

عنوان مقاله:

شناسایی ارتباطات موثر مغزی حالت استراحت fMRI با استفاده از تحلیل مولفه های اصلی و علیت گرنجر

محل انتشار:

دهمین کنفرانس بینایی ماشین و پردازش تصویر ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

سارا خوگر - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب دانشکده مهندسی پزشکی

سیدمحمد شمس - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب دانشکده مهندسی پزشکی

خلاصه مقاله:

در این مقاله هدف ما ارایه روشی برای استخراج ارتباطات موثر مغزی بین نواحی مختلف مغزی در داده های fMRI به کمک بهره گیری از تحلیل مولفه اصلی (PCA) در علیت گرنجر (GCA) در پژوهش های تک سوژه ای است. برای بررسی صحت روش پیشنهادی از داده های شبیه سازی و داده های تجربی fMRI استفاده شده است. در روش مرسوم برای تحلیل علیت گرنجر سری های زمانی هر ناحیه میانگین گیری شده و میانگین به عنوان نماینده ی ناحیه در نظر گرفته می شود. در روش پیشنهادی سری های زمانی ناحیه مورد بررسی به کمک PCA کاهش یافته و مولفه های اصلی (سری های زمانی تحلیل PCA) برای هر منطقه جهت ارزیابی ارتباطات موثر به وسیله ی تحلیل علیت گرنجر بررسی می شود. آنالیز داده های شبیه سازی در این پژوهش نشان می دهد که الگوریتم پیشنهادی ما به دلیل حفظ اطلاعات بیشتر از سری های زمانی موجود در یک منطقه نسبت به الگوریتم رایج بهتر قادر است مناطق دارای علیت را شناسایی کند. آنالیز داده های واقعی fMRI در 31 سوژه ی مورد بررسی، به طور میانگین در هر فرد تعداد 43.67 (با کمینه تعداد 12 و بیشینه تعداد 114) علیت گرنجر را تشخیص داده است.

کلمات کلیدی:

آنالیز مولفه اصلی، ارتباطات موثر، تصویربرداری تشدید مغناطیسی عملکردی، علیت گرنجر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/741437>

