

عنوان مقاله:

بررسی خواص خمشی پلاک های ارتوپدی پلیمری ساخته شده از پلیمرهای مختلف به روش ساخت افزایشی

محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 9، شماره 9 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

محمد حسین پل - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه تفرش، تفرش، ایران

غلامحسین لیاقت - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

پلاک های ارتوپدی فلزی می تواند سبب مشکلاتی از جمله پوکی استخوان در ناحیه زیر پلاک، رهایش محصولات خوردگی ناخواسته در بدن به دلیل سایش پلاک های فلزی و در نتیجه عفونت و همچنین عمل جراحی سخت مجدد جهت بیرون آوردن پلاک سخت فلزی شوند لذا پلاک های پلیمری و کامپوزیتی می تواند جایگزین مناسبی برای پلاک های فلزی باشد. در تحقیق حاضر تاثیر جنس بر خواص مکانیکی دو پلاک تثبیت کننده استخوانی با هندسه یکی تخت و دیگری انحناء دار و هر دو با سوراخ های ردیفی و کاربرد بالینی زیاد با استفاده از آزمایش خمش سه نقطه ای بررسی شده است. به این منظور نمونه ها با استفاده از روش ساخت افزایشی پرینت سه بعدی و به روش لایه نشانی مذابی FDM از جنس PLA، ABS و PETG ساخته شدند. نتایج آزمایش نشان داد بیشترین مقاومت و مدول خمشی برای هر دو مدل نمونه پلاک ارتوپدی مربوط به PLA است. برای نمونه تخت، مقاومت خمشی و مدول خمشی PLA نسبت به PETG به ترتیب ۵۸ و ۱۰۰ درصد و برای نمونه انحناء دار مقاومت خمشی و مدول خمشی PLA نسبت به PETG به ترتیب ۴۹ و ۱۰۰ درصد بیشتر است. همچنین دیده شد اگرچه مقاومت و مدول خمشی وابستگی به ابعاد و هندسه مدل ها دارد ولیکن نسبت تغییرات این خواص به ویژه مدول خمشی تقریباً ثابت است.

کلمات کلیدی:

پلاک های ارتوپدی، روش ساخت افزایشی، پرینت سه بعدی، خواص خمش سه نقطه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1677126>

