

## عنوان مقاله:

مدلسازی حرکتی بیماران قطع نخاعی با استفاده از یک روبات توانبخشی

## محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق و الکترونیک ایران، دوره 19، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

وهاب امینی آذر - Islamic Azad University, Mahabad Branch

رسول فرحی - Islamic Azad University, Mahabad Branch

## خلاصه مقاله:

روند قدرت بخشیدن به ماهیچه‌ها جهت رساندن آنها به مقادیر نرمال و معمول (توانبخشی)، یک پروسه زمان بر بوده و نیاز به هزینه و دقت بالایی دارد. ماشین‌های تمرین دهنده‌ی بسیاری برای مقاصد توانبخشی وجود دارند. اکثر این ماشین‌ها به دلایلی، بصورت محدود و ویژه مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این مقاله، یک روش کنترلی هوشمند برای تبعیت از رفتار اندام سالم ارائه و بر روی یک روبات مسطح ۳ درجه آزادی پیاده‌سازی می‌شود. سینماتیک معکوس روبات با استفاده از شبکه عصبی حل می‌شود و پارامترهای کنترلی با استفاده از الگوریتم ژنتیک در طی پروسه توانبخشی بهینه‌سازی می‌شوند (استراتژی هوشمند). نرم‌افزار مطلب برای انجام شبیه‌سازی‌ها در یک حالت استاندارد فیزیوتراپی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در پایان نشان داده می‌شود که روش پیشنهادی در مقایسه با سایر روشهای مشابه کم هزینه تر است و با وجود دقت بالا نیاز به صرف انرژی و نیروی کمتری دارد.

## کلمات کلیدی:

Rehabilitation robotic, Genetic Algorithm, Neural Network, optimized control, impedance control  
توانبخشی روباتیکی، الگوریتم ژنتیک، شبکه‌های عصبی، کنترل بهینه، کنترل امپدانس

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1531067>

