

## عنوان مقاله:

ارائه راهکارهای کنترل پیش بین به منظور اصلاح الگوی گام برداشتن در افراد دچار افتادگی پا مبتنی بر تحریک الکتریکی عملکردی

## محل انتشار:

کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم و مهندسی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

معصومه دهباشی زاده طرقيه - گروه مهندسی پزشکی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران ،

حمیدرضا کبروی - استادیار، گروه مهندسی پزشکی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران ،

## خلاصه مقاله:

با توجه به رفتار غیرخطی و دینامیک متغیر با زمان عضله، لزوم بکارگیری راهکارهای کنترلی در تحریک الکتریکی عملکردی ( FES ) مشهود است. وجود تاخیر زمانی محدود بین اعمال تحریک و ایجاد انقباض در عضله، اهمیت پیش بینی را بطور خاص مطرح میسازد. یکی از روشهای تخمین و پیشبینی مشخصات سینماتیکی استفاده از الکترومایوگرافی است. بینفعالی الکتریکی عضلات و فعالیت مکانیکی آنها تأخیر زمانی وجود دارد و فعالیت الکتریکی مقدم است بنابراین با در اختیار داشتن فعالیت الکتریکی عضلات ( EMG )، فعالیت مکانیکی (گشتاور) آنها قابل پیش بینی خواهد بود. هدف این مقاله ارائه یک مدل عصبی مناسب بوده است، بطوریکه این مدل عصبی قابلیت پیشبینی گشتاور لازم به منظور کنترل حرکت مچ پاهنگام گام برداشتن را داشته باشد. که از آن در توانبخشی و درمان بیماران دچار افتادگی پا استفاده میشود. ابتدا یک مدل مبتنی بر شبکههای عصبی به گونهای شناسایی شده است که با استفاده از الگوی فعالیت عضلات، بتواند گشتاور متناظر حول مفصل مچ پا را تخمین زند. سپس کنترلکننده با توجه به اختلاف گشتاور مطلوب و گشتاور اندازهگیری شده از مدلی پیشبینی، الگوی سیگنال کنترلی را بگونهای تعیین کند که گشتاور خروجی، گشتاور مطلوب را با کمترین مقدار خطا دنبال کند. از مهمترین نتایج به دست آمده از این تحقیق، توانایی مدل پیشنهادی در پیشبینی گشتاور مطلوب، با دقت بسیار مناسب است.

## کلمات کلیدی:

تحریک الکتریکی عملکردی، شبکه عصبی پیش بین، افتادگی پا، الگوی فعالسازی، گشتاور، کنترل کننده عصبی تطبیقی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/536899>

