

بیومکانیک مفهومی

برای تربیت بدنی و علوم ورزشی

میشل گه، جان تان

ویراستار علمی:

دکتر جعفر صادقی

(استاد دانشگاه خوارزمی)

مترجمان:

دکتر علی کُری استادیار دانشگاه زنگان

حسین رستم خانی عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی اهر

مینا خندان کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران

انتشارات حتمی

نشر کتب تخصصی تربیت بدنی و علوم ورزشی



فهرست مطالب

۵	پیشگفتار مؤلفان
۶	پیشگفتار مترجمان
۷	فصل اول: شناخت بیومکانیک ورزشی
۷	تعریف بیومکانیک
۸	حیطه‌های پژوهش بیومکانیک
۱۰	نقش بیومکانیک ورزشی
۱۱	روش‌های تجزیه و تحلیل تکنیک
۱۷	خلاصه
۱۹	فصل دوم: آشنایی با کینماتیک (توصیف حرکت)
۱۹	حرکت خطی
۲۰	حرکت منحنی و الخط
۲۱	حرکت زاویه‌ای
۲۳	حرکت عمومی
۲۳	کمیت‌های کینماتیک
۳۸	ارتباط بین حرکات خطی و زاویه‌ای
۴۰	خلاصه
۴۱	فصل سوم: آشنایی با جنبش‌شناسی حرکتی
۴۱	جرم و اینرسی
۴۲	نیرو
۴۳	قوانین حرکت نیوتن
۵۲	جنبش‌شناسی زاویه‌ای
۶۶	خلاصه
۶۷	فصل چهارم: تجزیه و تحلیل کیفی مهارت‌ها
۶۷	آمادگی برای تجزیه و تحلیل مهارت



۶۹	مشاهده سیستماتیک
۷۲	توصیف اجرای مهارت جسمانی
۷۳	ارزیابی
۷۴	مداخله در مربیگری
۷۵	خلاصه
۷۷	فصل پنجم: کاربرد بیومکانیک ورزشی در تربیت بدنی و ورزش
۷۷	پایداری
۸۱	حرکت پرتابی
۸۶	رابطه جنبش شناختی
۸۹	چرخه کشش و انقباض
۹۰	خلاصه
۹۱	ضمیمه
۹۵	منابع



پیشگفتار نویسندگان

مربیان و معلمان تربیت‌بدنی با آموزش و بهبود حرکات انسان یا مهارت‌های ورزشکاران سروکار دارند. شما به عنوان یک معلم تربیت‌بدنی یا مربی بایستی بدانید که دنبال چه چیزی هستید، چه درس‌هایی را باید بدهید و چگونه یک اجرا را ارزیابی و اصلاح کنید. تکیه بر رویکردهای آزمایش و خطا و حدس و گمان قابل قبول نیست زیرا انجام آزمایش در قبال صرف زمان و سلامتی جسمانی ورزشکاران به لحاظ اخلاقی صحیح نیست. مربیان و معلمان باید به بیومکانیک ورزشی به عنوان پایه علمی برای تجزیه و تحلیل تکنیک و بهبود اجرا نگاه کنند. توانایی برای انجام این کار شما را یک مربی بهتر و شخص قابل اعتماد خواهد ساخت. هدف این کتاب آشنا ساختن شما با اساس علمی مربیگری یا آموزش مهارت‌های حرکتی است به گونه‌ای که مداخلات شما با استفاده از این دانش، جامع و سالم باشد.

فصل اول کتاب نقش و اهمیت بیومکانیک ورزشی را با مروری بر مطالعات علمی انجام شده برای معلمان تربیت‌بدنی، مربیان یا ورزشکاران به اثبات می‌رساند. در این فصل روش‌های گوناگون تجزیه و تحلیل تکنیک مورد بحث قرار گرفته و انواع تجهیزات مورد استفاده در بیومکانیک معرفی می‌شود.

فصل دوم کینماتیک (توصیف حرکت) هر دو حرکت خطی و زاویه‌ای و کاربرد آن در تجزیه و تحلیل اجرا را توضیح می‌دهد. در این فصل اشکال گوناگون حرکت و ویژگی‌های فیزیکی این حرکات مورد بحث قرار می‌گیرند. علاوه بر این، کمیت‌های گوناگون استفاده شده برای توصیف حرکات خطی و زاویه‌ای نیز معرفی می‌شوند. فصل سوم کینتیک (جنبش‌شناسی) یا علل حرکات خطی و زاویه‌ای و اثر آن بر روی تکنیک‌های ورزشی را مورد بحث قرار می‌دهد. در این فصل مفاهیم ویژه در موقعیت مهارت‌های ورزشی گوناگون مورد شرح و تفصیل قرار می‌گیرند.

فصل چهارم کتاب فرایند منظمی از تجزیه و تحلیل کیفی مهارت‌ها را با مثال‌هایی از ورزش‌های محلی ارائه می‌کند. مراحل مختلفی همچون آمادگی، مشاهده، توصیف و ارزیابی مورد بحث قرار گرفته و نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل مهارت جهت تعیین و به کارگیری مداخلات برای بهبود اجرا مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این فصل یک الگو جهت راهنمایی مربیان در تجزیه و تحلیل و ارزیابی پیشنهاد می‌شود. فصل پنجم کاربرد مفاهیم گوناگون در بیومکانیک ورزشی در ارتباط با حرکت برآبی، پایداری در ورزش و مکانیسم‌های گوناگونی همچون چرخه کشش-انقباض و الگوی ارتباط جنبش‌شناختی که ما به وسیله آن نیرو تولید می‌کنیم، را مورد توجه قرار می‌دهد.

در این کتاب تلاش شده است تا نکات کلیدی در عملی‌ترین روش ممکن با حداقل استفاده از معادلات بیان شوند. امیدواریم این کتاب بینش وسیعی را برای مربیگری بهتر به شما هدیه کند و از مطالعه آن خرسند شوید.



پیشگفتار مترجمین

عدم انتقال علوم ورزشی به‌داخل زمین‌های ورزشی، مهم‌ترین مشکل حاضر کشورهای در حال توسعه است. امروزه رعایت اصول بیومکانیکی در فعالیت‌های ورزشی در کنار سایر عوامل پیچیده دیگر، تیم یا فرد موفق در رقابت‌های ورزشی را مشخص می‌نماید. کتاب حاضر که توسط دو تن از محققین زبده در علوم بیومکانیک ورزشی نوشته شده است، علوم فیزیک و بیومکانیک را به‌شکل کاربردی در زمینه ورزش وارد نموده و از هیچ تلاشی جهت ساده‌تر و مفهومی‌تر کردن مطالب فروگذار نبوده است. این کتاب برخلاف سایر کتاب‌های موجود در این زمینه، برای بحث درباره ساده‌ترین و پایه‌ای‌ترین مفاهیم بیومکانیک همچون شتاب، جابه‌جایی و... از مثال‌های ورزشی استفاده نموده و تا جای ممکن از فرمول‌نویسی‌های معمول خودداری نموده است. فصول آخر کتاب نیز راهنمایی‌های ارزشمندی را برای افرادی که به‌تازگی به‌عرصه پژوهش در بیومکانیک ورزشی وارد شده‌اند، ارائه نموده است. امیدواریم ترجمه این کتاب شما را یک گام به‌وارد کردن علوم ورزشی به‌داخل میادین ورزشی نزدیک‌تر سازد.

علی کریمی - حسین رستم‌خانی - مینا خندان