

۱۵۰۴۶۰۷
۹۶۱۵۱۷

علم تمرین

تألیف:

دکتر رحمان سوری

(عضو هیأت علمی دانشگاه تهران)



شماره انتشار ۳۸۳۱

شماره مسلسل ۹۱۰۶

انتشارات دانشگاه تهران

عنوان و نام پدیدآور : سوری، رحمن، ۱۳۵۸-
 مشخصات نشر : تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۶.
 مشخصات ظاهری : ۲۸۰ ص: مصور، جدول، نمودار.
 فروست : انتشارات دانشگاه تهران: شماره انتشار ۳۸۳۱.
 شابک : 978-964-03-7074-2
 وضعیت فهرست‌نویسی : فیپا
 یادداشت : کتابنامه
 موضوع : تمرین‌های ورزشی
 شیوه افزوده : تمرین‌های ورزشی -- برنامه‌ریزی
 رده‌بندی کنگره : دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات
 رده‌بندی دی‌یو : ۱۳۹۶ ع ۸/ص ۴۸۱/ GV
 شماره کتاب‌ناسی ما : ۶۱۳/۷۱
 ۴۶۸۳۵۰۰

این کتاب مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان است. تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌های mp3، mp4، طرح فایده، یا نویسی در وبلاگ‌ها، سایت‌ها، مجله‌ها و کتاب، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود و تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است.

ISBN:978-964-03-7074-2



9 789640 3 70742

عنوان: علم تمرین
 تألیف: دکتر رحمان سوری
 ویرایش ادبی: فرشاد رضوان
 نوبت چاپ: اول
 تاریخ انتشار: ۱۳۹۶
 شمارگان: ۵۰۰ نسخه
 ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران
 چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلف است»

بها: ۲۰۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرش‌ی مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

پست الکترونیک: press@ut.ac.ir - تارنما: <http://press.ut.ac.ir>

پخش و فروش: تلفکس ۸۸۳۳۸۷۱۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست

أ.....	فهرست
ر.....	فهرست تصویرها
ز.....	فهرست نمودارها
ش.....	فهرست جدولها
ض.....	مقدمه مؤلف

۱.....	فصل اول: مفاهیم پایه وابسته به مقدار فعالیت ورزشی
۲.....	مقدمه
۳.....	پاسخ وابسته به مقدار فعالیت و تمرین ورزشی
۵.....	تراکم یا پتانسیل عامل
۶.....	شیب پاسخ
۸.....	تأثیر حداکثر
۸.....	تفاوت‌های فردی
۹.....	آثار جانبی
۲۲.....	رسم منحنی پاسخ وابسته به مقدار
۲۳.....	پرسش‌ها

۲۵.....	فصل دوم: ابزارهای تعیین‌کننده شدت تمرین
۲۶.....	خطاهای کاربرد شاخص‌های تعیین‌کننده شدت تمرین
۳۰.....	ابزارهای تعیین شدت تمرین
۳۸.....	پرسش‌ها

۳۹.....	فصل سوم: عوامل مؤثر بر عملکرد ورزشی
۴۲.....	عوامل مؤثر بر عملکرد ورزشی
۴۸.....	پرسش‌ها

۴۹.....	فصل چهارم: اصول تمرین
۵۰.....	اصول تمرینات
۵۰.....	ویژگی تمرین
۵۱.....	اصل اضافه بار
۵۲.....	اصل پیشرفت تدریجی
۵۲.....	اصل تنوع
۵۲.....	اصل تفاوت های فردی
۵۳.....	اصل کاهش سرعت پیشرفت
۵۳.....	اصل برگشت پذیری
۵۴.....	اصل گرم کردن و سرد کردن
۵۴.....	اصل ویژگی در برابر روش
۵۴.....	اصول اولیه طراحی برنامه
۵۹.....	پرسش ها

۶۱.....	فصل پنجم: تمرینات قدرتی
۶۲.....	تمرینات قدرتی
۶۲.....	عوامل تعیین کننده قدرت عضلانی
۶۳.....	۱- سطح مقطع عضلانی (اندازه عضله)
۶۳.....	۲- ترکیب واحد حرکتی
۶۴.....	۳- طول عضله
۶۴.....	۴- وزن بدن
۶۴.....	۵- سن
۶۵.....	۶- شدت پتانسیل عمل و تکانه های عصبی
۶۶.....	۷- هماهنگی واحدهای حرکتی و عضلات
۶۶.....	۸- پایداری و ثبات لیگامنت ها، تاندون ها و بافت های همبند دستگاه اسکلتی
۶۶.....	۹- ذخایر بیوشیمیایی عضله
۶۶.....	۱۰- اهرم و زاویه کشش عضله در مفصل
۶۷.....	۱۱- درجه حرارت عضله، ویژگی الاستیک عضلات
۶۸.....	۱۲- عوامل روانی مانند انگیزش، احساس، مهار عصبی، اعتماد به نفس و غیره

۶۸.....	اصول نسخه نویسی در تمرینات قدرتی
۶۹.....	مراحل طراحی برنامه‌های قدرتی
۷۲.....	برنامه‌های تمرینی قدرتی
۷۴.....	روش‌های هرمی
۷۸.....	انواع سیستم‌های تمرین قدرتی
۷۸.....	سیستم هرمی
۷۸.....	هرمی معکوس
۷۹.....	سوپرست
۷۹.....	تری ست
۸۰.....	دراب ست
۸۰.....	پیش خستگی
۸۱.....	تمرینات اسپلیت
۸۲.....	استراحت - وقفه
۸۳.....	تکرارهای منفی
۸۳.....	تکرارهای قلبی
۸۴.....	تکرارهای نیمه
۸۴.....	سته‌های ۲۱
۸۴.....	سیستم کمکی
۸۵.....	راهکارهای عمومی در تمرینات قدرتی
۸۸.....	پرسش‌ها
۸۹.....	فصل ششم: استقامت
۹۰.....	استقامت
۹۱.....	عوامل تأثیرگذار بر استقامت
۹۵.....	انواع روش‌های توسعه عملکرد استقامتی
۹۵.....	تمرینات اینتروال
۹۸.....	تمرینات سرعت تناوبی
۹۹.....	روش تمرینات بازی سرعت (فارتلک)
۹۹.....	تمرینات تداومی

۹۹	الف) دویدن تداومی کم شدت
۱۰۰	ب) دویدن تداومی پر شدت
۱۰۰	ج) دو ترم و کم شدت (جاگینگ)
۱۰۰	دویدن تکراری
۱۰۱	افراد آماتور با شرایط مناسب
۱۰۲	افراد آماتور با شرایط نامناسب
۱۰۳	تعیین مسافت برای تمرین
۱۰۳	انواع تمرینات هوازی
۱۰۴	برنامه تمرینات افراد کمتر از ۳۰ سال
۱۰۴	(برنامه تمرینی راه رفتن)
۱۰۴	برنامه تمرینی دویدن
۱۰۷	برنامه تمرینی رکاب زدن
۱۰۹	برنامه تمرینی شنا کردن
۱۱۱	برنامه تمرینی دویدن درجا
۱۱۲	برنامه های تمرینی افراد دارای ۳۹-۴۰ سال
۱۱۲	برنامه تمرینی راه رفتن
۱۱۴	برنامه تمرینی دویدن
۱۱۵	برنامه تمرینی رکاب زدن
۱۱۷	برنامه تمرینی شنا کردن
۱۱۸	برنامه تمرینی دویدن درجا
۱۲۰	برنامه های تمرینی افراد دارای ۴۹-۴۰ سال
۱۲۰	برنامه تمرینی راه رفتن
۱۲۱	برنامه تمرینی دویدن
۱۲۴	برنامه تمرینی رکاب زدن
۱۲۴	برنامه تمرینی شنا کردن
۱۲۶	برنامه تمرینی دویدن درجا
۱۲۷	برنامه های تمرینی افراد دارای بیش از ۵۰ سال سن
۱۲۷	برنامه تمرینی راه رفتن
۱۲۹	برنامه تمرینی دویدن

۱۳۰.....	برنامه تمرینی رکاب زدن
۱۳۲.....	برنامه تمرینی شنا کردن
۱۳۳.....	برنامه تمرینی دویدن درجا
۱۳۶.....	پرسش‌ها

۱۳۷.....	فصل هفتم: ملاحظات ویژه در تمرینات ورزشی
۱۳۸.....	گرم کردن و گرم کردن مجدد
۱۳۸.....	گرم کردن
۱۴۰.....	سرد کردن و پیش‌سرمایش
۱۴۰.....	پیش‌سرمایش (پیش‌سرد کردن)
۱۴۵.....	خستگی، تحلیل رفتگی و بیش‌تمرینی
۱۴۷.....	انواع بیش‌تمرینی
۱۴۷.....	۱- بیش‌تمرینی سمپاتیک
۱۴۷.....	۲- بیش‌تمرینی پاراسمپاتیک
۱۴۸.....	دلایل احتمالی بروز بیش‌تمرینی
۱۴۸.....	الف) اثرات جسمانی و فیزیولوژیکی بیش‌تمرینی
۱۴۹.....	ب) اثرات روانی بیش‌تمرینی
۱۵۰.....	ج) اثرات بیش‌تمرینی بر سیستم ایمنی
۱۵۰.....	د) اثرات بیوشیمیایی بیش‌تمرینی
۱۵۱.....	پیشگیری، تشخیص و درمان بیش‌تمرینی
۱۵۲.....	بازگشت به حالت اولیه
۱۵۳.....	انواع روش‌های بازیافت
۱۵۷.....	پرسش‌ها

۱۵۹.....	فصل هشتم: تمرینات ورزشی ویژه
۱۶۰.....	تمرینات انسدادی
۱۶۴.....	تمرینات موازی (تمرینات همزمان)
۱۶۶.....	تمرینات سرعتی
۱۶۹.....	۱- قدرت انفجاری

۱۶۹	۲- تکنیک
۱۶۹	۳- عملکرد دستگاه عصبی بدن
۱۷۰	۴- ترکیب عضله
۱۷۰	۵- ذخایر بیوشیمیایی و توان متابولیکی
۱۷۰	۶- هماهنگی (جابجی)
۱۷۱	۷- عوامل روانی
۱۷۱	اجزای عملکرد سرعتی
۱۷۱	قابلیت واکنش
۱۷۲	قابلیت شتاب گیر
۱۷۲	قابلیت جابه جایی
۱۷۳	سرعت حرکت
۱۷۳	استقامت سرعتی
۱۷۴	تمرینات پلیومتریک
۱۷۸	انعطاف پذیری
۱۸۰	کشش و بهبود مهارت های بدنی و ورزشی
۱۸۰	عوامل تأثیرگذار بر انعطاف پذیری
۱۸۳	انواع تمرینات انعطاف پذیری
۱۸۴	تمرینات کششی ایستا
۱۸۶	برنامه های تمرینی پیشنهادی
۱۸۷	تمرینات کششی پویا
۱۸۸	تمرینات کششی غیرفعال
۱۸۹	تمرینات کششی PNF (تسهیل عصبی، عضلانی از طریق گیرنده های عمیق)
۱۹۰	پرسش ها
۱۹۱	فصل نهم: تغذیه و فعالیت ورزشی
۱۹۲	تغذیه و فعالیت ورزشی
۱۹۲	کربوهیدرات ها
۱۹۳	کربوهیدرات ها
۱۹۳	مونوساکاریدها

۱۹۵.....	پروتئین.....
۱۹۶.....	چربی ها.....
۱۹۷.....	نقش کربوهیدرات ها قبل، حین و پس از فعالیت ورزشی.....
۱۹۸.....	مصرف کربوهیدرات (قند) قبل از آغاز فعالیت ورزشی.....
۱۹۹.....	مصرف کربوهیدرات در جریان فعالیت ورزشی.....
۱۹۹.....	مصرف کربوهیدرات پس از فعالیت ورزشی.....
۲۰۰.....	بازگشت به حالت اولیه در ورزشکار.....
۲۰۰.....	بیش جبران.....
۲۰۱.....	نقش کربوهیدرات ها در سیستم ایمنی ورزشکار.....
۲۰۱.....	مصرف چربی ها قبل، حین و پس از فعالیت ورزشی.....
۲۰۲.....	تفاوت کربوهیدرات ها و چربی در لید انرژی.....
۲۰۳.....	شدت فعالیت ورزشی و چربی سوزی.....
۲۰۴.....	مصرف پروتئین در قبل، حین و پس از فعالیت ورزشی.....
۲۰۶.....	ارزش کالریکی مواد غذایی.....
۲۲۸.....	انرژی مصرفی.....
۲۵۶.....	پرسش ها.....
۲۵۷.....	منابع و مآخذ.....

مقدمه مؤلف

زمانی که می‌گوییم عقل سالم در بدن سالم است، سخنی به‌گزارف نگفته‌ایم. مگر می‌شود با ضعف و سستی، اندیشه‌های بلند را به فعل درآورد؟ و این‌گونه است که فردوسی این شاعر حماسه‌سرای ایران زمین می‌سراید:

ز نیرو بود مرد راسی
ز سستی کژی زاید و کاستی

اصولاً نشاء مرگ بی‌حرکتی است، بی‌حرکتی مطلق، بدین معنا که حتی قلب هم از حرکت باز می‌ایستد. شاید به همین باب است که بیش از یک‌صد سال قبل شخصی به‌نام اتین جولیوس ماری گفت: «حرکت مهم‌ترین عیف انسان است و سایر فعالیت‌ها، تحت الشعاع آن قرار دارد». فعالیت‌های بدنی و ورزشی اوج حرکت است.

در این راستا لازمه برخورداری از عالمت دنی منظم از سوی مردم یا دستیابی به قله‌های رفیع ورزشی و مدال‌های خوش‌رنگ، بهره‌مندی از تخصصاتی است که توانمندی هدایت و راهنمایی در این زمینه را داشته باشند. علم تمرین زمینه‌ای تخصصی در علوم ورزشی است که شاید به توان گفت پالوده همه منابع علم ورزش و در حقیقت دانشی است که در زمره پراستفاده‌ترین حیطه در علوم ورزشی است.

دانش علم تمرین به‌عنوان کاربردی‌ترین بخش علمی رشته تربیت بدنی و فیزیولوژی ورزشی مطرح است. به‌طوری که دانشجویان و علاقه‌مندان با بهره‌گیری از این دانش در طراحی طراحی و برنامه‌ریزی موفق یک جلسه تمرین و بالطبع یک دوره کوتاه‌مدت و بلندمدت تمرین را خواهند داشت. از این رو تألیف چنین کتاب‌هایی توانایی افزایش دانش در این زمینه را دارا بوده و با بهره‌گیری از دانش جدید قابلیت بالاتری در طراحی تمرینات موفق را توسعه خواهد داد. لازم به ذکر است با توجه به تغییر سریع شیوه‌های تمرین، الگوهای حرکتی و... دانش در این زمینه به سرعت در حال تغییر است که لزوم تدوین و تألیف متون در این زمینه را روشن‌تر را آشکارتر می‌سازد.

در این کتاب برای اولین بار با بهره‌گیری از مباحث جدیدی نظیر "پاسخ وابسته به مقدار فعالیت ورزشی"، "ابزارهای تعیین کننده شدت تمرین" و مباحث ترکیبی فراوان تلاش شده است شیوه جدیدی را در تجویز تمرینات ارائه کند. در این کتاب مباحثی نظیر تمرینات BFR، انعطاف‌پذیری ویژه و... با روش‌هایی نظیر گرم کردن مجدد، پیش‌سرمایش و... به‌منظور به‌روز و کارآمد شدن اطلاعات در این زمینه ارائه شده است. در نهایت کتاب حاضر با ارائه کاربردی‌ترین بخش دانش علم تمرین در بی‌یاری رساندن به دانشجویان، متخصصان علوم ورزشی، مربیان و طراحان برنامه‌های تمرینی است.

هیچ نوشته علمی بدون اشکال نیست؛ از این رو، چشم انتظار راهنمایی و مساعدت همه استادان و متخصصانی هستیم که با نگاه علمی به نقد آن بپردازند تا در چاپ‌های بعدی اثری کامل‌تر ارائه شود. این کتاب به روح پاک همه شهیدان به‌ویژه شهدای علمی کشور تقدیم می‌شود.

رحمان سوری

دانشگاه تهران - زمستان ۱۳۹۵

www.ketab.ir