

سنجش و اندازه‌گیری در تربیت‌بدنی

تیمور درزایی
مهدی نبوی نیک
حسین نبوی نیک

۱۳۹۰

نشر علوم ورزشی هتمی



سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی

نشر علوم ورزشی حتمی

تیمور درزایی، مهدی نبوی نیک، حسین نبوی نیک

صفحه آرایی و طراحی جلد: محمد حتمی رازلیقی

تاریخ و نوبت چاپ: ۱۳۹۰ - چاپ اول

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۹۳۰۰۰ ریال

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۶۷۲-۲-۳ - ۰-۳-۹۷۸-۶۰۰-۹۲۶۷۲-۲-۳ ISBN: 978-600-92673

دفتر مرکزی: امیرآباد شمالی-پیدایندگی دانشگاه-دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران- جنب ساختمان فلر- تلفن: ۸۸۲۲۵۴۸۹

مرکز پخش: تهران - فلکه دوم نهرانیس - خیابان جشنواره خیابان امین - خیابان زمره - پلاک ۲۶ تلفکس: ۷۷۹۶۵۵۴۵

فروشگاه مرکزی: تهران - خ انقلاب - جنب خ ۱۲ فروردین و اردیبهشت - جنب بانک صادرات - ساختمان ۱۲۸۴ - طبقه اول تلفن: ۶۶۴۰۲۱۶۲

www.HatmiSS.ir

SMS:30002576

عنوان و پدیدآور: سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی / تیمور درزایی، مهدی نبوی نیک، حسین نبوی نیک

مشخصات نشر: تهران: نشر علوم ورزشی، ۱۳۹۰

مشخصات ظاهری: ۴۵۶ صفحه، جدول، نمودار

شابک: ۸۷۹-۰۰۶-۳۷۶۲۹-۳-۰

وضعیت فهرست نویسی: فبا

موضوع: آمادگی جسمانی - آزمون

موضوع: تربیت بدنی - ارزشیابی

شناسه افزوده: نبوی نیک، مهدی، ۱۳۶۲

رده بندی کنگره: نبوی نیک، حسین، ۱۳۶۴

رده بندی دیویی: ۳۱۶/۷

شماره کتابشناسی ملی: ۲۴۸۱۱۱۳



فهرست مطالب

مقدمه مولفان: ۱۱

بخش ۱ مبانی سنجش و اندازه‌گیری

فصل ۱: اندازه‌گیری و ارزشیابی ۱۵

اندازه‌گیری و ارزشیابی / تعاریف متداول اندازه‌گیری / انواع اندازه‌گیری / طبقه‌بندی اندازه‌گیری بر حسب شرایط / طبقه‌بندی اندازه‌گیری بر حسب مکان / تعاریف ارزشیابی / مدل نظام‌دار ارزشیابی / تقسیم‌بندی ارزشیابی / انواع ارزشیابی بر اساس زمان و هدف / انواع ارزشیابی از لحاظ ملاک مورد نظر / ارزشیابی با توجه به ارزشیابان / ارزشیابی با توجه به موضوع / هدف‌های اندازه‌گیری و ارزشیابی / مراحل ارزشیابی / خودآزمایی / پاسخ‌نامه

فصل ۲: اهداف و آزمون‌های تربیتی ۴۵

اهداف تربیتی / حیطه شناختی / حیطه عاطفی / حیطه روانی - حرکتی / آزمون‌های تربیتی از نظر موضوع یا رفتار مورد اندازه‌گیری / از نظر روش اجرا / از نظر دقت ساخت / خودآزمایی / پاسخ‌نامه

فصل ۳: ویژگی‌های اساسی آزمون ۵۵

روایی / انواع روایی / روایی محتوا / روایی صوری / روایی پیش‌بین / روایی هم‌زمان / روایی سازه / پایایی / عوامل مؤثر بر پایایی آزمون / روش‌های سنجش پایایی / روش آزمون - آزمون مجدد / روش فرم‌های موازی / روش دونیمه کردن / روش کودر-ریچاردسون / روش آلفای کرونباخ / عینیت / عملی بودن / خودآزمایی / پاسخ‌نامه

فصل ۴: مقیاس‌ها و نورم‌ها ۷۷

نورم‌ها / انواع نورم / نورم سنی / نورم کلاسی / نورم درصدی / نورم جنسی / نورم استاندارد / نورم شاخص‌های طبقه‌بندی / مقیاس‌های اندازه‌گیری / مقیاس اسمی / مقیاس ترتیبی / مقیاس فاصله‌ای / مقیاس نسبی / خودآزمایی / پاسخ‌نامه

فصل ۵: روش‌های نمره‌گذاری و انواع آزمون ۹۳

نمره‌گذاری / نمره‌گذاری سؤالات آزمون‌های عینی / تحلیل سؤالات آزمون / محاسبه ضریب دشواری /

محاسبه ضریب تمیز / روش‌های نمره‌گذاری / روش شکاف‌های طبیعی / روش استاندارد معلم / روش ترتیب رتبه / روش منحنی طبیعی / روش هنجارها / نمره نهایی / مجموع نمره‌های حرفی / سیستم امتیازی (عددی) / مجموع نمره‌های T / نمره‌های ناتمام / ارزشیابی برنامه آموزشی تربیت بدنی / ارزشیابی پایانی در مدارس / روش‌های نمره دادن در تربیت بدنی / انواع نمره / محاسبه اصلاح شده / انواع سؤال و آزمون / تعریف سؤال / انواع آزمون‌های دانش / آزمون انشایی / آزمون عینی / آزمون مهارتی / آزمون / چهار مرحله کلی ساختن یک آزمون دانش / انواع سؤال‌های آزمون / آزمون صحیح - غلط / آزمون چند گزینه‌ای / آزمون جور کردن / آزمون کامل کردن / آزمون کوتاه پاسخ و انشایی / خودآزمایی / پاسخ‌نامه

بخش ۲ فاکتورهای آمادگی جسمانی و حرکتی

الف) فاکتورهای آمادگی جسمانی

فصل ۶: استقامت قلبی تنفسی ۱۱۵

تعاریف استقامت قلبی - تنفسی / تقسیم‌بندی آزمون‌های استقامت قلبی - تنفسی / آزمون‌های استقامت قلبی عروقی / آزمون ۱۲ دقیقه‌ای کوپر / آزمون پله‌هاوارد / آزمون ۵۴۰ متر (۶۰۰ یارد) / آزمون بالک (میدانی) / آزمون بالک (آزمایشگاهی) / آزمون‌های دومدن ۱ مایل ۱/۵، ۲ مایل / آزمون راه رفتن راکپورت / آزمون بروس / آزمون کانکانی / آزمون پله جستر / آزمون سلون / آزمون چرخ کار سنج استراند - رایمینگ / آزمون پله تکومسه / آزمون بیپ / آزمون ۱ مایل جاگینگ، ۱ مایل پیاده‌روی / آزمون زیر بیشینه پله استراند / آزمون پله کوئین / آزمون یو - یو / آزمون پله ساده / آزمون پله شارکی (فاستری) / آزمون روفیه سلون / آزمون فوستر / آزمون ویلچر

فصل ۷: استقامت و قدرت عضلانی ۱۴۷

تعاریف استقامت عضلانی / تقسیم‌بندی استقامت عضلانی / آزمون‌های استقامت عضلانی / تعاریف قدرت / انواع قدرت / انواع آزمون‌های قدرت / ابزار اندازه‌گیری قدرت / آزمون‌های قدرت / آزمون دراز نشست ۴ مرحله‌ای / آزمون درازنشست ۷ مرحله‌ای / آزمون درازنشست / آزمون درازنشست اصلاح شده (نیم خیز) / آزمون یک تکرار بیشینه / آزمون شنای روی زمین / آزمون کشش بارفیکس به حالت بازو خم / آزمون کشش از بارفیکس اصلاح شده بوم گارتر / مجموعه آزمون آمادگی جسمانی مک کلوی / آزمون دیپ پارالل / آزمون کراس وبر

فصل ۸: انعطاف‌پذیری ۱۷۳

تعاریف انعطاف‌پذیری / نکته‌هایی در مورد انعطاف‌پذیری / انواع انعطاف‌پذیری / آزمون‌های انعطاف‌پذیری / ابزارهای مورد استفاده در سنجش انعطاف‌پذیری / آزمون انعطاف‌پذیری با گونیامتر و فلکسومتر / آزمون‌های انعطاف‌پذیری ایستا / تست ولز / آزمون انعطاف‌پذیری ایستامچ پا / آزمون انعطاف‌پذیری شانه / آزمون انعطاف‌پذیری شانه و مچ دست / آزمون انعطاف‌پذیری تنه و گردن / آزمون وی - سیت / آزمون‌های انعطاف‌پذیری پویا / آزمون انعطاف‌پذیری پویای شانه / آزمون چرخش و تماس / آزمون کراس - ویر

فصل ۹: ترکیب بدنی ۱۸۷

تعریف ترکیب بدنی / روش‌های اندازه‌گیری ترکیب بدنی / ابزار مورد نیاز برای سنجش ترکیب بدن / اندازه‌گیری چربی پوستی / شاخص توده بدن / نسبت کمر به لگن / وزن کشتی زیر آب / مقاومت بیوالکتریکی / DEXA / پتاسیم کل بدن / MRI / رسانایی الکتریکی کل بدن / CT اسکن / پروتئین کل بدن / اندازه‌های بدنی و کاربردهای آن

ب) فاکتورهای آمادگی حرکتی

فصل ۱۰: چابکی ۲۰۷

تعاریف چابکی / تقسیم‌بندی چابکی / آزمون‌های سنجش چابکی / دو رفت و برگشت / آزمون الی نویز / آزمون بورپی / آزمون دوی زیگزاگ / آزمون چابکی T / آزمون مانع ۶ ضلعی / آزمون دوی رفت و برگشت در زمان معین / آزمون اجران / آزمون بوم رنگ / آزمون دویدن در مسیر مارپیچ / آزمون چابکی ۵۰۵ / آزمون پرش چهارگوش / آزمون دویدن ۲ مانعی / آزمون مربع / آزمون زیگزاگ بارو

فصل ۱۱: سرعت ۲۲۵

تقسیم‌بندی سرعت / تعریف سرعت حرکت / تعریف سرعت عکس‌العمل / آزمون‌های سرعت / ابزار مورد نیاز برای سنجش سرعت / آزمون‌های سرعت / آزمون خط‌کش / آزمون دو سرعت ۴۵ متر / آزمون دو سرعت (آزمون‌های دو شتابی) / آزمون‌های سرعت بی‌هوازی RAST

فصل ۱۲: توان ۲۳۳

تعاریف توان / آزمون‌های توان / آزمون پرش عمودی / آزمون پرش جفتی / آزمون مارگایا کالامن / آزمون پرتاب توپ مدیسن‌بال از حالت نشسته / آزمون پرتاب توپ مدیسن‌بال از بالای سر / آزمون پرتاب جانبی یا ایستاده توپ مدیسن‌بال / آزمون پرتاب توپ مدیسن‌بال از پایین / آزمون وینگیت

فصل ۱۳: تعادل ۲۴۵

تعریف تعادل / ابزارهای سنجش تعادل / آزمون‌های تعادل / آزمون فلامینگو / آزمون تعادل ایستاده / لک‌لک / آزمون روی چوب موازنه / آزمون تعادل ایستاده / خودآزمایی بخش دوم / پاسخ‌نامه

بخش ۳

آزمون‌های ترکیبی و مهارتی

فصل ۱۴: آزمون‌های ترکیبی ۲۵۲

آزمون آمادگی جوانان آهبرد یا ایفرد (YFT) / برنامه جایزه آمادگی جسمانی جوانان ریاست جمهور / برنامه آمادگی جسمانی جوانان چالش ریاست جمهور / مجموعه آزمون‌های یوروفیت / آزمون تگزاس / آزمون کارولینای جنوبی / آزمون مانیتوبا / آزمون آمادگی جسمانی وابسته به تندرستی آهبرد / مجموعه آزمون FYT / مجموع بهترین بدن / آزمون آمادگی نگار / نمودار آمادگی / آزمون آمادگی جسمانی براکیپورت / برنامه آمادگی جسمانی جوانان / سنجش آمادگی عملکردی بزرگسالان بالای ۶۰ سال / آزمون آمادگی بزرگ‌ترها / مجموعه آزمون‌های بین المللی آمادگی بدنی

فصل ۱۵: آزمون‌های مهارتی ۲۶۷

آزمون‌های مهارتی ساخت مربی / آزمون‌های مهارت استاندارد / آزمون‌های مهارت والیبال / آزمون‌های راسل لانگ / آزمون‌های والیبال برادی / آزمون‌های سرویس والیبال برامباچ / آزمون‌های فرنچ و کوپر / آزمون‌های مهارت والیبال ایفرد / آزمون‌های مهارتی بسکتبال / آزمون نوکس / آزمون بسکتبال جانسون / آزمون بسکتبال ایفرد برای پسران و دختران / آزمون‌های مهارتی فوتبال / آزمون ضربه به دیوار / آزمون مک دونالد / آزمون ایگلی / آزمون دریبل فوتبال / آزمون دریبل و شوت کردن / آزمون دو ۳۰۰ متر با توپ / آزمون‌های مهارت بدمینتون / آزمون بدمینتون لوک هارت و مک پیرسون / آزمون سرویس بلند پول / آزمون ضربه فورهند پول / آزمون والی با دیوار میلر / آزمون بدمینتون فرانسوی / آزمون‌های مهارتی هندبال / آزمون کورنیش / آزمون نشانه‌گیری در هندبال / آزمون پناالتی هندبال / آزمون‌های مهارت تنیس / آزمون زدن توپ کمپ-وینست / آزمون درایو بک‌هند و فورهند تعدیل شده تایمر / آزمون‌های مهارت شنا / آزمون پیشرفت شنا برای شناگران سطح متوسط جکسون و پتینگ / خودآزمایی / پاسخ‌نامه

بخش ۴

مفاهیم آماری

فصل ۱۶: جدول توزیع فراوانی و نمودارها ۲۱۲

توزیع فراوانی / جدول توزیع فراوانی طبقه‌بندی نشده / جدول توزیع فراوانی طبقه‌بندی شده / نحوه ساختن جدول توزیع فراوانی طبقه‌بندی شده / جدول توزیع فراوانی و پاسخ‌گویی سؤالات / نمودارها / نمودار

هیستوگرام/ نمودار ستونی/ نمودار چندضلعی/ نمودار اجایو/ نمودار دایره‌ای/ خودآزمایی/ پاسخ‌های تشریحی

فصل ۱۷: میانگین ۳۳۳

شاخص‌های گرایش مرکزی/ تعاریف میانگین/ محاسبه میانگین در اعداد خام طبقه‌بندی نشده/ محاسبه میانگین در جدول توزیع فراوانی/ میانگین مرکب

فصل ۱۸: میانه ۳۴۱

تعاریف میانه/ ویژگی‌های میانه/ نحوه محاسبه میانه

فصل ۱۹: نما ۳۴۹

تعریف نما/ ویژگی‌های نما/ محاسبه نما در اعداد طبقه‌بندی نشده/ محاسبه نما در جدول توزیع فراوانی/ محاسبه نما در توزیع طبیعی/ موارد استفاده از شاخص‌های گرایش مرکزی

فصل ۲۰: دامنه تغییرات ۳۵۳

تعریف دامنه تغییرات/ ویژگی‌های دامنه تغییرات/ موارد استفاده از دامنه تغییرات/ محاسبه دامنه تغییرات

فصل ۲۱: انحراف متوسط ۳۵۵

تعریف انحراف متوسط/ ویژگی‌های انحراف متوسط/ موارد استفاده از انحراف متوسط/ محاسبه انحراف متوسط

فصل ۲۲: چارک‌ها و انحراف و چارکی ۳۶۱

تعاریف انحراف چارکی/ تعاریف چارک‌ها/ ویژگی‌های انحراف چارکی/ موارد استفاده از QD / محاسبه چارک‌ها

فصل ۲۳: انحراف استاندارد ۳۶۵

تعریف انحراف استاندارد/ ویژگی‌های انحراف استاندارد/ موارد استفاده از انحراف استاندارد/ محاسبه انحراف استاندارد/ محاسبه انحراف استاندارد در اعداد طبقه‌بندی شده/ محاسبه انحراف استاندارد

فصل ۲۴: واریانس ۳۷۱

تعریف واریانس/ ویژگی‌های واریانس/ محاسبه واریانس در اعداد طبقه‌بندی نشده/ محاسبه واریانس

فصل ۲۵: رتبه درصدی ۳۷۹

شاخص‌های تفسیر نمرات خام/ تعاریف رتبه درصدی/ ویژگی‌های رتبه درصدی/ محاسبه رتبه درصدی/ موارد استفاده از رتبه‌های درصدی

فصل ۲۶: نقطه درصدی ۳۸۵

تعریف نقطه درصدی/ ویژگی‌های نقطه درصدی/ محاسبه نقطه درصدی/ موارد استفاده از نقطه‌های درصدی

فصل ۲۷: منحنی طبیعی ۳۸۹

منحنی طبیعی/ تعریف منحنی طبیعی/ ویژگی‌های منحنی طبیعی/ سطوح زیر منحنی طبیعی/

کاربردهای منحنی طبیعی / محاسبه نمره Z از طریق سطوح زیر منحنی / محاسبه نمره استاندارد
معادل رتبه درصدی از طریق سطوح زیر منحنی / انواع منحنی‌ها / درجه‌بندی نمرات (استفاده از
نمرات حرفی) / خودآزمایی / پاسخ‌های تشریحی

فصل ۲۸: نمرات استاندارد ۴۲۱

نمرات استاندارد / ویژگی‌های نمرات استاندارد / نمره Z / ویژگی‌های نمره Z / معایب نمره Z / کاربرد
نمره Z / طریقه استفاده از جدول Z / نمره T / ویژگی‌های نمره T / نمره استاندارد سیگما / مقیاس هال

فصل ۲۹: ارتباط و همبستگی ۴۳۳

تعاریف همبستگی / ویژگی‌های همبستگی / روش‌های نمایش همبستگی / ضریب همبستگی رتبه‌ای
اسپیرمن / ضریب همبستگی پیرسون / ضریب تعیین / خودآزمایی / پاسخ‌های تشریحی

منابع و مآخذ ۴۴۷

www.ketab.ir

مقدمه مولفان

سنجش و اندازه‌گیری یکی از دروس تخصصی رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی است که در تمامی گرایش‌های آن جایگاه مهمی را به خود اختصاص داده است. یکی از نقاط قوت مبحث سنجش و اندازه‌گیری در دانشگاه‌ها در مقطع کارشناسی، این است که اساتید بسیاری به تهیه منابع و سرفصل‌های مربوط به آن، چه به عنوان کتاب و چه به صورت جزوه‌ی درسی پرداخته‌اند و در بسیاری از موارد اثرات برجسته‌ای از خود بر جای گذاشته‌اند. کمیته تحقیقات وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری، در این مسیر برای کمک به مولفان و اساتید دانشگاه‌ها، سرفصل‌های خاصی را جهت تدریس در دوره کارشناسی تربیت‌بدنی و علوم ورزشی تدوین نموده است.

در این کتاب سعی شده است که تمام کاستی‌های موجود در این زمینه برطرف شوند و به طور کامل به سرفصل‌های مصوب این درس پرداخته شود. سرفصل‌های کتاب را می‌توان به چهار بخش کلی تقسیم کرد. مبانی سنجش و اندازه‌گیری، فاکتورهای آمادگی جسمانی و آزمون‌های مربوط به آن، آزمون‌های ترکیبی و مهارتی و مفاهیم آماری. بسیاری از آزمون‌های فاکتورهای آمادگی جسمانی و آمادگی حرکتی ذکر شده در این کتاب از منابع متنوعی جمع‌آوری شده است و سعی بر این بوده که تمامی آزمون‌های مهم پوشش داده شود. در بخش سوم که آزمون‌های مهارتی و ترکیبی ذکر شده‌اند به خوبی به تشریح و توضیح آنها پرداخته شده است. در فصل آزمون‌های ترکیبی، برای اولین بار آزمون‌هایی برای بزرگسالان و افراد مسن ارائه شده است. در فصل آزمون‌های مهارتی برای تمامی رشته‌های ورزشی، آزمون‌های معمول و البته جدیدی ارائه شده است. در حد بالایی از مطالب مربوط به فاکتورهای آمادگی جسمانی و آزمون‌های ترکیبی و مهارتی (بخش دوم و سوم)، از منابع جدید لاتین استفاده شده که به روز بودن این آزمون‌ها را تایید می‌کند. سعی شده است که مفاهیم آماری (بخش چهارم) طوری بازگو شود که خواننده‌ها و دانشجویان را از مراجعه به منابع دیگر بی‌نیاز کند. هر کدام از مباحث آماری مرحله به مرحله همراه با مثال‌های کاربردی ارائه شده است. خودآزمایی‌ها در این فصل و فصل‌های دیگر، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است که با جواب‌های تشریحی، مکملی برای یادگیری مفاهیم مختلف می‌باشد.

کمال تشکر را از مدیریت محترم و پرتلاش و دلسوز نشر علوم ورزشی جناب آقای حتمی داریم. از شما خوانندگان محترم تقاضا داریم از طریق ایمیل^۱ ما را در اصلاحات چاپ‌های بعدی و نواقص احتمالی آن یاری فرمایید.