

## عنوان مقاله:

بررسی خواص مکانیکی، رفتار خوردگی و زیست سازگاری داربست متخلخل  $Ti6Al4V$  برای کاربرد ایمپلنت دندانی

## محل انتشار:

فصلنامه مهندسی متالورژی، دوره 19، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

شبمن حسینی - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی مواد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی.

شمس الدین میردامادی - استاد، گروه مهندسی مواد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی

علی نعمتی - دانشیار، گروه مهندسی مواد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی

## خلاصه مقاله:

تیتانیوم و آلیاژهای آن به دلیل خواص مکانیکی خوب، مقاومت به خوردگی و زیست سازگاری عالی، یکی از مواد فلزی مهم برای ایمپلنت های ارتوپدی و دندانی می باشند. یکی از چالش های اصلی در ایمپلنت های دندانی، ساخت موادی می باشد که توانایی ایجاد پیوند قوی و سریع با بافت اطراف را داشته باشد. در پژوهش حاضر، داربست های متخلخل آلیاژ  $Ti6Al4V$  با استفاده از فضا ساز منیزیم و به روش متالورژی پودر تولید گردیدند. نمونه ها در دمای ۹۵۰ درجه سانتی گراد، زیر دمای استحاله  $\beta$  و نزدیک به نقطه جوش منیزیم زینتر شدند. بررسی ریزساختاری جهت ارزیابی تخلخل و تاثیر منیزیم بر روی آن، توسط میکروسکپ نوری و الکترونی صورت پذیرفت و سپس خواص مکانیکی و خوردگی الکتروشیمیایی نمونه ها مورد مطالعه قرار گرفت. زیست سازگاری توسط آزمون MTT بررسی گردید و نشان داد که با افزایش تخلخل، میزان تکثیر سلولی و زیست سازگاری افزایش یافته است. این بررسی ها نشان داده است که داربست های متخلخل حاوی ۱۰ درصد حجمی منیزیم با ۳۱٪ تخلخل دارای استحکام ۱۵۵ MPa و مدول الاستیک ۹ GPa بوده و نزدیک به استخوان دندان می باشد. همچنین نتایج خوردگی الکتروشیمیایی و نرخ تکثیر سلولی مقاومت به خوردگی و استخوان سازی مناسب این نمونه را نشان می دهد. به دلیل اهمیت استحکام داربست در کاربردهای ایمپلنت دندانی و با توجه به نتایج به دست آمده، داربست  $Ti6Al4V$  دارای ۱۰٪ منیزیم می تواند جایگزین مناسبی برای کاربردهای کلینیکی که به هر دو مشخصه استحکام و استخوان سازی نیاز دارند، باشد.

## کلمات کلیدی:

"آلیاژ تیتانیوم"، "تخلخل"، "استحکام فشاری"، "مدول الاستیک"، "تکثیر سلولی"

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1258538>

