

## عنوان مقاله:

سنتر و مشخصه یابی پودرهای هاردستونیت اصلاح شده با زیرکونیم

## محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی کاربرد مواد و ساخت پیشرفته در صنایع (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

## نویسندگان:

پری ناز سلطانی - دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان

حمیدرضا فرنوش - گروه مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان

## خلاصه مقاله:

هاردستونیت ( $Ca_2ZnSi_2O_7$ ) یکی از سرامیک های سیلیکات کلسیم معروف می باشد. هاردستونیت می تواند باعث تثبیت زیستی و رشد بافت در مرز بین بافت و ایمپلنت شود و در مقایسه با دیگر سرامیک های سیلیکات کلسیم پایداری شیمیایی بهتری دارد. یک روش موفق برای بهبود کاربرد ارتوپدی ادغام عناصر کمیاب بیومعدنی مانند منیزیم، روی، تیتانیوم و زیرکونیم در ساختارهای سیلیکات کلسیم می باشد. باتوجه به نقش زیرکونیم (Zr) در ترمیم استخوان و کاهش خوردگی در اصلاح هاردستونیت توسط عنصر زیرکونیم انتظار می رود خواص مکانیکی و زیستی بهبود پیدا کند. در این تحقیق، پودرهای هاردستونیت اصلاح شده با مقادیر (0.1، 0.3، 0.5X) زیرکونیم به روش سل-ژل سنتز شدند و سپس در دمای ۱۲۰۰ درجه سلسیوس به مدت ۳ ساعت با نرخ حرارتی  $80^\circ C/min$  در کوره کلسینه شد. پودرهای سنتزه شده توسط آنالیز EDS، FTIR، FE-SEM، XRD مورد بررسی قرار گرفتند. پارامتر شبکه حاصل از نتایج الگوی پراش اشعه ایکس  $a = 7.856$  و  $c = 4.969$  و اندازه بلورک بین ۴۱-۴۸ نانومتر بدست آمد. با توجه به تصاویر بهدست آمده از میکروسکوپ الکترونی روبش (FE-SEM) اندازه نانو پودرهای سنتز شده با افزایش مقدار زیرکونیم و دوپت شدن آن با هاردستونیت کاهش یافته اند.

## کلمات کلیدی:

هاردستونیت، سیلیکات کلسیم، زیرکونیم، سل-ژل

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1493516>

