

## عنوان مقاله:

مروری بر پرکاربردترین مدل های اسکلتی-عضلانی اندام تحتانی جهت شبیه سازی حرکت اسکات در OpenSim

## محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 53، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

زهرا ایمانی نژاد - دانش آموخته ی دکتری، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

خلیل خلیلی - استاد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

## خلاصه مقاله:

اکثر مدل های اسکلتی-عضلانی موجود بر پایه ی حرکاتی با محدوده ی حرکتی کم مانند راه رفتن و دویدن ایجاد شده اند. حصول اطمینان درباره ی نتایج شبیه سازی حرکت اسکات که با دولا شدن شدید مفاصل لگن و زانو همراه است، یکی از چالش برانگیزترین مسائل در حوزه ی بیومکانیک حرکتی است. انتخاب مدل اسکلتی-عضلانی مناسب به عنوان اولین قدم در شبیه سازی همواره یکی از سوالات اصلی پژوهشگران بوده است. در مطالعه ی حاضر با بررسی مهم ترین تحقیقات انجام شده در بستر OpenSim، مدل های بکارگرفته شده جهت شبیه سازی حرکت اسکات مورد بررسی قرار گرفته اند. با جمع بندی مدل های موجود، راهنمای جامعی شامل اطلاعات این مدل ها جهت انتخاب مدل اسکلتی-عضلانی مناسب برای کاربران فراهم شده است. در ادامه جهت مقایسه ی بهتر این مدل ها، یک مرحله شبیه سازی با استفاده از مجموعه داده ی کمز توسط هریک از آن ها انجام شده است. خطای بالای نیروی تماسی مفصل زانو (خطای بهترین مدل  $BW\% 22=RMS$ ) بر لزوم ارائه ی مدل های دقیق تر در این زمینه تاکید دارد. توسعه دهندگان مدل های اسکلتی-عضلانی می توانند از نتایج این تحقیق در جهت بررسی و اصلاح مدل های فعلی جهت شبیه سازی حرکات با درجات خم شدن شدید مفاصل اندام تحتانی بهره گیرند.

## کلمات کلیدی:

مدل اسکلتی-عضلانی، اندام تحتانی، اسکات، Opensim، نیروی تماسی مفصل، زاویه مفصل

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1914137>

