



بیومکانیک

نوشته‌ی استیون تی. مکا

برگردان: الهام شیرزاد

(عضو هیئت علمی دانشگاه تهران)

محقق پرسنده، جواد سروسنجان

www.ketab.ir

for
dummies
A Wiley Brand

ترجمه و چاپ در ایران، تحت امتیاز
انتشارات وایلی توسط انتشارات آوند دانش

WILEY



آوند دانش

سرشناسه: مکا، استیون توماس، ۱۹۵۶ - م: McCaw, Steven Thomas

عنوان و نام پدیدآور: بیومکانیک For Dummies / نوشته‌ی استیون تی. مکا؛ برگردان الهام شیرزاد، حنیف پرسنده، جواد سروسنتان.

مشخصات نشر: تهران: آوند دانش، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۴۰۲ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۶۶۸-۷۷-۰

وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا

یادداشت: عنوان اصلی: Biomechanics For Dummies.

موضوع: بیومکانیک

موضوع: Biomechanics

شناسه‌ی افزوده: شیرزاد، الهام، ۱۳۵۶ - مترجم

شناسه‌ی افزوده: پرسنده، حنیف، ۱۳۷۱ - مترجم

شناسه‌ی افزوده: سروسنتان، جواد، ۱۳۷۲ - مترجم

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۷ ب ۹ ۵۱۳ / QH

رده‌بندی دیویی: ۶۱۲/۷۶

شماره‌ی کتاب‌شناسی ملی: ۵۴۹۵۹۲۴



آوند دانش

بیومکانیک

نوشته‌ی استیون تی. مکا

ویراستار: طاهره صباغیان

طراحی گرافیک: استودیو آوند دانش

شمارگان: ۵۰۰ جلد

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲، چاپ دوم

لینتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپ محمد

نشانی ناشر: ابتدای خیابان پاسداران، خیابان گل نبی، خیابان ناطق نوری، بن‌بست طلایی، پلاک ۴، تلفن: ۲۲۸۹۳۹۸۸

نمبر: ۲۲۸۷۱۵۲۲

فروشگاه: ضلع جنوبی پارک قطریه، خیابان روشنایی، خیابان شهاب، نبش روشندان، پلاک ۲۵، تلفن: ۲۲۳۹۵۲۹۳

مرکز پخش: میدان انقلاب، خیابان جمالزاده‌ی شمالی، بعد از چهارراه نصرت، کوچه‌ی دعوتی، شماره‌ی ۱۲، تلفن: ۶۶۵۹۱۹۰۹

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۶۶۸-۷۷-۰

صندوق پستی: ۱۹۵۸۵/۶۷۳

کلیه‌ی حقوق این کتاب نزد ناشر محفوظ است

۲۵۰,۰۰۰ تومان

معاف از ارزش افزوده

محدودیت مسئولیت / سلب مسئولیت از ایجاد ضمانت: هیچ مسئولیتی متوجه ناشر یا نویسنده در قبال دقت یا کامل بودن متن این اثر نیست و صریحاً از تمامی ضمانت‌ها، شامل و نه محدود به، ضمانت مناسب بودن برای هدفی خاص، سلب مسئولیت می‌کنند. به‌واسطه‌ی فروش یا مواد تبلیغاتی هیچ ضمانتی ایجاد نخواهد شد یا تعمیم نخواهد یافت. توصیه‌ها و راهکارهای ارائه‌شده در این اثر ممکن است برای هر موقعیتی مناسب نباشند. این اثر با استناد بر این تفاهم فروخته می‌شود که ناشر درگیر هیچ‌گونه کار حقوقی، حسابداری یا هرگونه خدمات حرفه‌ای دیگر نمی‌شود. چنانچه مشاوره‌ی حرفه‌ای مورد نیاز باشد، از خدمات یک فرد حرفه‌ای باید بهره گرفته شود. نه ناشر و نه نویسنده نباید در قبال صدماتی که از این ناحیه حادث می‌گردد مسئول باشند. این مطلب که به سازمانی یا وبگاهی در این اثر ارجاع داده و/یا به‌عنوان منبع احتمالی اطلاعاتی بیشتر معرفی می‌شود نباید به‌مزه‌ی آن باشد که ناشر یا نویسنده اطلاعات یا توصیه‌هایی را که سازمان یا وبگاه ارائه می‌کنند صحه می‌گذارد. علاوه‌براین، خوانندگان باید از این مطلب آگاه باشند که وبگاه‌های اینترنتی که در این اثر فهرست شده‌اند ممکن است در حداثی که این اثر نوشته شده است تا زمانی که خوانده می‌شود، تغییر کنند یا محو شوند.

فهرست مطالب در یک نگاه

مقدمه	۱
بخش ۱: مقدمات بیومکانیک	۵
فصل ۱: بیومکانیک در یک نگاه	۷
فصل ۲: ریاضیات مورد نیاز در بیومکانیک	۱۷
فصل ۳: گفت‌وگو به زبان بیومکانیک	۳۹
بخش ۲: آشنایی با مکانیک خطی	۶۱
فصل ۴: نیرو عامل تغییر حرکت	۶۳
فصل ۵: توصیف حرکت خطی: کینماتیک خطی	۸۷
فصل ۶: کینتیک خطی: بررسی عوامل حرکت خطی	۱۰۹
فصل ۷: نگاهی متفاوت به نیرو و حرکت: کار، انرژی، توان	۱۲۷
بخش ۳: آشنایی با مکانیک زاویه‌ای	۱۴۷
فصل ۸: پیچش و چرخش: گشتاور حاصل نیرو	۱۴۹
فصل ۹: بررسی حرکت چرخشی: کینماتیک زاویه‌ای	۱۶۷
فصل ۱۰: کینتیک زاویه‌ای: بررسی عوامل حرکت زاویه‌ای	۱۸۳
فصل ۱۱: مکانیک سیالات	۲۰۵
بخش ۴: مطالعه‌ی بخش «بیو» از علم بیومکانیک	۲۱۹
فصل ۱۲: تنش و کرنش: مکانیک مواد	۲۲۱
فصل ۱۳: بیومکانیک استخوان	۲۴۱
فصل ۱۴: شناخت عصب: مطالب مرتبط با اعصاب در بیومکانیک	۲۶۳
فصل ۱۵: بیومکانیک عضله	۲۷۹
بخش ۵: بیومکانیک کاربردی	۲۹۹
فصل ۱۶: ارزیابی چشمی عملکرد: آنالیز کیفی	۳۰۱
فصل ۱۷: کمی‌سازی عملکرد: تجزیه و تحلیل کمی	۳۲۳

فصل ۱۸:	پیشرفت‌های بیومکانیک: پژوهش‌های کاربردی	۳۳۷
فصل ۱۹:	بررسی بیومکانیک قانونی: چگونگی وقوع	۳۴۹
بخش ۶:	بخش ده‌تایی‌ها	۳۵۹
فصل ۲۰:	ده منبع آنلاین بیومکانیک	۳۶۱
فصل ۲۱:	ده نکته‌ای که شاید درباره‌ی بیومکانیک ندانید	۳۶۹
فصل ۲۲:	ده راه موفقیت در رشته‌ی بیومکانیک	۳۷۹

•

www.ketab.ir

معمولاً دانشجویان در کلاس بیومکانیک، دیدگاه تازه‌ای به حرکت پیدا می‌کنند. آن‌ها پس از سال‌ها شرکت در ورزش‌های رقابتی یا تفریحی، رقص و تناسب‌اندام، با تجربه‌ای که در هریک از این زمینه‌ها پیدا کرده‌اند، به‌خوبی با حرکت آشنا هستند. این اشخاص به‌دلیل علاقه‌ای که به این فعالیت‌ها دارند، حرکات مربوط به آن‌ها را انجام می‌دهند. این علاقه به حرکت، باعث شده است بسیاری از افراد به‌عنوان مربی، معلم ورزش، متخصص تناسب‌اندام یا درمانگر، رزومه‌ای تهیه کنند تا از این طریق افراد مختلف را در بهبود حرکاتشان یاری کنند.

علم بیومکانیک این امکان را به شما می‌دهد تا به بررسی چرایی و چگونگی حرکات بپردازید. مکانیک علمی است که با نیروهای عمل‌کننده بر جسم سروکار دارد و به‌خودی‌خود مبحثی مفصل است. بیومکانیک یک گام فراتر می‌رود و با استفاده از قوانین مکانیک، به بررسی حرکات جسم زنده می‌پردازد. در این میان بدن انسان پیچیده‌ترین جسم زنده‌ی موجود در جهان است.

خوشبختانه، برای بررسی حرکات و آسیب‌ها از یک سری قوانین خاص و مشترک استفاده می‌شود. مهم‌ترین قانون در بیومکانیک این است که نیرو باعث ایجاد همه‌ی حرکات می‌شود و اساس تمام آسیب‌ها و تمرینات ورزشی است. مطالعه‌ی تأثیر نیرو (در واقع مطالعه‌ی دقیق نیرو به‌عنوان عامل همه‌ی حرکات) پایه‌ای قوی برای مطالعه‌ی حرکات و آسیب‌ها به‌دست می‌دهد. می‌توان گفت این تمام کاری است که بیومکانیک انجام می‌دهد.

درباره این کتاب

هیچ کتابی در زمینه‌ی بیومکانیک، نمی‌تواند به شما نشان دهد که چگونه می‌توان قوانین بیومکانیک را به‌طور دقیق برای همه‌ی حالات حرکت انسان به کار گرفت. به این علت که راه‌های حرکت انسان بسیار زیاد و متنوع است. اما یک کتاب بیومکانیک می‌تواند نشان دهد که علم بیومکانیک را می‌توان بر همه‌ی حالات حرکتی انسان اعمال کرد.

بیومکانیک *For Dummies* کتابی است که می‌تواند «چرایی‌ها» و «چگونگی‌های» علم بیومکانیک را شرح دهد. «چرایی‌ها» به توصیف واژه‌ها و قوانین بیومکانیکی مربوط است و «چگونگی‌ها» به حل مسائل دشواری که با آن‌ها مواجه می‌شوید.