

عنوان مقاله:

ارزیابی ساختاری پروتزهای اندام تحتانی

محل انتشار:

دهمین کنفرانس مهندسی پزشکی ایران (سال: ۱۳۸۰)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۱

نویسندگان:

رضا فتح الله زاده - دانشکده مکانیک

فرزام فرهنگد - دانشگاه صنعتی شریف

محمد دورعلی

خلاصه مقاله:

پروتزهای اندام تحتانی در انواع زیر زانو به صورت گسترده مورد استفاده جانبازان و معلولین میهنمان قرار می گیرند. در سالهای اخیر تلاش هایی برای تولید داخلی برخی از اجزاء این سیستم ها انجام پذیرفته است اما به دلیل عدم وجود امکانات استاندارد سازی و آزمون های کیفی، جایگزینی آنها به جای اجزاء خارجی با مشکل مواجه بوده است. در این تحقیق، بررسی آزمون های کیفی پروتزهای اندام تحتانی به طور کلی، و طراحی و ساخت سیستم آزمون های ساختاری مطابق استاندارد ایزو ۱۰۳۲۸ به طور خاص، مورد نظر بوده است. بر اساس مطالعات انجام شده یک دستگاه تست خستگی ویژه پروتزهای اندام تحتانی طراحی و ساخته شد. دستگاه فوق قادر است بار متناوب ۵۰ را با فرکانس یک تا شش هرتز و برای تعداد سه میلیون سیکل در هر آزمون در امتداد معین به نمونه های آزمون وارد نماید. برای سنجش داده ها و کنترل سیستم از مدارها و کارت های واسطه و کامپیوتر استفاده شد. آزمایشات متعددی به منظور ارزیابی کارایی دستگاه انجام گردید. در آزمایش بر روی نمونه صلب، انحراف ماکزیمم و مینیمم نیرو از مقادیر استاندارد به ترتیب ۵ و ۲ تیوتن اندازه گیری گردید که در فرکانس ۳Hz به ۷۳ و ۳۴ نیوتن افزایش یافت. شکل موج نیرو که در فرکانس ۱Hz سینوسی و پایدار بود با افزایش فرکانس به تدریج غیر سینوسی و غیر یکنواخت و پایدار بود. در انتها، آزمون استاندارد به تعداد ۱/۵ میلیون سیکل بر روی یک نمونه پروتز اجراء شد و اثرات ایجاد شده در اجزاء پروتز مورد بررسی قرار گرفتند.

کلمات کلیدی:

پروتز، اندام تحتانی، استاندارد، آزمون کیفی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/۵۳۰۹۱>