

به نام خداوند بخشنده مهربان

# حرکات ممنوعه در تمرینات ورزشی

منصوره ضیائی

دکتر حیدر صادقی

استاد دانشگاه خوارزمی

هادی صادقی زاده

نشر علم و حرکت

سرشناسه : ضیائی، منصوره. ۱۳۵۷-  
عنوان و نام پدیدآور : حرکات ممنوعه در تمرینات ورزشی / منصوره ضیائی، حیدر صادقی، هادی صادقی‌زاده.  
مشخصات نشر : تهران: علم و حرکت، ۱۳۹۵.  
مشخصات ظاهری : ۳۵۱ ص.: مصور، جدول.  
شابک : ISBN 978-600-5543-91-9  
وضعیت فهرست‌نویسی : فیبا.  
یادداشت : کتابنامه ۳۴۹-۳۵۱.  
موضوع : تمرین‌های ورزشی -- پیش‌بینی‌های ایمنی  
موضوع : تمرین‌های ورزشی  
شناسه افزوده : صادقی، حیدر، ۱۳۲۸-  
شناسه افزوده : صادقی‌زاده، هادی، ۱۳۵۶-  
رده‌بندی کنگره : ۱۳۹۵ ح۹ص/ GV۳۴۴  
رده‌بندی دیویی : ۷۹۶/۰۲۸۹  
شماره کتابشناسی ملی : ۳۹۹۴۹۶۰



تهران - سه راه طالقانی، خیابان خواجه نصیر طوسی، خیابان مقدم،  
پلاک ۷۹ واحد ۳ • تلفن ۷۷۵۲۵۶۸۴ • فاکس ۷۷۶۳۲۷۰۹  
• نشانی پست الکترونیکی: elm.va.harekat@gmail.com

## حرکات ممنوعه در تمرینات ورزشی

منصوره ضیائی، دکتر حیدر صادقی، هادی صادقی‌زاده

حروف‌نگار و صفحه‌آرا: هاجر حیدری

طراح جلد: منیره ضیائی

نشر علم و حرکت

چاپ اول، ۱۳۹۵ - تعداد ۱۰۰۰ نسخه

«همه حقوق برای ناشر محفوظ است»

شابک ۹۱-۹-۵۵۴۳-۶۰۰-۹۷۸ ISBN: 978-600-5543-91-9

## فهرست مطالب

مقدمه مؤلفان .....	۵
فصل ۱: آشنایی با حرکات ممنوعه در تمرینات ورزشی .....	۷

### بخش اول

بررسی حرکات ممنوعه از نظر ساختار اسکلتی، آناتومیکی و مکانیزم بیومکانیکی

فصل ۲: محدودیت‌های حرکتی ساختار اسکلتی (محوری و ضمیمه‌ای) .....	۱۳
فصل ۳: محدودیت‌های حرکتی ساختار مفصلی .....	۱۹
فصل ۴: حرکات ممنوعه از نظر ساختار عضلانی .....	۲۵
فصل ۵: حرکات ممنوعه از نظر ساختار عصبی .....	۳۳
فصل ۶: مکانیزم بیومکانیکی حرکات ممنوعه .....	۳۵

### بخش دوم

حرکات ممنوعه در تمرینات ورزشی

فصل ۷: تمرینات ممنوعه استقامتی .....	۴۷
فصل ۸: تمرینات ممنوعه کششی .....	۱۱۹
فصل ۹: تمرینات ممنوعه قدرتی و سرعتی .....	۲۱۹
فصل ۱۰: تمرینات ممنوعه دونفره .....	۲۷۵
فصل ۱۱: تمرینات ممنوعه ویژه زنان .....	۳۲۷
فصل ۱۲: پیشنهاداتی برای حفظ سلامتی و جلوگیری از حرکات ممنوعه .....	۳۴۳
فهرست منابع .....	۳۴۹

## مقدمه مؤلفان

همه افراد جامعه برای تحرک و فعالیت‌های روزانه به آمادگی جسمانی و برای بالا بردن توانایی خود به تمرینات ورزشی مربوط به آن نیازمندند، خصوصاً ورزشکاران که برای اجرای حرکات هدفمند باید دارای آمادگی حرکتی و جسمانی بالا باشند. با وجود شناخته شدن کامل فواید و اثرات مثبت شیوه زندگی فعال از نظر بدنی در افزایش سلامتی و تندرستی، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که افزایش تعداد شرکت‌کنندگان در فعالیت بدنی با افزایش در تعداد آسیب‌ها همراه بوده است و به علت اجرای نادرست تمرینات و بی‌توجهی به قوانین فیزیکی حاکم بر حرکات بدن، متأسفانه بیش از ۶ تا ۳۲ درصد از کل آسیب‌دیدگی‌های جامعه مربوط به فعالیت‌های ورزشی است. بنابراین، تعجب‌آور نیست که پیشگیری از وقوع آسیب‌دیدگی، اولویت اصلی سلامتی و تندرستی همگانی در کشورهای پیشرفته باشد و مقوله حرکت ممنوعه به‌عنوان یک موضوع چالش برانگیز به حوزه‌های پژوهشی علوم ورزشی وارد شود.

با مروری بر منابع موجود در حیطه تربیت بدنی در ایران مشاهده می‌شود که حرکات ممنوعه و غیراستاندارد به‌عنوان جنبه‌ای فرعی و پراکنده بیان شده است و مجموعه کامل و مستندی در این زمینه موجود نیست. بدیهی است که جمع‌آوری و طبقه‌بندی حرکات ممنوعه و در نهایت تدوین مجموعه‌ای با این نام حائز اهمیت است.

کتاب پیش رو بعد از ذکر مقدمه و آشنایی با حرکات ممنوعه، در دو بخش تدوین شده است، که بخش اول مطالبی را در رابطه با بررسی حرکات ممنوعه از نظر اسکلتی، آناتومیکی و مکانیزم مکانیکی ارائه می‌دهد. بخش دوم حرکات ممنوعه در تمرینات آمادگی جسمانی را ذکر نموده و ناحیه‌ای که در بدن از انجام این حرکات آسیب می‌بیند را نشان داده، همچنین تمرینات صحیح جایگزین را برای هر یک از حرکات غلط پیشنهاد می‌دهد.

در پایان لازم می‌دانیم از کلیه کسانی که در تدوین این کتاب ما را یاری نمودند سپاسگزاری کنیم، مخصوصاً از مدیر محترم انتشارات علم و حرکت جناب آقای روبن شاهروردیان و همکارانشان در این مؤسسه و سرکار خانم منیره ضیائی کمال قدردانی را داریم. نهایتاً این که مؤلفان کتاب حاضر را عاری از اشکال نمی‌دانند و نظرات و انتقادهای سازنده همه بزرگوارانی که به این کتاب مراجعه می‌فرمایند را به دیده منت پذیرا خواهند بود.

## فصل ۱

### آشنایی با حرکات ممنوعه در تمرینات ورزشی

#### مقدمه

اگرچه اثرات مفید فعالیت‌ها و حرکات ورزشی برکسی پوشیده نیست، لیکن شواهد بیانگر آن است که اجرای حرکات غلط در زمان انجام تمرینات ورزشی، آسیب‌هایی را برای افراد شرکت‌کننده به همراه دارد. معمولاً آسیب‌های ایجاد شده از طریق انجام این‌گونه تمرینات در هریک از فاکتورهای آمادگی جسمانی مشاهده می‌شود.

تحقیقات نشان می‌دهد که قابلیت‌های بالقوه خطرناک این حرکات می‌تواند ساختارهای آناتومیکی و اسکلتی بدن را تهدید کند و برگروه‌های سنی مختلف تأثیرات منفی داشته باشد. بنابراین، با مشاهده موارد آسیب ناشی از انجام این فعالیت‌های خاص و روند رو به افزایش افراد آسیب‌دیده، به‌علت شرکت در برخی کلاس‌های تمرینات گروهی، نیاز به توصیه‌های ایمنی در رابطه با تمرینات پرمخاطره و اجتناب از انجام برخی از آنها بیشتر می‌شود و توجه به ویژگی‌های فرد اجراکننده و شیوه‌های اجرای حرکت و تطبیق حرکات با ساختار بدن و قوانین فیزیکی حاکم بر این تمرینات، ضرورت می‌یابد.

از همین رو، بررسی ساختاری و مکانیکی این تمرینات که حرکات ممنوعه یا غیرمجاز نامیده می‌شود می‌تواند در درک بهتر موضوع یاری‌رسان باشد. در مطالعه حاضر تلاش شده است تا حرکات و روش‌های نادرستی که در هریک از فاکتورهای آمادگی جسمانی شناسایی شده‌اند جمع‌آوری گردد و میزان شیوع آسیب‌های ساختاری (آناتومیکی و اسکلتی) آنها معرفی شود و علل ایجاد آسیب‌های ناشی از این حرکات و مکانیزم بیومکانیکی آنها از نظر نیروهای تغییردهنده ساختار بدن و قوانین فیزیکی حاکم بر این حرکات مورد توجه قرار گیرد. همچنین میزان شیوع آسیب‌های ایجاد شده از طریق حرکات ممنوعه در سنین و جنسیت‌های مختلف بیان شده است.

#### حرکات ممنوعه چیست؟

حرکات ممنوعه به حرکات نامناسب و غیرمرتبط با ویژگی‌های آناتومیکی بدن گفته می‌شود که خلاف قوانین فیزیکی حاکم بر این ساختار انجام می‌گردد و می‌تواند علت اصلی بروز آسیب‌های ناشی از استفاده نادرست ساختار بدن در موقعیت‌های مختلف و به‌طور خاص در تمرینات ورزشی و

مهارت‌ها باشد. مشاهده شده است که بعضی از این حرکات می‌توانند در مفاصل و رشته‌های عصبی و عضلانی التهاب ایجاد کنند. این تمرینات را با اصطلاحاتی مانند تمرینات ورزشی غیرایمن<sup>۱</sup> تمرینات ورزشی غیرمجاز<sup>۲</sup> تمرینات پرمخاطره<sup>۳</sup> تمرینات ورزشی خطرناک<sup>۴</sup> تمرینات مضر<sup>۵</sup> بیان می‌کنند.

### واژه‌ها و مفاهیم علمی مرتبط با مجموعه حرکات ممنوعه

تمام تمرینات و حرکاتی که در جهت تقویت فاکتورهای آمادگی جسمانی به کار می‌روند با هدف تناسب اندام و بهره‌مندی بدن از اثرات مثبت این فعالیت‌ها، در زندگی فعال و در رشته‌های ورزشی انجام می‌شوند و مسلماً علاقه‌مندیم که این تمرینات بدون رساندن آسیب، ما را به نتیجه مطلوب برسانند. بنابراین، توجه به تمرینات و روش‌های نادرست با عنوان حرکات ممنوعه کاملاً بجاست.

#### ۱. حرکت

حرکت<sup>۶</sup> را می‌توان جابه‌جا شدن یا انتقال جسم از نقطه‌ای به نقطه دیگر نسبت به یک مرجع (منبع) دانست. حرکت ضرورتاً در محیط به هدف خاصی نمی‌رسد، اما بدیهی است که اجراکننده ورزشی، از حرکت به‌عنوان یک وسیله برای رسیدن به هدف استفاده می‌کند. حرکت بدن انسان به وسیله دستگاه عضلانی - اسکلتی (عضلات، استخوان‌ها و مفاصل) و تحت کنترل دستگاه عصبی انجام می‌شود و بیشتر حرکات بدن انسان شامل حرکات عمومی، یعنی ترکیبی از حرکت خطی و حرکت زاویه‌ای است.

#### ۲. تمرینات ورزشی

تمرینات ورزشی، زیرمجموعه‌ای از فعالیت ورزشی است. در واقع ورزش یک فعالیت بدنی طراحی شده و دارای ساختار است که قابلیت تکرار دارد و از نظر بهبود یا حفظ آمادگی جسمانی سودمند است و همه برنامه‌های بدنسازی و بسیاری از تمرینات ورزشی که پیش‌نیاز تقویت و گرم شدن بدن برای آمادگی انجام فعالیت‌های مهارتی و حرکتی است را دربرگیرد.

#### ۳. ترکیبات آمادگی جسمانی

متخصصان معاصر، آمادگی جسمانی را کیفیتی متشکل از ترکیبات و اجزای متعدد می‌پندارند. ایفرد و دیگر متخصصان، دو هدف کلی آمادگی بدن و فعالیت‌های جسمانی را هدف تندرستی و هدف مهارتی بیان می‌کنند. عوامل وابسته به تندرستی، آمادگی جسمانی<sup>۷</sup> نام دارد و در آن به زندگی بهتر توجه می‌شود و فاکتورهای آن شامل (استقامت، کشش، قدرت و ترکیب بدن) است.

1. unsafe practices in exercises

2. contraindicated exercises

3. risky exercises

4. dangerous exercises

5. harmful exercises

6. movement

7. physical fitness

عوامل وابسته به مهارت، آمادگی حرکتی<sup>۱</sup> خوانده می‌شود و در آن بر توسعه کیفیت‌های بهبود دهنده و مؤثر اجرای مهارت‌های ورزشی تأکید دارد و فاکتورهای آن شامل (شتاب، تعادل، هماهنگی، توان، زمان عکس‌العمل و سرعت) است. در این کتاب محور مورد مطالعه منحصرأ به حرکات ممنوعه در تمرینات و حرکات ورزشی مرتبط با آمادگی جسمانی که وابسته به تندرستی و زندگی بهتر است ارتباط دارد.

#### ۴. عوامل آمادگی جسمانی

عوامل یا عناصر آمادگی وابسته به تندرستی عبارت‌اند از: استقامت، قدرت، انعطاف‌پذیری و ترکیب بدن، همچنین سرعت بر تمرینات مرتبط با آمادگی جسمانی تأثیر بسزایی دارد.

#### ۵. استقامت

استقامت قلبی-تنفسی: عبارت از توانایی مؤثر قلب، ریه‌ها و سیستم گردش خون در رساندن اکسیژن و مواد غذایی به عضلات فعال است.  
استقامت عضلانی: توانایی عضله در مدت زمانی که برای ادامه و حفظ نیروی بیشینه، نیرو اعمال می‌کند.

#### ۶. قدرت

قدرت عضلانی: میزان نیروی بیشینه‌ای است که توسط یک یا گروهی از عضلات تولید شود.  
قدرت استخوانی: عملکرد مواد معدنی استخوان و چگالی بافت استخوانی را نشان می‌دهد.

#### ۷. انعطاف‌پذیری

توانایی حرکت آزادانه، بدون محدودیت و درد در سرتاسر دامنه حرکتی یک مفصل یا گروهی از مفاصل.

#### ۸. ترکیب بدن

ترکیب بدنی عبارت است از چگونگی ساختار بدن از نظر عضله، استخوان، چربی و مواد دیگر است. با توجه به آمادگی جسمانی این اصطلاح به‌طور ویژه اشاره به درصد چربی بدن در مقایسه با بافت بدون چربی دارد. درصد بالای چربی بدن عامل مهمی در فقدان آمادگی جسمانی وابسته به تندرستی است.

#### ۹. سرعت

از سرعت با عبارت میزان تغییرات موقعیت یک جسم در واحد زمان یاد می‌شود.

حرکات ممنوعه را می‌توان با توجه به ساختار اسکلتی (محوری - ضمیمه‌ای) و ساختارهای آناتومیکی (استخوانی، مفصلی، عضلانی، عصبی) مورد بررسی قرار داد.

#### ۱۰. ساختار اسکلتی

به لحاظ ساختاری اسکلت بدن انسان در دو بخش (الف) اسکلت محوری و (ب) اسکلت ضمیمه‌ای قابل مطالعه است. اسکلت محوری از تنه، دنده‌ها، استخوان جناغ سینه، لگن، ستون مهره‌ها و سرگردن تشکیل شده است. اسکلت ضمیمه‌ای نیز دربرگیرنده اندام حرکتی فوقانی و تحتانی است.

#### ۱۱. ساختار مفصلی

مفاصل، محل اتصال دو یا چند استخوان مجاور به یکدیگر هستند که بیشتر آنها قابلیت حرکت دارند و امکان حرکت عضلات و اندام‌ها را فراهم می‌کنند.

#### ۱۲. ساختار عضلانی

سلول‌های عضلانی تارهای بلند و نازکی هستند که برای انقباض ساخته شده‌اند و موتور دستگاه اسکلتی هستند.

#### ۱۳. ساختار عصبی

سیستم عصبی از سلسله اعصاب مرکزی و محیطی تشکیل شده است.

#### ۱۴. مکانیزم بیومکانیکی حرکات ممنوعه

در ارتباط با مکانیزم بیومکانیکی حرکات ممنوعه می‌توان به فشارهای فیزیکی که در اثر وضعیت‌های نادرست از نظر اهرمی و گشتاور و جفت نیرو، به بدن تحمیل می‌شود اشاره کرد و با آگاهی از آنها، نیروهایی که باعث خمیدگی، فشردگی، کشیدگی، پیچ‌خوردگی و مشارکت مخالف در اعضای بدن می‌شوند را حذف نمود.



# بخش اول

**بررسی حرکات ممنوعه از نظر ساختار اسکلتی،**

**آناتومیکی و مکانیزم بیومکانیکی**

فصل ۲ : ساختار اسکلتی

فصل ۳ : ساختار مفصلی

فصل ۴ : ساختار عضلانی

فصل ۵ : ساختار عصبی

فصل ۶ : مکانیزم بیومکانیکی

## فصل ۲

### محدودیت‌های حرکتی ساختار اسکلتی (محوری و ضمیمه‌ای)

#### حرکات ممنوعه از نظر ساختار اسکلتی

از نظر ساختار اسکلتی ممنوعیت این حرکات با توجه به تحت فشار قرار دادن و آسیب به دو بخش (الف) اسکلت محوری و (ب) اسکلت ضمیمه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد.

#### محدودیت‌های حرکتی استخوان بازو در مفصل شانه

به دلیل سطح تماس کم عمق و نسبتاً کوچک بین سطوح مفصلی شانه و فشارهای نسبتاً زیاد منتقل شده به وسط مفصل شانه به هنگام انجام اعمال قوی و نیرومند دست، این مفصل مستعد دررفتگی در تمرینات با شدت زیاد است. حرکات مفصل شانه معمولاً به دلیل برخورد قوس‌ها و زوائد استخوانی و وجود رباط‌های احاطه کننده آن محدود می‌شود. برای مثال: حرکت باز کردن مفصل شانه به واسطه برخورد گردن جراحی استخوان بازو به زائده آخرومی کتف محدود می‌گردد و حرکت دور کردن مفصل شانه به وسیله برخورد برجستگی بزرگ استخوان بازو و رباط غرابی آخرومی محدود می‌شود.

#### محدودیت‌های حرکتی مجموعه مفصلی آرنج

در آرنج سه نوع مفصل قرقره‌ای و یک محوره (بین زند زیرین و بازو)، کروی و دو محوره (بین زند زیرین و بازو)، استوانه‌ای و یک محوره (بین دو زند زیرین و زیرین) را می‌توان مشاهده کرد. بخش قدامی کپسول مفصلی آرنج و وجود زائده آرنجی باعث جلوگیری از حرکت باز کردن بیش از حد مفصل آرنج می‌شود و بخش خلفی کپسول مفصلی باعث جلوگیری از حرکت خم کردن بیش از حد مفصل آرنج می‌شود. رباط‌های داخلی و خارجی مجموعه مفصلی آرنج از انجام حرکات دور کردن و نزدیک کردن آن جلوگیری می‌کند.

#### محدودیت‌های حرکتی مچ دست

مجموعه مفصلی مچ دست از نوع مفصل سینوویال است و از مفاصل بیضوی و سطحی به وجود