

## عنوان مقاله:

تشخیص صرع از سیگنال EEG برپایه درخت تصمیم فازی ژنتیک

## محل انتشار:

چهاردهمین کنفرانس بین المللی فناوری اطلاعات، کامپیوتر و مخابرات (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 25

## نویسنده:

زهرا سلاجقه - ارشد مهندسی پزشکی توانبخشی از دانشگاه علوم و فناوری علوم و تحقیقات

## خلاصه مقاله:

افراد دارای اختلالات عصبی شدید، در عملکردهای حرکتی و ارتباط با محیط با چالش‌های بسیاری روبرو هستند. بنابراین آن‌ها تقاضا برای توانبخشی پیشرفته، تطبیقی و شخصی را افزایش داده‌اند. در طی چند دهه گذشته، مطالعات بی‌شماری در حوزه رابط‌های مغزی و رایانه ای (BCI) را با هدف فراهم کردن وسایل ارتباطی و توانبخشی عملکردی توسعه داده‌اند. در این تحقیق به بررسی سیستم‌های BCI برای پردازش سیگنال‌های الکتروانسفالوگرافی (EEG) مبتنی بر تشخیص حملات صرع پرداخته می‌شود. در این رویکرد که شامل مراحل مختلفی هم چون پیش پردازش، استخراج ویژگی و در نهایت طبقه بندی است، تشخیص حملات صرع از مجموعه داده‌های استاندارد EEG-BCI ارائه می‌گردد. فیلترگذاری مبتنی بر تبدیلات موجک با هدف شناسایی نویز و کاهش آن و حذف آرتیفکت‌های موجود یعنی مولفه‌های  $P_{300}$  در فاز پیش پردازش اعمال می‌شود. از درخت تصمیم برای استخراج ویژگی‌های حرکتی و تهاجمی بیماری صرع استفاده می‌گردد و در نهایت، الگوریتم ژنتیک برای بهبود فضای جستجو در استخراج ویژگی‌ها مبتنی بر منطق فازی به دلیل عدم قطعیت‌ها و طبقه بندی با هدف تشخیص حملات صرع اعمال می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که تشخیص دقیق حملات و شدت آن‌ها در سیگنال‌های EEG وجود دارد و دقت رویکرد پیشنهادی برابر ۹۹.۵۲٪ است که از روش‌های دیگری هم چون روش‌های تبدیلات موجک مبتنی بر ماشین بردار پشتیبان و یا شبکه‌های عصبی کانولوشن، دارای برتری عملکردی است.

## کلمات کلیدی:

تشخیص حملات صرع، پردازش سیگنال EEG، رابط مغز و کامپیوتر، تبدیل موجک، درخت تصمیم، الگوریتم ژنتیک، منطق فازی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1444933>

