

## عنوان مقاله:

شبیه سازی تاثیر پارامترهای هندسی و دمای پایان آستنیتی بر رفتار استنت های نایتینولی برای کاربرد در نای

## محل انتشار:

هشتمین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی مهندسی مواد و متالورژی و سیزدهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

## نویسندگان:

مهدی فراهانی - کارشناسی ارشد شناسایی و انتخاب مواد، دانشکده فنی مهندسی دانشگاه اراک

فردین نعمت زاده - استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی دانشکده فنی مهندسی دانشگاه اراک

یوسف پاینده - استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی دانشکده فنی مهندسی دانشگاه اراک

حسین مستعان - استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی دانشکده فنی مهندسی دانشگاه اراک

## خلاصه مقاله:

عملکرد استنت ها از لحاظ مکانیکی بشدت به هندسه آنها وابسته است که در این بین میتوان به پارامترهای مهم هندسی نظیر طول ، ضخامت، پهنا، قطر سیم، قطر داخلی تعداد راس و زاویله بین بازوهای استنت اشاره کرد. در مطالعه حاضر، با ایجاد طرحی جدیدی از استنت و با تغییر خواص مکانیکی و پارامتر هندسی آن، عملکرد مکانیکی استنت ها، با استفاده از تحلیل المان محدود برای بررسی اثرات پارامترهای هندسی روی رفتار ابرکشسانی هندسه های جدید استنت Z شکل نایتینول برای کاربرد در نای با استفاده از تست کریمپینگ مورد ارزیابی قرار گرفت. ارزیابی استنت ها با اعمال کرنش شعاعی مطابق استاندارد و با در نظر گرفتن خواص متالورژیکی و مکانیکی انجام گرفت. مدل ماده مورد استفاده جهت توصیف خواص ماده حافظه دار براساس انرژی ترمودینامیکی آزاد هلمهولتز (مدل آریشیو) می باشد استنت های با ضخامت کمتر بدلیل حلقه هیستریزیس مکانیکی (سوپر الاستیکی) کامل تر، استحکام مکانیکی شعاعی جهت باز کردن مجاری کمتر، استحکام مکانیکی مقاومت کننده، شعاعی مربوط به مجاری بیشتر تنش کمتر در نقاط بحرانی استنت و تشکیل درصد بالای مارتنریت در کرنش کمتر در ساختار استنت مطلوب تر می باشند. استنت هوشمند با دمای آستنیتی 24 درجه سانتی گراد بدلیلی نظیر نیروی مناسب اعمالی به مجرا، استحکام مقاومتی شعاعی مطلوب و حلقه هیستریزیس کامل وابسته به رفتار ابر کشسانی بعلاوه تنش کمتر و کرنش بیشتر عملکرد مکانیکی و کلینیکی بهتری دارد. تامل مدل های استنت رفتار ابر کشسان متاثر از استحاله مارتنریت را ارائه دادند، بنابراین برای کاربرد مناسب هستند. این مطالعه عددی می تواند یک راه مناسبی برای بررسی رفتار مکانیکی استنت های مورد کاربرد در نای با توجه به اثرات خواص متالورژیکی و مکانیکی ارائه نماید

## کلمات کلیدی:

استنت نایتینولی، شبیه سازی، نای، پارامترهای هندسی، دمای پایان آستنیتی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/963810>

