

## عنوان مقاله:

آشکارسازی وضعیت خستگی عضله واستوس مدیالیز در حین انقباض ایزومتریک با استفاده از آنالیز سیگنال الکترومایوگرام سطحی بوسیله شبکه عصبی

## محل انتشار:

بیست و یکمین کنفرانس مهندسی برق ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

حسین معصومی - کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، گروه مهندسی پزشکی، مشهد، ایران

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

میثم روح بخش حسن نژاد - کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، گروه مهندسی پزشکی، مشهد، ایران

افسانه معصومی - کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، گروه مهندسی پزشکی، مشهد، ایران

## خلاصه مقاله:

وقوع پدیده خستگی عضلانی، تاثیر بسزایی در تغییر رفتار دینامیکی عضله دارد. لذا تعیین وضعیت خستگی عضلانی حین فعالیت عضله، در کنترل سیستم عضله مفصل، از اهمیت خاصی برخوردار است. از این روی، هدف این تحقیق ارائه راهکاری است تا بتوان به صورت برخط وضعیت خستگی عضله واستوس مدیالیز زانو را در یک انقباض ایزومتریک تشخیص دهد. در راهکار ارائه شده، یک شبکه عصبی بازگشتی براساس ویژگی های استخراج شده از سیگنال الکترومایوگرام سطحی عضله واستوس مدیالیز، چهار وضعیت عدم خستگی، گذار به خستگی، خستگی و خستگی مفرط را در طول زمان آشکار کرده است. به منظور جمعآوری داده های آموزش شبکه عصبی و تعیین آستانه های زمانی ورود به هر یک از چهار وضعیت مورد نظر، زاویه مفصل زانو توسط یک سنسور انحراف سنج اندازه گیری شده است. آزمایش های انسانی روی 5 فرد سالم صورت گرفته اند. نتایج این تحقیق نشان میدهند که شبکه عصبی بازگشتی قادر بوده است با دقت قابل ملاحظه ای تغییر وضعیت خستگی عضله واستوس مدیالیز را دنبال نماید. به دلیل اینکه عضلات بدن دارای رفتار غیر خطی هستند، جهت تخمین رفتار این سیستم پیچیده، نیازمند بررسی ویژگی های غیر خطی نیز هستیم. در کارهای گذشته تمرکز بیشتر روی ویژگی های خطی بوده که دارای درصد صحت نسبتاً پایین تری در تخمین خستگی عضلانی است. با افزودن ویژگی های غیرخطی و پردازش های غیرخطی به نتایج به مراتب بهتری رسیدیم که با این افزایش کارایی، با اطمینان بیشتری می توان از این داده ها در حوزه ی توان بخشی استفاده کرد

## کلمات کلیدی:

الکترومایوگرام سطحی (sEMG خستگی عضلانی Fatigue) شبکه عصبی بازگشتی مصنوعی NARXNET

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/208690>

