



ارزیابی و اندازه‌گیری حرکات انسان

دکتر سید کاوس صالحی
دکتری تخصصی تربیت‌بدنی دانشگاه تهران

دکتر محمود شیخ
دانشیار دانشگاه تهران



به نام خداوند بخشنده مهربان

ارزیابی و اندازه گیری حرکات انسان

دکتر محمود شیخ

دانشیار دانشگاه تهران

دکتر سید کاوس صالحی

دکتری تخصصی تربیت بدنی دانشگاه تهران

نشر علم و حرکت

سرشناسه	: شیخ، محمود، ۱۳۳۶- م
عنوان و نام پدیدآور	: ارزیابی و اندازه‌گیری حرکات انسان / محمود شیخ، سید کاوس صالحی.
مشخصات نشر	: تهران: علم و حرکت، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۴۳۸ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ISBN 978-600-8500-05-6
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا.
یادداشت	: واژه‌نامه، کتابنامه.
موضوع	: آمادگی جسمانی -- آزمایش‌ها Physical fitness -- Testing
موضوع	: آمادگی جسمانی -- ارزشیابی Physical fitness -- Evaluation
موضوع	: انسان -- اندازه‌گیری بدن Anthropometry
موضوع	: تربیت بدنی -- ارزشیابی Physical education & training -- Evaluation
موضوع	: تمرین‌های ورزشی -- اندازه‌گیری Exercise -- Measurement
شناسه افزوده	: صالحی، سید کاوس، ۱۳۶۲ -
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۶ الف ۹ ش / GV۴۳۶
رده‌بندی دیویی	: ۶۱۳/۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۷۷۸۳۸۴

بیاید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

دوست عزیز، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله مؤلف، مترجم و ناشر آن است. تکثیر و فروش آن به هر شکلی بدون اجازه از پدیدآورنده، کاری غیراخلاقی، غیرقانونی و غیرشرعی و کسب درآمد از دسترنج دیگران است، نتیجه این عمل نادرست، موجب رواج بی‌اعتمادی در جامعه و بروز پیامدهای ناگوار در زندگی و محیطی ناسالم برای خود و فرزندانمان می‌گردد.



تهران - سه راه طالقانی، خیابان خواجه نصیرالدین طوسی، خیابان شهید محمدعلی مقدم،
پلاک ۷۹ طبقه دوم • تلفن ۷۷۶۰۶۸۱۸ - ۷۷۵۲۵۶۸۴ • فاکس ۷۷۶۳۲۷۰۹
وبسایت: www.elmoharekat.com • ایمیل: elm.va.harekat@gmail.com

ارزیابی و اندازه‌گیری حرکات انسان

دکتر محمود شیخ، دکتر سید کاوس صالحی

حروف‌نگار و صفحه‌آرا: رنیا شهوردیان

طراح جلد: واگرایک شهوردیان

نشر علم و حرکت

چاپ اول، ۱۳۹۶ - تعداد ۲۰۰ نسخه

«همه حقوق برای ناشر محفوظ است»

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۰۰-۰۵-۶ ISBN: 978-600-8500-05-6

مقدمه مؤلفان

اهمیت اندازه‌گیری، اندازه‌گرفتن و کمی‌سازی پدیده‌ها و ویژگی‌ها در تمامی رشته‌های علمی بر هر فرد صاحب اندیشه‌ای واضح و مشخص است و این مقوله در حوزه تربیت بدنی که با حرکت، حرکت کردن و حرکات انسان سر و کار دارد، اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. در کشور ما تاکنون کتب بسیاری در زمینه سنجش و اندازه‌گیری در تربیت بدنی ترجمه و تألیف شده که در حال حاضر توسط اساتید و معلمان تربیت بدنی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این کتب بعضاً از جامعیت قابل قبولی برخوردار هستند اما با توجه به تفکیک شاخه‌های تربیت بدنی و به‌وجود آمدن مجموعه‌ای از رشته‌های تخصصی، مطالعه و تحقیق تخصصی و موشکافانه در خصوص مبانی این رشته‌ها ضروری و با اهمیت به‌نظر می‌رسد. کتاب **اندازه‌گیری و ارزیابی حرکات انسان**، با هدف پوشش دادن بخشی از این نیاز به بررسی و توضیح مفاهیمی پرداخته است که به‌عنوان برنامه درسی رشته تربیت بدنی در مقاطع تحصیلات تکمیلی در نظر گرفته شده است.

در این کتاب اصول مربوط به **اندازه‌گیری و ارزیابی حرکات انسان** در چهار بخش و در قالب دوازده فصل معرفی شده است. در فصل اول مفاهیم درآزمون‌ها و اندازه‌گیری‌ها معرفی شده‌اند. فصل دوم به کاربرد فناوری در اندازه‌گیری و ارزشیابی اختصاص دارد. فصل سوم، چهارم و پنجم مفاهیم آماری پایه و کاربردی در اندازه‌گیری و ارزیابی را تشریح می‌کند. فصل ششم به مباحث مربوط به روایی و پایایی نورم مرجع می‌پردازد. فصل هفتم به روایی و پایایی ملاک مرجع اختصاص دارد. در فصل هشتم و نهم روش‌های اندازه‌گیری آمادگی جسمانی و فعالیت بدنی در طول عمر و مجموعه آزمون‌های آمادگی جسمانی و توانایی‌های حرکتی توضیح داده شده است. فصل دهم به تشریح آزمون‌های اندازه‌گیری مهارت‌های ورزشی پرداخته است. فصل یازدهم مهمترین آزمون‌های نورم مرجع و ملاک مرجع موجود در حیطه رشد حرکتی را توصیف می‌کند. نهایتاً در فصل دوازدهم، کتاب با توضیح روش‌های اندازه‌گیری و ارزیابی اندازه‌های روان‌شناختی در ورزش و تمرین خاتمه می‌یابد.

ویژگی عمده این کتاب، جامعیت و دقت و ظرافتی است که در انتخاب و توضیح مباحث و سرفصل‌های مربوط به درس اندازه‌گیری و ارزیابی حرکات انسان به‌کار گرفته شده است. امیدواریم این اثر بتواند مورد استفاده اساتید، دانشجویان، مربیان، و دبیران علاقه‌مند به اندازه‌گیری و ارزیابی حرکات انسان قرارگیرد و سهمی در ارتقاء دانش و مبانی این حوزه مطالعاتی داشته باشد. در پایان با این‌که در تهیه این کتاب از منابع معتبر و معروفی استفاده شده است اما مؤلفان آن را

خالی از اشکال نمی‌دانند. لذا از همه دانشجویان، اساتید، کارشناسان و خوانندگان این مجموعه خواهشمندیم که با دیدی انتقادی به آن نگاه کرده و نظرات، انتقادات و پیشنهادات ارزشمند خود را به مؤلفان یا به آدرس انتشارات علم و حرکت ارسال کنند تا در چاپ‌های بعدی در کتاب اعمال شود.

محمود شیخ - سید کاوس صالحی

فهرست مطالب

بخش اول: مقدمه‌ای بر آزمون و اندازه‌گیری

فصل ۱: مفاهیم در آزمون و اندازه‌گیری ۹

- ماهیت اندازه‌گیری و ارزشیابی، ۱۰ ■ تعریف اندازه‌گیری، ۱۰
- تعریف آزمون، ۱۴ ■ تعریف ارزشیابی، ۱۵ ■ انواع ارزشیابی، ۱۶
- اهداف اندازه‌گیری، آزمون کردن، و ارزشیابی، ۲۵ ■ حیطه‌های عملکرد انسان، ۲۷

فصل ۲: کاربرد فناوری در اندازه‌گیری و ارزشیابی ۳۱

- استفاده از فناوری در رفتار حرکتی و عملکرد انسان، ۳۵
- پیشرفت‌های فناوری جدید در سنجش تشخیصی، ۴۲
- استفاده از ریزکامپیوترها برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، ۴۴

بخش دوم: مفاهیم آماری پایه در اندازه‌گیری حرکات انسان

فصل ۳: آمار توصیفی و توزیع طبیعی ۶۳

- سیستم علائم آماری، ۶۴ ■ گزارش کردن داده‌ها، ۶۴ ■ گرایش‌های مرکزی، ۷۰
- شکل‌های توزیع، ۷۲ ■ گرایش‌های پراکندگی، ۷۵ ■ نمرات استاندارد، ۸۱
- مناطق زیر منحنی طبیعی (جدول نمره Z)، ۸۳

فصل ۴: همبستگی و پیش‌بینی ۸۹

- ضریب همبستگی، ۸۹ ■ محاسبه ضریب همبستگی (r)، ۹۳
- ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون، ۹۳ ■ ضریب همبستگی اسپیرمن، ۹۷
- ضریب تعیین، ۹۸ ■ پیش‌بینی خطی ساده، ۱۰۰ ■ خط رگرسیون، ۱۰۱
- خطای استاندارد برآورد، ۱۰۵ ■ همبستگی و رگرسیون چندگانه، ۱۰۶
- معادلات پیش‌بینی رگرسیون چندگانه، ۱۰۶

فصل ۵: آمار استنباطی ۱۰۹

- آزمون فرضیه‌ها، ۱۰۹ ■ توان آزمون، ۱۱۴ ■ عوامل مؤثر بر توان آزمون آماری، ۱۱۵
- آزمون‌های بدون جهت و جهت‌دار، ۱۱۵ ■ روش آماری، ۱۱۶ ■ متغیرهای مستقل و وابسته، ۱۱۶
- مرور کلی بر آزمون فرضیه و آمار استنباطی، ۱۱۷ ■ مهم‌ترین آزمون‌های آمار استنباطی، ۱۱۸

بخش سوم: نظریه‌های روایی و پایایی

فصل ۶: روایی و پایایی نورم مرجع ۱۴۱

- روایی آزمون، ۱۴۳ ■ عوامل درونی مؤثر بر روایی آزمون، ۱۵۶
- نظریه پایایی آزمون، ۱۵۸ ■ منابع خطای آزمون، ۱۶۲
- روش‌های تعیین پایایی، ۱۶۳ ■ تعیین پایایی همسانی درونی، ۱۶۶
- شاخص پایایی، ۱۷۴ ■ خطای معیار اندازه‌گیری، ۱۷۵
- عوامل مؤثر بر پایایی آزمون، ۱۷۶ ■ عینیت آزمون، ۱۷۸ ■ عملی بودن، ۱۸۰
- کاربرد ضریب همبستگی پیرسون در برآورد روایی، پایایی و عینیت، ۱۸۲

فصل ۷: روایی و پایایی ملاک مرجع ۱۸۵

- روش‌های گسترش استانداردهای ملاک مرجع، ۱۸۷
- تفاوت استانداردهای هنجاری و ملاکی، ۱۸۸
- تحلیل آماری آزمون‌های ملاک مرجع، ۱۸۹
- روایی ملاک مرجع، ۱۹۱ ■ پایایی ملاک مرجع، ۱۹۴

بخش چهارم: کاربردهای عملکرد انسان

فصل ۸: اندازه‌گیری آمادگی جسمانی و فعالیت بدنی در طول عمر ۱۹۹

- تعریف آمادگی جسمانی، ۱۹۹
- مؤلفه‌های آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت، ۲۰۰
- مؤلفه‌های آمادگی جسمانی مرتبط با اجرا یا مرتبط با مهارت، ۲۳۵
- اندازه‌گیری فعالیت بدنی، ۲۸۸

فصل ۹: مجموعه آزمون‌های آمادگی جسمانی و توانایی‌های حرکتی ۲۹۵

- مجموعه آزمون آمادگی جسمانی جوانان ایفرد (AAHPERD)، ۲۹۷
- مجموعه آزمون آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت ایفرد، ۲۹۹
- مجموعه آزمون سنجش آمادگی جسمانی فلیشمن، ۳۰۰
- مجموعه آزمون فیتنس‌گرام / اکتیویتی‌گرام، ۳۰۱
- آزمون آمادگی جسمانی براکپورت (BPFT)، ۳۰۶
- برنامه آمادگی جسمانی نونهالان چالش رئیس جمهور، ۳۰۶
- آزمون آمادگی بزرگسالان چالش رئیس جمهور، ۳۰۷
- برنامه ملی آمادگی جسمانی نونهالان، ۳۰۸
- مطالعات ملی آمادگی جسمانی کودکان و نونهالان ۱ و ۲، ۳۰۸
- آزمون آمادگی عملکردی ایفرد، ۳۰۹ ■ آزمون آمادگی سالمندان، ۳۱۰

۳۱۳ فصل ۱۰: آزمون‌های اندازه‌گیری مهارت‌های ورزشی
	■ اهداف و تقسیم‌بندی آزمون‌های مهارتی، ۳۱۴ ■ آزمون‌های مهارتی والیبال، ۳۱۷
	■ آزمون‌های مهارتی بسکتبال، ۳۳۱ ■ آزمون‌های مهارتی بدمینتون، ۳۴۷
	■ آزمون‌های مهارتی فوتبال، ۳۵۲ ■ آزمون‌های مهارتی تنیس، ۳۵۴
	■ آزمون‌های مهارتی هندبال، ۳۵۶ ■ آزمون‌های مهارتی شنا، ۳۵۷
	■ آزمون‌های مهارتی ژیمناستیک، ۳۶۰ ■ آزمون‌های مهارتی دوومیدانی، ۳۶۲
۳۶۵ فصل ۱۱: آزمون‌های نورم مرجع و ملاک مرجع رشد حرکتی
	■ تقسیم‌بندی آزمون‌های رشد حرکتی، ۳۶۵
	■ آزمون‌های نورم مرجع رشد حرکتی، ۳۶۷
	■ آزمون‌های ملاک مرجع رشد حرکتی، ۳۸۳
۳۹۵ فصل ۱۲: اندازه‌گیری و ارزیابی اندازه‌های روان‌شناختی در ورزش و تمرین
	■ اندازه‌گیری و ارزیابی روان‌شناختی، ۳۹۵
	■ کاربرد مقیاس‌های روانی، ۴۲۴
۴۲۶ پیوست: جدول‌های آماری
۴۳۳ واژه‌نامه توصیفی
۴۳۷ فهرست منابع

بخش اول

مقدمه‌ای بر آزمون و اندازه‌گیری

در بخش اول این کتاب مفاهیم و ماهیت اندازه‌گیری و ارزشیابی و اهمیت آنها در تصمیم‌گیری درست، معرفی می‌شود، اهداف اندازه‌گیری، آزمون و ارزشیابی توضیح و به حیطه‌های عملکرد انسان اشاره می‌شود. فصل ۱، درباره گستره و استفاده از اندازه‌گیری و ارزشیابی در عملکرد انسان، مرور کلی و منطقی ارائه می‌کند. فصل ۲، کاربردهای کامپیوتر در عملکرد انسان را با نگاه ویژه به کاربردهای اندازه‌گیری، امتحان، و ارزشیابی معرفی می‌کند؛ این فصل امکان استفاده از فناوری پیشرفته برای انجام بسیاری از فعالیت‌های مربوط به اندازه‌گیری حرکات انسان را فراهم می‌کند. به‌ویژه، این امکان را برای دانشجویان و محققان فراهم می‌کند تا برای حل مسائل اندازه‌گیری و ارزشیابی از اینترنت و نرم‌افزار آماری (نرم افزار SPSS) استفاده کنند.

بخش اول این کتاب، مهارت‌های کامپیوتری و زمینه‌ای لازم برای تصمیم‌گیری برای اندازه‌گیری معتبر را برای خوانندگان ارائه می‌کند. برای مثال، با مطالعه این بخش، یاد می‌گیرید که در نرم‌افزار SPSS، جدول داده‌ها را ایجاد کنید، فایل‌های Excel را در محیط SPSS بخوانید، و با استفاده از روش مناسب، مجموعه داده‌ها را تجزیه و تحلیل کنید.

فصل ۱

مفاهیم در آزمون و اندازه‌گیری

اهداف آموزشی

از خواننده انتظار می‌رود پس از مطالعه این فصل بتواند:

- اصطلاحات آزمون، اندازه‌گیری، و ارزشیابی را تعریف کند.
- تفاوت بین ارزشیابی نورم مرجع و ملاک مرجع را توضیح دهد.
- تفاوت بین ارزشیابی تکوینی و پایانی را توضیح دهد.
- در مورد اهمیت فرایندهای اندازه‌گیری و ارزشیابی بحث کند.
- اهداف اندازه‌گیری و ارزشیابی را شناسایی کند.
- اهمیت اهداف در فرایند تصمیم‌گیری را بیان کند.
- تفاوت بین حیطه‌های شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی که به عملکرد انسان مربوط هستند را بیان کند.

تصمیم‌گیری در هر مرحله‌ای از زندگی با اهمیت است، چرا که تصمیم‌گیری به بسیاری از تصمیمات حرفه‌ای و شخصی افراد مربوط می‌شود. روشی که با آن فرد تصمیم‌گیری می‌کند روی کیفیت تصمیمات او اثر می‌گذارد. مفاهیم آماری و اندازه‌گیری که در این کتاب ارائه شده‌اند، چارچوبی برای تصمیم‌گیری دقیق و درست فراهم می‌کنند.

همه ما قبل از تصمیم‌گیری‌هایمان، اطلاعات جمع‌آوری می‌کنیم، خواه فرایند تصمیم‌گیری در تحقیق، یا تعلیم و تربیت باشد و یا در حوزه‌های دیگر اتفاق بیفتد. نمونه‌های زیادی درباره جمع‌آوری اطلاعات و تصمیم‌گیری براساس آنها وجود دارد. برای مثال، ممکن است برای نمره دادن به دانش‌آموزان، پروژه‌های تحقیقی، یا ارزشیابی آمادگی جسمانی اطلاعات جمع‌آوری کنید؛ همچنین محققان اطلاعاتی درباره ویژگی‌های جسمانی جمع‌آوری می‌کنند تا رابطه بین تناسب جسمانی، فعالیت بدنی، اخلاق، بیماری، و کیفیت زندگی را بررسی کنند. نمونه متغیرهایی که اندازه‌گیری می‌شوند ممکن است شامل مقدار و نوع فعالیت بدنی، فشار خون، و سطوح کلسترول باشد؛ یا کاهش وزن و کنترل وزن که نگرانی‌های مهم سلامتی هستند، بنابراین شما ممکن است

ارزیابی و اندازه‌گیری حرکات انسان

اهمیت اندازه‌گیری، اندازه گرفتن و کمی‌سازی پدیده‌ها و ویژگی‌ها در تمامی رشته‌های علمی بر هر فرد صاحب‌اندیشه‌ای واضح و مشخص است و این مقوله در حوزه تربیت‌بدنی که با حرکت، حرکت کردن و حرکات انسان سروکار دارد، اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. در کشور ما تاکنون کتب بسیاری در زمینه سنجش و اندازه‌گیری در تربیت‌بدنی ترجمه و تألیف شده که در حال حاضر توسط اساتید و معلمان تربیت‌بدنی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این کتب بعضاً از جامعیت قابل قبولی برخوردار هستند اما با توجه به تفکیک شاخه‌های تربیت‌بدنی و به‌وجود آمدن مجموعه‌ای از رشته‌های تخصصی، مطالعه و تحقیق تخصصی و موشکافانه در خصوص مبانی این رشته‌ها ضروری و با اهمیت به نظر می‌رسد.

کتاب «**ارزیابی و اندازه‌گیری حرکات انسان**»، با هدف پوشش دادن بخشی از این نیاز به بررسی و توضیح مفهیمی پرداخته است که به‌عنوان برنامه درسی رشته تربیت‌بدنی شاخه رفتار حرکتی- رشد و یادگیری حرکتی مقطع کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی در نظر گرفته شده است. ویژگی عمده این کتاب، جامعیت و دقت و ظرافتی است که در انتخاب و توضیح مباحث و سرفصل‌های مربوط به درس اندازه‌گیری و ارزیابی حرکات انسان به کار گرفته شده است. امیدواریم این اثر بتواند مورد استفاده اساتید، دانشجویان، مربیان، و دبیران علاقه‌مند به اندازه‌گیری و ارزیابی حرکات انسان قرار گیرد و سهمی در ارتقاء دانش و مبانی این حوزه مطالعاتی داشته باشد.

ISBN: 978-600-8500-05-6



9 786008 500056



تهران؛ سه‌راه طالقانی، خیابان خواجه‌نصیر، خیابان شهید مقدم، پلاک ۷۹، طبقه دوم
تلفن: ۷۷۰۲۵۶۸۴ | فاکس: ۷۷۶۳۲۷۰۹

www.elmoharekat.com
ElmoHarekat

info@elmoharekat.com
@ElmoHarekat