

# طراحی و ساخت یک سیستم الکترونیک برای کنترل پروتز مایوالکتریک زیر آرنج

\* دکتر فرهاد طباطبائی قمشه<sup>۱</sup>، دکتر سید محمد ابراهیم موسوی<sup>۲</sup>، رضا وهاب کاشانی<sup>۳</sup>، امیر سالار جعفر پیشه<sup>۴</sup>، علی تهرانی نصر<sup>۲</sup>

## چکیده

**هدف:** در سالهای اخیر دستهای رباتیک مختلفی ارائه شده و این پروتزها توانایی‌های مختلفی دارند. در پروتزهای مایو الکتریک سیگنال الکترومایوگراف از ماهیچه باقیمانده بیمار دریافت می‌شود.

هدف در این مقاله ثبت سیگنال الکترومایوگراف از دو کانال مستقل از عضلات دوسر و سه سر بازو جهت ایجاد یک سیستم کنترلی برای پروتز مایوالکتریک است.

**روش بررسی:** به این منظور یک سیستم اخذ و پردازش سیگنال طراحی و ساخته شد. بر اساس سیگنالهای ثبت شده به کمک این دستگاه از عضلات دوسر و سه سر یک سیستم کنترل مناسب برای پروتز مایوالکتریک ایجاد گردید.

**یافته‌ها:** بر اساس نتایج بدست آمده در این تحقیق مشخص شد که استفاده از مقدار متوسط سیگنال جهت استخراج فرمان حرکت روش بسیار موفقیت آمیزی است. در عین حال بین سرعت حرکت در دست سالم و IAV نیز رابطه‌ای خطی بدست آمد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اینکه دامنه و فرکانس سیگنال EMG کاملاً تعریف شده نیست و در بعضی زمانها فعالیت‌های الکتریکی ناخواسته روی پوست وجود دارد، کنترل پروتز برای بیمار تا حدی مشکل می‌شود. همچنین در آزمون‌هایی که انجام گرفت مرز مشخصی بین انقباضات شدید و ضعیف در فضای IAV بدست نیامد، ولی بطور معمول مقدار متوسط سیگنال موفقترین روش جهت استخراج فرمان حرکت است.

کلید واژه‌ها: پروتز مایوالکتریک / سیگنال الکترومایوگرام / کنترل پروتز / پردازش سیگنال ای.ام.جی

- ۱- دکترای مهندسی پزشکی، استادیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۲- متخصص ارتوپدی، استادیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۳- کارشناس ارشد ارتز و پروتز، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- ۴- کارشناس ارشد مهندسی پزشکی، دانشگاه شاهد، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی پزشکی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۱/۱۷

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۵/۴/۲۰

\* آدرس نویسنده مسئول:

تهران، اوین، بلوار دانشجو، بن بست کودکیار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه ارتوپدی فنی.

تلفن: ۲۲۴۲۳۲۵۰ داخلی ۲۲۰

E-mail: tabatabai@uswr.ac.ir