللی

دانشگاه شهید بهشتی برگزار شد.

۷. سنتز پودر سرامیکی زیپر نده ZEB2 به روش احیای کربو ترمال و بورو ترمال و

بروکربو ترمال

علی تحیری‌دان / حسن شریفی / اسامان اطراف

در این پژوهش به معنی مطالعات از اثر از طرف گروه مهندسی سیمان های کلاسی

آینور

مالمه رضازاده / محمد رضا سالیزی اهلی دوست محمدی معصومه طاقانی

۸. بررسی تأثیر اندازه ذرات کاربید سیلیس بر خواص دیرگذارهای ریختی خود

کوره پلک

گلشناد اسامی / محمد رضا یافروزان / اسامان اطراف

در این پژوهش به معنی مطالعات از اثر از طرف گروه مهندسی سیمان های کلاسی

آینور

مالمه رضازاده / محمد رضا سالیزی اهلی دوست محمدی معصومه طاقانی

۹. پژوهه سازگاری زیستی و مقاومت خودرگی زیر لایه فولادی به کمک پوشش

چارچوبی کوره پلک

راهله بیانی / سحر محنتی اهلی دوست محمدی محمدی

در این پژوهش به معنی مطالعات از اثر از طرف گروه مهندسی سیمان های کلاسی

آینور

مالمه رضازاده / محمد رضا سالیزی اهلی دوست محمدی معصومه طاقانی

۱۰. بررسی تأثیر دما بر منتر هرمیت با استفاده از لجن کتوکلور داوب آهن

طیفرا دهانی و رنامخواشی / علیرضا دهقانی / اسامان اطراف / محمد رضا نیل فروزان

غلائم احمدی

در این پژوهش به معنی مطالعات از اثر از طرف گروه مهندسی سیمان های کلاسی

آینور

مالمه رضازاده / محمد رضا سالیزی اهلی دوست محمدی معصومه طاقانی

۱۱. اثر افزودن نانو ذرات کاربید سیلیس و زیناتیا بر خواص دیرگذارهای سیلیس

-گرافیت

مانیار یارماني / اسامان اطراف / محمد رضا یافروزان

در این پژوهش به معنی مطالعات از اثر از طرف گروه مهندسی سیمان های کلاسی

آینور

مالمه رضازاده / محمد رضا سالیزی اهلی دوست محمدی معصومه طاقانی

۱۲. استفاده از لجن کتوکلور داوب آهن اصلهان در ماخت آجرهای دیرگذار

منیریت-هرمسنیان

غلائم احمدی / اسامان اطراف / محمد رضا نیل فروزان / علیرضا دهقانی و رنامخواشی

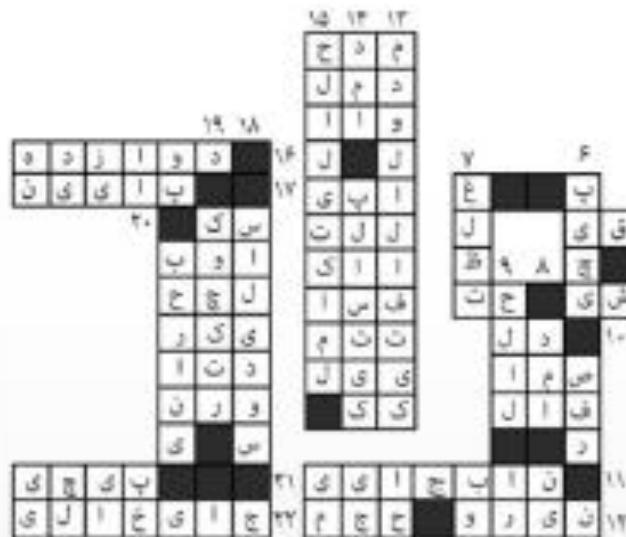
در این پژوهش به معنی مطالعات از اثر از طرف گروه مهندسی سیمان های کلاسی

آینور

مالمه رضازاده / محمد رضا سالیزی اهلی دوست محمدی معصومه طاقانی

تاریخ نگار همایش

## پاسخ جدول شماره قبل...



همکاری با ما...



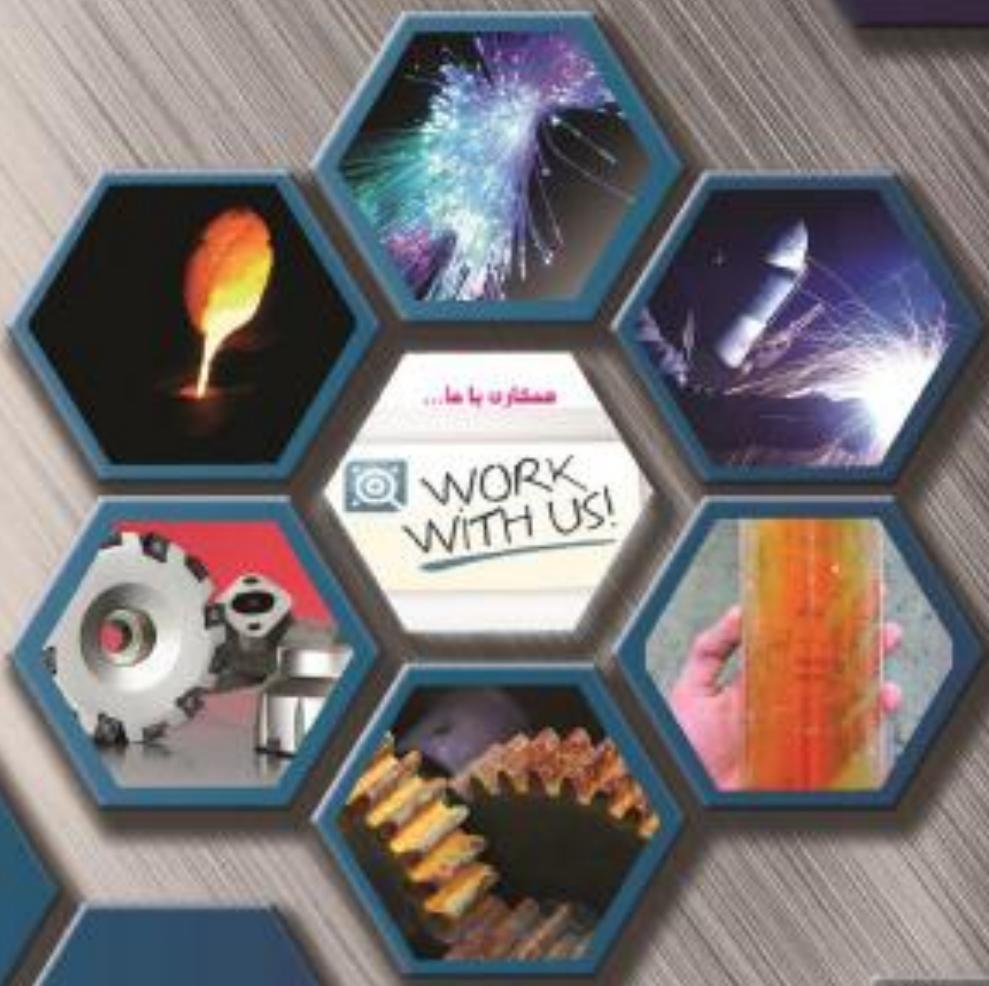
WORK  
WITH US!

نشریه علمی حرف سرت

Cermet@msku.ir

اتجمن علمي مراد

[www.msku.ir](http://www.msku.ir)



دانشگاه شهرکرد



قیمت: ۱۰۰۰ تومان

