

عنوان مقاله:

ارزیابی عملکرد خستگی خمشی دورانی و خزش در قطعات PLA طی فرآیند لایه نشانی مذاب

محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 8، شماره 9 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

پیام سرائیان

احسان شکوری - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران شمال

خلاصه مقاله:

امروزه با توجه به اهمیت کاهش زمان بین طراحی تا تولید محصول، استفاده از روش هایی نظیر لایه نشانی مذاب (FDM)، به عنوان جایگزین مناسبی در مقایسه با روش های تولید کاهشی به شمار می رود. پلی لاکتیک اسید (PLA)، به عنوان یک پلیمر زیست سازگار در بسیاری از زمینه های مهندسی و پزشکی کاربرد دارد. بهبود قابلیت تحمل بارگذاری طولانی مدت در چنین محصولاتی یکی از معیارهای ضروری جهت اطمینان از عملکرد مناسب این قطعات می باشد. در این پژوهش، به منظور بررسی خواص خستگی و خزشی نمونه های ساخته شده از پلیمر پلی لاکتیک اسید طی روش لایه نشانی مذاب، به ارزیابی تاثیر پارامترهای ارتفاع لایه ها، ضخامت لایه ها، درصد پرشدگی و الگوی پرشدن بر رفتار خستگی و مقاومت خزشی نمونه ها پرداخته شد. همچنین به منظور بهره مندی از تحلیل آماری از روش سطح پاسخ استفاده گردیده است. آنالیز واریانس (ANOVA) نشان داد، درصد پرشدگی و ضخامت لایه بیشترین تاثیر را بر افزایش عمر خستگی و کاهش نرخ خزشی نمونه ها داشته است. نتایج نشان داد، لایه-نشانی به ازای ارتفاع لایه ۰.۱ میلی متر، ضخامت لایه ۰.۳ میلی متر، درصد پرشدگی ۷۵٪ با استفاده از الگوی لانه زنبوری بالاترین عمرخستگی و مقاومت خزشی نمونه ها را در پی داشته است.

کلمات کلیدی:

لایه نشانی مذاب، پلی لاکتیک اسید، خستگی خمشی دورانی، خزش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1420726>

