

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر متغیرهای فرایند بر خواص مکانیکی قطعات چاپ شده از جنس پلی اکسی متیلن با استفاده از پرینتر سه بعدی به روش رسوب گذاری لایه ای (FDM)

محل انتشار:

فصلنامه کارافن، دوره 18، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

علی عسگری اقدم - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه ساخت و تولید، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران

یعقوب دادگر اصل - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده انقلاب اسلامی، دانشگاه فنی و حرفه ای استان تهران، ایران

محمد مراد شیخی - دانشیار، گروه ساخت و تولید، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

در این پژوهش به بررسی تاثیر پارامترهای متغیر چاپ سه بعدی روی استحکام کششی، استحکام خمشی، مقاومت به ضربه و فشار قطعات ساخته شده از جنس پلی اکسی متیلن به روش رسوب گذاری لایه ای پرداخته شده است و راه حل مناسب برای پرینت لایه اول و بهترین سطح مربوط به هر متغیر برای رسیدن به بهترین کیفیت پرینت قطعات ارائه شده است. همچنین تاثیر پارامترهای ارتفاع لایه، دمای نازل، الگوی پرشوندگی و زاویه پرشوندگی پرینت روی خواص مکانیکی (استحکام کششی، استحکام خمشی، مقاومت به ضربه و فشار) قطعات، بررسی شده است و از روش تاگوچی برای طراحی آزمایش ها و تعیین میزان تاثیر هر کدام از متغیرها استفاده شده است. مطابق با نتایج آزمایش ها، بالاترین استحکام کششی و خمشی به ترتیب در الگوهای پرینت ویگل و ریکتیلینیر حاصل شد. برای آزمایش ضربه، الگوی پرینت ویگل، بیشترین انرژی ضربه را فراهم آورد. در نهایت برای آزمایش فشار، بهترین شرایط در الگوی ریکتیلینیر مشاهده شد. در آزمایش ضربه، دمای نازل و الگوی پرینت به ترتیب به عنوان تاثیرگذارترین پارامترها و در آزمایش فشار، الگوی پرینت تاثیرگذارترین پارامتر بود. همچنین بهترین دمای پرینت ۲۶۰ درجه سانتی گراد گزارش شد.

کلمات کلیدی:

ساخت افزایشی، پلی اکسی متیلن (POM)، پرینت سه بعدی FDM، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1225741>

