

## عنوان مقاله:

بررسی رفتار بایوکامپوزیت هیدروژلی تقویت شده با فیبرهای کلاژن برای جایگزینی بافت

## محل انتشار:

اولین همایش بین المللی علوم و فناوری نانو (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

حمید مظفری - استادیار، گروه مکانیک، دانشگاه پیام نور، تهران

حسن پیرسرانندیب - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک ساخت و تولید، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، ایران

محمد نجفی زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک ساخت و تولید، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، ایران

## خلاصه مقاله:

ساخت و آزمایش بایوکامپوزیت های تقویت شده با ذرات با توجه به هزینه های بالای بایو مواد و چالشهای پخش ذرات در ماتریس مقرون به صرفه نبوده و بسیار زمانبر میباشد. بنابراین، پیشبینی خواص مکانیکی این مواد با استفاده از روش های المان محدود راهکار مناسبی میباشد. بر این اساس، در تحقیق حاضر روش المان محدود چند مقیاسه به منظور بررسی رفتار بایوکامپوزیت هیدروژلی تقویت شده با فیبرهای کلاژن برای جایگزینی بافت زنده توسعه داده شده است. به منظور انجام تحلیل ها از نرم افزار المان محدود آباکوس استفاده شد و تأثیر پارامترهای مختلف بر رفتار مکانیکی این مواد مطالعه شد. نتایج نشان میدهد که استفاده از فیبرهای کلاژن تأثیر قابل ملاحظه ای بر رفتار مکانیکی بایوکامپوزیت هیدروژلی دارد. نتایج نشان میدهد که حداکثر مقدار تنش برای بایوکامپوزیت هیدروژلی تقویت شده با 1 درصد کسر حجمی، 2 درصد کسر حجمی و 4 درصد کسر حجمی فیبر کلاژن به ترتیب برابر با 1913، 522 و 460 به دست میآید. علاوه بر این، به ازای درصدهای بالاتر 4,7% فیبرهای کلاژن پدیده آگومراسیون اتفاق افتاده و در نتیجه به علت تضعیف چسبندگی ذرات با ماتریس و مانع انتقال کافی خواص فیبرهای کلاژن به ماتریس، خواص مکانیکی کاهش یافته و وجود ذرات تأثیر منفی بر مشخصات مکانیکی بایوکامپوزیت کلاژن خواهد داشت.

## کلمات کلیدی:

آگومراسیون، بافت، بایوکامپوزیت، رفتار بایوکامپوزیت هیدروژلی، فیبرهای کلاژن.

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1141043>

