



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
وزارتخانه ایستادگی و علوم و فناوری

بیومکانیک راه رفتن

تألیف و گردآوری:

دکتر علیرضا نصیرزاده

سرشناسه	نصیرزاده، علیرضا، ۱۳۶۴-
عنوان و نام پدید آورنده:	بیومکانیک راه رفتن / گرد آوری و تالیف: علیرضا نصیرزاده
مشخصات نشر	تهران: پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، انتشارات، ۱۳۹۷
مشخصات ظاهری	۹۶ ص؛ مصور(رنگی)، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۹۳۰-۰۲-۰
وضعیت فهرست نویسی:	فیبا
بادداشت	کتابنامه؛ ص. ۹۶-۹۳
موضوع	تمرین های ورزشی -- بیومکانیک
موضوع:	راه رفتن - حرکت بدن انسان / Human locomotion
ژانر	پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی
رده بندی کنگره	۱۳۹۷ ب.ع.ن/ QP۳۰۱
رده بندی دیسی	۶۱۲/۷۶
شماره شناسایی	۵۱۲۰۷۸۱

پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

بیومکانیک راه رفتن

تالیف: دکتر علیرضا نصیرزاده

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۹۳۰-۰۲-۰

ناشر: پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

نوبت چاپ: تهران، اول ۱۳۹۷

شمارگان: ۵۰۰

صفحه آرای و طراحی جلد: انتشارات پادینا چاپ و صحافی: کیامرثی

قیمت: ۲۰۰۰۰۰ ریال

تهران: خیابان مطهری، خیابان میرعماد، کوچه پنجم، پلاک ۳- کد پستی: ۱۵۸۷۹۵۸۷۱۱

تلفن: ۸۸۸۴۷۸۸۴ (۰۲۱) نمابر: ۸۸۷۳۹۰۹۲ ssrcc.ac.ir info@ssrcc.ac.ir

کلیه حقوق برای پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری محفوظ است.

پیشگفتار

تربیت بدنی، علوم ورزشی به عنوان یک حوزه علمی دانشگاهی در سال‌های اخیر روند روز به رشدی را در تمامی زمینه‌های آموزشی، پژوهشی و اجرایی داشته است. یکی از مسائل مهم موجود، توجه مسئولان و برنامه‌ریزان، شناسایی، فراهم‌سازی و تقویت زمینه‌های لازم برای تولید دانش علمی و ورزشی و به‌کارگیری علوم ورزشی تولید یافته در عرصه‌های ورزش، تفریحی، میادین بین‌المللی و نیز ورزش همگانی و سلامت عمومی است. به همین جهت پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی که در راستای سیاست‌های علمی، آموزشی و پژوهشی خود، برای انتقال آخرین یافته‌ها به منظور توسعه روزافزون دانش و فناوری در ایران اسلامی بنیان نهاده شده، در نظر دارد با فراهم کردن بستری مناسب برای پیشبرد فعالیت‌های پژوهشی و نیز ارتقاء سطح علمی، فرهنگی و کمک به تلفیق علم و عمل، گاه به‌گونه‌ای در رفع نیازهای علمی ورزش کشور بردارد. در این راستا، پژوهشگاه اقدام به انتشار کتاب‌های علمی-ورزشی- تخصصی برگرفته از تلاش‌های متخصصان، محققان و دانش‌آموختگان تربیت بدنی و علوم ورزشی نموده است. امید است با انتشار این گونه کتاب‌ها، فضل‌خواهان متعال، گام‌های مؤثری در جهت تحقق اهداف عالیه نظام جمهوری اسلامی ایران برداشته باشیم.

پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

فهرست

۹.....	پیشگفتا مؤلف
۱۱.....	مقدمه
۱۷.....	مراحل راه رفتن
۲۱.....	تماس اولیه
۲۲.....	پاسخ بارگذاری
۲۳.....	میانه استقرار
۲۴.....	پایان استقرار
۲۵.....	پیش نوسان
۲۶.....	ابتدای نوسان
۲۷.....	میانه نوسان
۲۸.....	انتهای نوسان
۲۹.....	آغاز و پایان راه رفتن
۳۱.....	کینماتیک راه رفتن
۳۳.....	قدم و گام در چرخه راه رفتن
۳۴.....	سرعت راه رفتن
۳۴.....	توان راه رفتن
۳۵.....	زاویه مفصلی حین راه رفتن
۳۶.....	مفصل میچ پا
۳۸.....	مفصل زانو
۳۹.....	مفصل ران
۴۱.....	اثر سرعت حرکت بر پارامترهای کینماتیکی راه رفتن

۴۳ کینتیک راه رفتن

۴۷..... نیروی عکس العمل سطح حین راه رفتن

۵۰..... گشتاور و توان مفصلی حین راه رفتن

۵۴..... مفصل مچ پا

۵۴..... مفصل زانو

۵۵..... مفصل ران

۵۶..... اثر سرعت حرکت بر پارامترهای کینتیک راه رفتن

۶۰..... گشتاور حمایت

۶۳ نحالیت عضلانی

۶۶..... تماس اولیه

۶۶..... پاسخ بارگذاری

۶۷..... میانه استقرار

۶۷..... پایان استقرار

۶۸..... پیش نوسان

۶۹..... ابتدای نوسان

۶۹..... میانه نوسان

۶۹..... انتهای نوسان

۷۳ کاربردهای آنالیز حرکت

۷۵..... کاربردهای بالینی

۸۰..... کاربردهای تحقیقاتی

۸۱..... انتخاب کفش مخصوص دویدن

۸۵..... آنالیز حرکات ورزشی

۸۶..... سایت‌های مفید

۸۷ منابع

پیشگفتار مؤلف

راه رفتن فعلیتی بسیار پیچیده است که در ظاهر ساده به نظر می‌رسد و زمانی که محقق در سیرارزیابی و اندازه‌گیری کمی و کیفی مراحل مختلف آن گام برمی‌دارد، پیچیدگی‌های آن آشکار می‌شود. خوشبختانه پیشرفت‌های چند سال اخیر در زمینه تکنیک‌ها و دستگاه‌های آنالیز حرکت به‌طور قابل توجهی توانایی ما را برای توصیف و درک راه رفتن از دیدگاه‌های مختلف بیومکانیکی و پاتولوژیکی بهبود بخشیده است. کتابچه حاضر در واقع توصیف مختصری از مراحل مختلف راه رفتن و همین‌طور مباحث مقدماتی و بنیادی در زمینه کینماتیک، کینتیک و فعالیت عضلانی حین راه رفتن همراه با جزئیات و شکل‌های فراوان است و اطلاعات مفیدی را برای محققان فعال و مشتاق در این زمینه فراهم می‌آورد. در بخش آخر کتاب نیز چند کاربرد بالینی و ورزشی سیستم‌های آنالیز حرکت ارائه شده است. امیدوارم این مطالب راهگشای دانشجویان و محققان فعال در این زمینه باشد.

علیرضا نصیرزاده