

عنوان مقاله:

مطالعه نرم افزاری نیروهای وارد بر فیکساتور شکستگی استخوان از جنس آلیاژ تیتانیوم Ti-6Al-4V

محل انتشار:

چهارمین کنگره بین المللی مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

بهزاد کریم خانی - دانشجوی ارشد مهندسی پزشکی، گروه مهندسی مکانیک، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

حمید زارع پور - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از موارد مهم در جراحی های ارتوپدی، استفاده از ثابت کننده ها یا فیکساتورهای مکانیکی می باشد که از اهمیت بسیار بالایی برخوردار بوده و به بافت استخوانی شکسته شده جهت ترمیم کمک می کند. این ثابت کننده ها باید مقاومت لازم جهت کاربرد در بدن را داشته باشند و همچنین بتوانند در برابر نیروی های اعمال شده به استخوان آسیب دیده، آن را در برابر نیروی های ناشی از وزن بدن بافت ها یاری دهند. با توجه به استفاده روز افزون فیکساتور ها، در این پژوهش یک مدل فیکساتور از جنس آلیاژ تیتانیوم Ti-6Al-4V مورد مطالعه قرار می گیرد. بدین منظور، با در نظر گرفتن خواص مکانیکی آلیاژ فوق، نیروهای مورد نظر بر روی مدل فیکساتور اعمال شده و با استفاده از معیار فون مایسز، تنش های ایجاد شده در فیکساتور مورد بررسی قرار می گیرد. در این پژوهش، ابتدا به مرور مختصری بر فیکساتورها و مواد استفاده شده در آنها پرداخته می شود. سپس، تحلیل های نرم افزاری مربوط به اعمال نیرو، میزان مقاومت و نقاط بحرانی در مدل فیکساتور تیتانیومی ارائه شده و مورد بررسی قرار می گیرد. در انتها، نمونه ای از فیکساتور ساخته شده بر اساس مدل مورد نظر با استفاده از روش تولید افزایشی ارائه شده و نحوه ی اتصال آن با استفاده از نرم افزار تری متیک نشان داده می شود.

کلمات کلیدی:

شکستگی استخوان، فیکساتور، تحلیل نرم افزاری، آلیاژهای تیتانیوم، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1039251>

