

## اثر افزودنی کاتیونی بر ساختار و عملکرد زیستی نانوبیوسیلیکات منیزیم-کلسیم

حسین رحمانی<sup>۱</sup>، عرفان صلاحی نژاد<sup>۲</sup>

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، دانشکده مهندسی و علم مواد

Hossein\_rahmani31@yahoo.com

### چکیده

دیوپساید با ترکیب شیمیایی  $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ ، از جمله بیوسرامیک های زیست فعال-زیست تخریب پایه سیلیکاتی محسوب می شود که در سال های اخیر مورد توجه محققین حوزه مواد پزشکی در ترمیم نواقص استخوانی و دندانی قرار گرفته است. هدف از این پژوهش، مقایسه ساختار و زیست فعالی پودر دیوپساید خالص و دوپینگ شده با یون لیتیم تهیه شده با روش هم رسوبی و کلسینه کردن است. نتایج آزمون پراش پرتو ایکس (XRD) تشکیل ساختار تکفاز دیوپساید را در نمونه حاوی حداکثر یک درصد افزودنی تایید کرد. همچنین به کمک آزمون طیف سنجی مادون قرمز (FTIR) جایگیری یون افزودنی در ساختار نشان داده شد. نانوپودر زیستی تولید شده، در محلول شبیه سازی کننده بدن (SBF) غوطه ور و از روش میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی (FESEM) برای بررسی تشکیل لایه آپاتیت و مقایسه زیست فعالی نمونه های تهیه شده استفاده شد. بر اساس نتایج به دست آمده، نمونه حاوی یون لیتیم زیست فعالی بالاتری نسبت به نمونه خالص نشان داد. بنابراین، دیوپساید دوپینگ شده با یونهای مناسب با خواص مکانیکی مطلوب، می تواند به عنوان یک بیوماده نوین و امیدبخش برای کاربردهای ترمیم استخوان مورد توجه قرار گیرد.

کلمات کلیدی: بیوسرامیک، دیوپساید، افزودنی دوپینگ کننده

<sup>۱</sup>- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد

<sup>۲</sup>- استادیار دانشکده مهندسی و علم مواد