



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و  
نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)  
واحد تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395

## فرآیندهای استریولیتوگرافی و کاربرد آن در پزشکی

بهزاد رضایی حقیقی

دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران غرب، ایران

Behzadrezaee100@gmail.com

فرید قدمی

مربی دانشگاه، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران غرب، ایران

Mania.farid@gmail.com

### چکیده

استریولیتوگرافی، به عنوان یک فرایند چاپ سه بعدی، در سال 1987 در دیترویت امریکا معرفی و توسط شرکت D. systems در سال 1988 وارد بازار شد. استریولیتوگرافی نخستین روش توسعه یافته در نمونه سازی سریع است. این فرایند به دلیل دارا بودن همزمان دقت و سرعت، بیشترین سهم را در ایجاد قالب های پلاستیک و نمونه های ریخته گری در خلأ و سایر زمینه ها از میان شاخه های مختلف نمونه سازی سریع داراست. اگرچه استریولیتوگرافی قادر به تولید اشکال پیچیده هندسی در کوتاه ترین زمان است که در روش های ماشینی قدیمی غیرممکن است. استحکام فیزیکی نمونه های ساخته شده با استفاده از



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و  
نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)  
واحد تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395

این روش، در مقایسه با روش های متداول ماشینکاری، هنوز به مقدار مطلوب نرسیده است که همین کاربردهای این روش را محدود می کند. به همین دلیل استفاده از این روش در زمینه ی پزشکی که مستلزم دقت و استحکام فیزیکی بسیار دقیقی است با چالش جدی روبرو است. این مقاله تلاش می کند که با تحلیل و مقایسه تعدادی از پژوهش هایی که تاکنون در این زمینه انجام شده چالش مذکور یعنی استحکام نامطلوب در روش استریولیتوگرافی را برطرف سازد.

**واژه های کلیدی:** استریولیتوگرافی، بازپخت، پارامترهای راه اندازی، دقت ابعادی، صافی  
سطح

## 1. مقدمه

استریولیتوگرافی یک فرایند نمونه سازی سریع است که به طور گسترده استفاده می شود. استریولیتوگرافی یک فرایند چاپ سه بعدی است که می تواند به صورت مستقیم اشیاء سه بعدی تولید کند [2]. همچنین این فرایند یک روش پخت افزایشی است که در آن با استفاده از تابیدن نور یک لیزر ماوراء بنفش به پلیمر مایع ساختار مورد نظر لایه به لایه پخت می شود. این پلیمر مایع تحت تابش نور ماوراء بنفش دچار تغییر ساختار می شود و از حالت مایع به حالت جامد تبدیل می شود. برای پخت هر لایه، پرتو لیزر از روی سطح مایع