

عنوان مقاله:

تشخیص بیماری نقص توجه/بیش فعالی به کمک تحلیل ارتباطات نواحی مختلف مغزی و روش تاب-خوردگی زمانی پویا

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق دانشگاه تبریز، دوره 53، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

فریما مقدم - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران

پیوند قادریان - دانشیار، آزمایشگاه علوم اعصاب محاسباتی، دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران

موسی شمسی - استاد، دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

تشخیص بیماری های عصب تحولی مانند اختلال نقص توجه-بیش فعالی به دلیل تاثیر آن بر کیفیت زندگی انسان، مورد توجه زیادی در مطالعات بالینی قرار گرفته است. این اختلال در اثر عوامل ژنتیکی، ناهنجاری های آناتومیک و کارکردی مغز ایجاد می شود که می تواند منجر به نقص در ادراک زمان، اختلال در حافظه کاری و بی-توجهی شود. از آنجایی که بررسی تقارن بین فعالیت های نواحی مختلف مغز ممکن است نقش مهمی در تشخیص زودهنگام این اختلال ایفا کند، کمی سازی شباهت بین سیگنال های مغزی یکی از چالش های موجود در زمینه تشخیص اختلال نقص توجه-بیش فعالی است. هدف از این مطالعه محاسبه تقارن مابین جفت کانال های موجود در نواحی قشری بین نیم کره ای یا درون نیم کره ای مغز است. بدین منظور، الگوریتم جدیدی مبتنی بر تاب خوردگی هیلبرت پویا به صورت ویژگی دو متغیره در مرحله استخراج ویژگی ارائه شده و به جهت بررسی توانایی و قدرت تفکیک پذیری این ویژگی ها در نواحی مختلف مغزی، طبقه بند ماشین بردار پشتیبان پیشنهاد گردیده است. توانایی روش پیشنهادی در ایجاد تمایز مابین مناطق مختلف مغزی نیز بررسی شده است. الگوریتم پیشنهادی به کمک مجموعه داده های سیگنال الکتروانسفالوگرام، شامل ۱۴ کودک بیمار مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش فعالی از نوع ترکیبی و ۱۹ کودک سالم که تکالیف بازتولید زمانی را انجام می دادند، ارزیابی شد. این روش در تفکیک افراد بیمار از گروه سالم به میانگین صحت بالای $0.97 \pm 0.04/94\%$ درصد دست یافت. نتایج تجربی همچنین عملکرد بهتر روش پیشنهادی را در مقایسه با روش های قبلی تشخیص بیماری نقص توجه-بیش فعالی با استفاده از سیگنال های EEG نشان دادند.

کلمات کلیدی:

اختلال نقص توجه-بیش فعالی، سیگنال الکتروانسفالوگرام، ماشین بردار پشتیبان، ویژگی های دو متغیره، تاب خوردگی زمانی پویا، اختلال در ادراک زمان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1812636>

