

عنوان مقاله:

شناسایی دینامیک های تعادل در هنگام ایستادن به کمک شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

نوزدهمین کنفرانس مهندسی پزشکی ایران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

نسیمه مروی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی-بیو الکترونیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

حمیدرضا کبروی - استادیار گروه مهندسی پزشکی دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

خلاصه مقاله:

هدف این مقاله ارائه راهکاری به منظور پیشبینی دینامیک های حفظ تعادل در هنگام ایستادن مبتنی بر اطلاعات مرکز فشار بوده است. شناسایی دینامیک های تعادل کاربرد قابل توجهی در بحث کنترل وضعیت دارد. در این تحقیق از مجموعه داده های ثبت شده مربوط به افراد سالم در حالت ایستادن آرام استفاده شده است. ابتدا دو ویژگی غیرخطی نمای لیاپانوف و بعد همبستگی محاسبه شد. آنالیز ویژگیهای غیرخطی استخراج شده نشان دادند که فرآیند حفظ تعادل در افراد مختلف دارای شباهتهای دینامیکی قابل ملاحظه‌ای است. از این روی می توان مدلی توسعه داد تا بتواند دینامیکهای حفظ تعادل را در افراد مختلف تخمین زند. از آنجاکه سیستمهای اسکلتی-عضلانی، دارای تاخیر ورودی - خروجی و دینامیکهای متغیر با زمان هستند، لذا مدل توسعه داده شده، مدلی پیشبین بوده است. برای این منظور شبکه عصبی مصنوعی به گونهای تعلیم داده شد تا قابلیت پیشبینی تغییرات مرکز فشار را در طول زمان حین ایستادن بدون اتکاء را داشته باشد. فرآیند تعلیم شبکه عصبی بوسیله دادههای بدست آمده از تمامی افراد سالم، صورت گرفته است. نتایج این تحقیق، کارایی قابل قبول راهکار ارائه شده در پیشبینی دینامیک حفظ تعادل افراد سالم حین ایستادن را نشان میدهد

کلمات کلیدی:

ایستادن، مرکز فشار، دینامیک حفظ تعادل، شبکه عصبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/229192>

