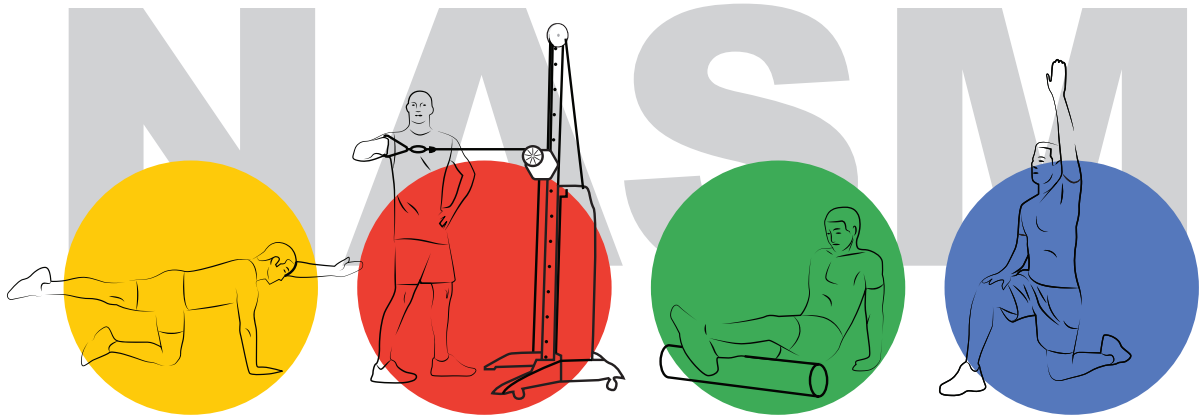




# مبانے آموزش تفریبات امتناس



دکتر محمد حسین علیزاده  
(استاد دانشگاه تهران)  
دکتر سید حسین میرکریم پور  
دکتر محمد فلاح محمدی

مایکل ای. کلارک  
اسکات سی. لوست

## دیباچه‌ی چاپ اول

هم‌زمان با پیشرفت بشر و افزایش توانایی او در به‌کارگیری ابزارها، تحرک وی بسیار محدود شده است، به‌گونه‌ای که کم‌تحرکی یا بی‌تحرکی یکی از مشکلات انسان عصر حاضر شناخته می‌شود. با این روند تمرین‌های اصلاحی دیگر نه به‌عنوان یک ضمیمه و مکمل در کنار ورزش بلکه در جایگاه یک «نیاز حیاتی» ظهور خواهد کرد. به‌همین دلیل، تولید و توسعه‌ی منابع به‌روز و کارآمد در حوزه‌ی حرکات اصلاحی که نگرارش آن بر مبنای نظریه‌ها و یافته‌های جدید علمی باشد، اهمیت ویژه‌ای دارد. ترجمه‌ی این‌گونه منابع فرصت‌های جدیدی را در اختیار علاقه‌مندان قرار می‌دهد تا ضمن آشنایی با دست‌آورد‌های نو، فعالیت‌های خود را نیز به‌عنوان متخصص بر همین اساس تنظیم کنند. از این‌رو، برگردان این‌گونه منابع از سوی متخصصین، امکان خدمت‌رسانی به جامعه را بیش‌ازپیش امکان‌پذیر می‌سازد.

کتاب مبنای آموزش تمرینات اصلاحی که از سوی آکادمی ملی پزشکی ورزشی آمریکا انتشار یافته است، از جمله آثاری به شمار می‌رود که تلاش دارد تا از طریق ارائه‌ی راهکارهای نوین مبتنی بر یافته‌های علمی و مستند و تجربیات افراد علاقه‌مند، اثر ارزشمندی را برای مربیان سلامت و آمادگی جسمانی و ورزشکاران فراهم کند. از نگاه این آکادمی، نگرش علمی و نظام‌مند به آمادگی جسمانی و عملکرد، باید به‌صورت یک روش استاندارد به مربیان سراسر دنیا ارائه شود؛ از این‌رو بخش مهمی از تلاش آنان ایجاد مراکز جدید در سایر کشورها برای فراگیر نمودن روش مذکور است.

مترجمین بسیار خرسند هستند که با انتخاب و ترجمه‌ی کتاب حاضر، به یکی از نیازهای اساسی حوزه‌ی آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی که همانا تأمین منابع علمی و ارزشمند است، پاسخ گفته‌اند. امید است که این اثر بتواند مورد استفاده علاقه‌مندان به‌ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی و مربیان متخصص آمادگی جسمانی و سلامت و مربیان تیم‌های ورزشی قرار گیرد.

در این جا بر خود لازم می‌دانیم تا از زحمات جناب آقای حتمی، مدیر محترم انتشارات حتمی برای مساعدت‌ها و پیگیری‌های مشفقانه وی در انتشار این کتاب تشکر و قدردانی نماییم. بی‌شک بدون کمک‌های ایشان ارائه این اثر در زمان کوتاه و با کیفیت شایسته، سخت و دشوار می‌نمود.

مترجم از تمامی خوانندگان عزیز تقاضا دارد که با راهنمایی‌های خود ما را در اثربخشی هر چه بیشتر کتاب حاضر بهره‌مند سازند.

## دبیاچه‌ی چاپ دوم

از این‌که در فاصله اندکی پس از نخستین چاپ، دومین ویرایش کتاب آموزش تمرینات اصلاحی را به اساتید، همکاران و دانشجویان گرامی تقدیم می‌کنیم، بسیار خرسند و شادمان هستیم. در این مدت، اساتید و دوستان بزرگوار با ارائه برخی رهنمودها، ما را وام‌دار محبت خویش نمودند. به‌گونه‌ای که کسب عنوان کتاب شایسته‌ی تقدیر در سی و یکمین دوره‌ی جشنواره کتاب سال جمهوری اسلامی ایران را که موجب فخر و مباهات مترجمان است را ناشی از همین توجه و دقت نظر عزیزان می‌دانیم؛ هرچند هیچ‌گاه کار خود عاری از خطا و اشکال ندانسته و همواره خود را نیازمند این همراهی می‌دانیم.

از ویژگی‌های این اثر که مورد توجه خوانندگان به‌ویژه دانشجویان قرارگرفت جنبه‌های کاربردی مباحث آن و متن نسبتاً روان کتاب بود که کمک وافر در انتقال مفاهیم پیچیده به زبان بسیار ساده می‌کرد؛ از سوی دیگر؛ ارائه‌ی مطالب حرکات اصلاحی به شیوه‌ی جدید که تجانس زیادی با مباحث پیشگیری از آسیب ورزشی، توانبخشی و بیومکانیک ورزشی دارد رویکرد کاملاً متفاوتی را به این اثر داده است که احساس مفیدبودن مطالعه‌ی این اثر را به خواننده می‌دهد.

امیدواریم عزیزان با سعه‌ی صدر و دقت نظر، ما را همچون گذشته از راهنمایی‌های ارزشمند خود بهره‌مند سازند تا امکان ارائه‌ی مطالب با کیفیت بهتر فراهم شود.

## دبیاچه‌ی چاپ سوم

اکنون به لطف خداوند متعال و استقبال گسترده‌ی دانشجویان و اساتید ارجمند، در فاصله‌ی اندکی از چاپ دوم کتاب، چاپ سوم آن نیز منتشر شد. مترجمان امیدوارند ادامه‌ی این روند روبه‌رشد، موجب بهتر شدن هرچه بیشتر کتاب و نزدیک شدن به یک اثر کم‌اشتباه شود.

در چاپ حاضر نیز همچون دو نوبت پیشین، تلاش ما بر اصلاح لغزش‌ها و کاستی‌های بوده است، با این وجود هنوز از وجود برخی خطاها و لغزش‌های چاپی بیمناک هستیم و امیدواریم اساتید گرامی و دانشجویان عزیز با عنایت ویژه خود، آنان را یادآور شوند. با سپاس فراوان از کلیه دوستانی که با یادآوری کاستی‌ها و رهنمودهای اصلاحی، موجب غنای بیشتر این کتاب در چاپ‌های بعدی خواهند شد.



گر خطا گفتیم، اصلاحش تو کن  
مُصلِحی تو، ای تو سلطان سخن  
کیمیا داری که تبدیلش کنی  
گرچه جوی خون بود نیلش کنی  
این چنین میناگری‌ها کار تُست  
این چنین اکسیرها اسرار تُست  
جلال‌الدین مولوی

شکر و سپاس، ذات پاک کریمی را که لطایف کرمش شامل همگان است، قدیمی که دستِ عقل زیرک‌سار از بارگاه با عظمتش کوتاه است، بصیری که چراغِ دیده ادراک پرتوی جمال حقیقتش نتوان دید و سمیعی که گوش‌ها صدای منادی عظمتش نتوانند شنید؛ پس

روید ای جمله صورت‌ها که صورت‌های نو آمدعلم هاتان نگون گردد که آن بسیار می‌آید

در و دیوار این سینه، همی درد ز انبوهی که اندر دَر نمی‌گنجد، پس از دیوار می‌آید

به لطف و عنایت حضرت خداوند متعال و پیشباز گسترده‌ی دانشجویان و استادان ارجمند، چاپ پنجم کتاب منتشر شد. از مهم‌ترین ویژگی‌های این اثر، جنبه‌های کاربردی مباحث و متن روان آن است که کمک فراوانی به انتقال مفاهیم پیچیده به زبان بسیار ساده می‌کند؛ از سوی دیگر، ارائه‌ی مطالب حرکات اصلاحی به شیوه‌ی جدید - که تجانس زیادی با مباحث پیشگیری از آسیب ورزشی، توان‌بخشی و بیومکانیک ورزشی دارد - رویکرد کاملاً متفاوتی را به این اثر داده است.

در این مدت، بسیاری از صاحب‌نظران با ارائه‌ی برخی رهنمودهای ارزنده و برارنده‌ی خود، ما را چون گذشته و ام‌دار مهربانی خویش کردند تا این کتابی که اکنون در دست شما است، فراهم آید؛ پس بایسته می‌دانیم که کسب عنوان کتاب شایسته‌ی درسی و یکمین دوره‌ی جشنواره‌ی کتاب سال جمهوری اسلامی ایران را به آن ارجمندان شادباش بگوییم و این چاپ را به پیشگاه مهر و محبتشان پیشکش آوریم.

در پایان، مترجمان به قدر طاقت و جهدِ خود، سعی در فراهم آوردن ترجمه‌ای سودمند و منقح داشته است؛ پس اگر در این مقصود توفیقی نصیب ما شده و محصول زحمتش به پیشگاه دانشمندان و دانشجویان مقبول افتاده است، غیر از اثر لطف و عنایت حضرت احدیت نتواند بود که:

کسی از بنده خیری به غیری رسد

گر از حق نه توفیق خیری رسد

اما می‌دانیم، چنانکه شیوه‌ی آفریدگان است، خالی از لغزش نیست و نخواهد بود؛ لذا از خوانندگان ارجمند تقاضا دارد،

نقایص و معایب را با ما درمیان بگذارند؛ زیرا

جز نطق خالسق بی‌طمع نیست

نطق کان موقوف راه سمع نیست

مسند جمله، ورا اسناد نی

مبدع است او، تابع استاد نی

تابع استاد و محتاج مثال

باقیان هم در حرف، هم در مقال

## پیام مدیریت اجرایی آکادمی ملی پزشکی ورزشی

من زحمات شما را در یاری‌رسانی به ورزشکاران جهت دستیابی به اوج مهارت بدنی خود تحسین می‌کنم و از اعتمادتان به آکادمی ملی پزشکی ورزشی (NASM) سپاسگزارم. شما به‌عنوان یک متخصص سلامتی و آمادگی جسمانی، با دنبال کردن تکنیک‌های کتاب حاضر **مبانی آموزش تمرینات اصلاحی** قادر خواهید بود تا به اطلاعات، بینش و انگیزه‌ی مورد نیاز برای تغییر در دنیا دست یابید.

از سال ۱۹۸۷، آکادمی ملی پزشکی ورزشی، به‌عنوان مرجع اصلی و ذی‌صلاح ادامه‌ی تحصیل و ارائه‌ی راهکار برای متخصصین سلامتی و آمادگی جسمانی، متخصصین عملکرد ورزشی و پزشکی ورزشی محسوب می‌شود. نگرش علمی و نظام‌مند ما به هر دو مقوله‌ی آمادگی جسمانی و عملکرد، به‌صورت یک «معیار طلایی» مطرح شده است. امروز، ما با در اختیار داشتن بیش از ۱۰۰ هزار عضو در بیش از ۸۰ کشور دنیا به‌عنوان یک مرجع جهانی به شمار می‌رویم. فردا، توانایی‌های ما بی‌شمار خواهد بود.

مراکز سلامتی و آمادگی جسمانی و عملکرد ورزشی، دارای بیشترین سهم در همسو نمودن علم روز با آخرین فناوری‌های موجود، برای به حداکثر رساندن توانایی‌های انسان هستند. با پیشرفت در پژوهش و تکنیک‌های کاربردی، ورزش و عملکرد ورزشی می‌تواند برای بهبود توانایی‌های یک فرد علاقه‌مند به مشارکت در ورزش و نیز یک ورزشکار، حرکتی رو به جلو داشته و درحالی‌که با روش‌های سنتی مرتبط است، از ایدئولوژی‌های جدید نیز استقبال نماید. این حرکت رو به جلو، به شکلی مداوم فرصت‌های نامحدودی را برای شما به‌عنوان یک متخصص نخبه در آکادمی فراهم خواهد کرد.

امروزه یک ورزشکار و نیز یک عضو علاقه‌مند به مشارکت در ورزش، دارای سطح توقع بالایی هستند. آنان به دنبال بهترین و باهوش‌ترین متخصص هستند تا بتواند نتایج بی‌همتایی برای آن‌ها به بار آورد. آکادمی ملی پزشکی ورزشی، به‌منظور پاسخگویی به این انتظارات و همچنین انتقال بهتر کیفیت، نوآوری و روش‌های مستند برای ارتقاء عملکرد به دنیا، راهکارهای جدید و جالبی را از طریق ارتباط با شرکا در بهترین سطوح آموزشی، تندرستی، ورزشی، تفریحی و فناوری ارائه کرده است. با کمک این شرکا و متخصصین تراز اولی همچون شما ما قادر خواهیم بود تا هم‌سو با انتظارات موجود حرکت کنیم و برای گشودن مسیر تعالی، تلاش نماییم.

نوآوری در عملکرد، موضوعی مهم بوده و چشم‌اندازهای جدید آکادمی، بیانگر توانایی ما در حرکت همگام با دنیای رو به تکامل است. در فرآیند تمامی تغییرات، ما همواره به رسالت و ارزش‌های خود پایبند خواهیم ماند: انتقال راهکارهای مستند از طریق نوآوری، برتری و مفید بودن. این موضوع برای استمرار موفقیت ما به‌عنوان یک مجموعه و کامیابی شما به‌عنوان یک متخصص سلامتی و آمادگی جسمانی ضروری است.

همچنین تکنیک‌ها و پژوهش‌های علمی نیز در حال پیشرفت هستند؛ در نتیجه شما باید برای باقی ماندن در میدان رقابت، شانه به شانه‌ی این پیشرفت‌ها حرکت کنید. زنجیره‌ی آموزشی NASM - صلاحیت، تخصص، آموزش متوسطه و آموزش عالی - بر مبنای پژوهش علمی و جامع که مورد حمایت مؤسسات و دانشگاه‌های برجسته است - پایه‌گذاری شده است. به همین جهت، NASM، به‌عنوان ارائه‌دهنده‌ی آموزش‌های علمی معتبر، راهکارهای مستند و ابزارهای کاربرپسند که می‌تواند به راحتی مورد استفاده قرار گیرد، به شمار می‌رود.

ابزارها و راهکارهای موجود در زنجیره‌ی حرکات اصلاحی، خلاقانه و نظام‌مند هستند و هزاران متخصص سلامتی و آمادگی جسمانی و عملکرد ورزشی در سرتاسر دنیا به منظور کمک به کاهش خطر آسیب‌دیدگی و به حداکثر رساندن نتایج کار، از آن بهره می‌گیرند. تکنیک‌های NASM، اثربخش بوده و با برنامه‌های تمرینی دیگر و نتایج حاصل از آنان تفاوت چشم‌گیری دارد. یکی از اثرگذارترین شخصیت‌های قرن بیستم گفته است: «زندگی یک فرد به خودی خود اهمیتی ندارد، اما تأثیر آن روی زندگی افراد دیگر بسیار مهم است». ما به‌عنوان متخصصان سلامتی و آمادگی جسمانی، به حقیقتی که در پس این جمله‌ی حکیمانه نهفته است، پی برده‌ایم.

در واقع، هیچ راه‌حل سریعی برای ایجاد یک زندگی سالم وجود ندارد. با این حال، آموزش، راهکارها و ابزارهای ارائه‌شده از سوی NASM، می‌تواند از طریق توصیه به افراد جهت شرکت در ورزش به شکلی کاربردی، همیشگی و علمی، تأثیر مثبتی روی وضعیت زندگی آنان داشته باشد.

آینده‌ی آمادگی جسمانی و عملکرد ورزشی، به همه‌ی ما وابسته است و به کار و تلاش جدی نیاز دارد. در پایان، من ورود شما را به جامعه‌ی متخصصان سلامتی و آمادگی جسمانی NASM خوش‌آمد می‌گویم. اگر در هر زمانی به یاری هر یک از متخصصان ما نیاز داشتید و یا به دنبال اطلاع از جدیدترین راهکارهای مستند ما در مورد سلامتی و آمادگی جسمانی بودید، لطفاً به صورت آنلاین از پایگاه اینترنتی ما به نشانی [www.nasm.org](http://www.nasm.org) دیدن فرمایید.

مایکل ای کلارک  
مدیر اجرایی NASM

## راهنمای استفاده

کتاب مبانی آموزش تمرینات اصلاحی توسط آکادمی ملی پزشکی ورزشی و به منظور معرفی زنجیره‌ی تمرینات اصلاحی انحصاری NASM به متخصصان آمادگی جسمانی و سلامت تهیه و تنظیم شده است. این زنجیره‌ی یک سیستم تمرینی است که از راهبردهای تمرینات اصلاحی برای بهبود عدم تعادل عضلانی و کارایی حرکتی و در نهایت کاهش خطر آسیب بهره می‌برد. لطفاً لحظاتی را به مرور این راهنما که شما را با ابزار و ویژگی‌هایی که موجب ارتقای یادگیری شما می‌شوند اختصاص دهید.

**اهداف** در ابتدای هر فصل قرار گرفته‌اند و اهداف یادگیری را ارائه می‌کنند تا بتوانید بر روی آن‌ها تمرکز کنید و موضوعات مهم را مورد بحث قرار دهید.

پس از پایان این فصل، قادر خواهید بود تا:

- ✓ وضعیت معمول مراجعان امروزی را درک کنید؛
- ✓ با میزان آسیب‌هایی که امروزه رخ می‌دهد، آشنا شوید و بتوانید نیاز به تمرین اصلاحی را با استدلال منطقی، توجیه کنید؛
- ✓ زنجیره‌ی تمرین اصلاحی را بشناسید و تعریف کنید.

اهداف

**کادرها** در بین پاراگراف‌ها واقع شده‌اند و بر تعاریف اصطلاحات کلیدی که در هر فصل وجود دارد، تأکید می‌کنند.

**نیرو**

اثری که با یک شیء بر شیء دیگر وارد می‌شود تا از این طریق موجب افزایش یا کاهش شتاب آن شود.

**بیان یک حقیقت:** بر مفاهیم کلیدی و یافته‌های تحقیقات حاضر تأکید می‌کند.

### بیان یک حقیقت

#### جاذبه و اثر آن بر حرکت

جاذبه یک نیروی رو به پایین و مداوم است که ما را در هر لحظه از روز، تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. این مسأله باعث افزایش نیازهای برون‌گرای وارد بر عضلات می‌شود. از همین رو، این عضلات باید تمرین داده شوند. پس به همان میزانی که تمرین درون‌گرا دارای اهمیت است، تمرین برون‌گرا نیز مهم است (شاید حتی مهم‌تر از آن).

**بخش‌های ارزیابی حرکت:**  
هدف و فرآیند تکنیک‌های گوناگون مورد استفاده در تمرینات اصلاحی را نشان می‌دهند.

**عکس‌ها و علامت‌ها:** در سرتاسر متن، موجب جلب توجه به مفاهیم مهم، به صورت دیداری می‌شوند و به واضح ساختن متن کمک می‌کنند.

#### حرکت اسکات بالای سر



#### مشاهدات

۱. پاها، مچ‌ها و زانوها را از جلو مشاهده کنید. پاها باید مستقیماً روبه جلو و زانوها همراستای پا (انگشتان دوم و سوم) باشد؛
۲. ناحیه‌ی LPHC، شانه و گردن را از نمای جانبی مشاهده کنید. استخوان درشت‌نی و بازوها باید همراستا یا بالاتنه باشند؛
۳. ناحیه‌ی پا و مچ و LPHC را از نمای خلفی مشاهده کنید. ناحیه‌ی پا و مچ، کمی پرونیشن را نشان خواهند داد اما قوس پا، قابل مشاهده خواهد بود؛ درحالی‌که پاشنه‌ها در تماس با زمین هستند، پاها نیز باید در خط مستقیم باقی بمانند. ناحیه‌ی LPHC نباید از



۱۳	مقدمه‌ای بر تمرینات اصلاحی	بخش ۱
۱۴	اصول منطقی تمرینات اصلاحی	۱
۱۸	مقدمه‌ای بر علم حرکت انسان	۲
۶۴	روشی مستند برای فهم نقص‌های حرکتی انسان	۳
۸۰	ارزیابی نقص عملکردی حرکت انسان	بخش ۲
۸۱	ارزیابی خطرات سلامتی	۴
۸۷	ارزیابی وضعیت بدنی ایستا	۵
۹۷	ارزیابی حرکت	۶
۱۲۸	ارزیابی دامنه‌ی حرکتی	۷
۱۴۵	ارزیابی قدرت	۸
۱۶۸	زنجیره‌ی حرکات اصلاحی	بخش ۳
۱۶۹	تکنیک‌های مهاری: رهاسازی مایوفاشیال توسط خود فرد	۹
۱۸۰	تکنیک‌های افزایش طول	۱۰
۱۹۷	تکنیک‌های فعال‌سازی و انسجام	۱۱
۲۱۶	راهبردهای حرکات اصلاحی	بخش ۴
۲۱۷	راهبردهای اصلاحی نقص‌های پا و مچ	۱۲
۲۲۹	راهبردهای اصلاحی نقص‌های زانو	۱۳
۲۴۷	راهبردهای اصلاحی نقص‌های کمر بند کمری - لگنی - رانی	۱۴
۲۶۸	راهبردهای اصلاحی نقص‌های شانه، آرنج و مچ	۱۵
۲۹۴	راهبردهای اصلاحی نقص‌های ستون مهره‌ی گردنی	۱۶
۳۰۹	نمونه راهبردهای برنامه‌ی حرکات اصلاحی	ضمیمه A
۳۱۸	راهنمای نقص‌های عملکردی شایع مایوفاشیال	ضمیمه B
۳۲۲	فهرست واژگان	

بخش

۱

## مقدمه‌ای بر تمرینات اصلاحی

۱ اصول منطقی تمرینات اصلاحی

۲ مقدمه‌ای بر علم حرکت انسان

۳ روش مستند برای درک نقص‌های حرکتی انسان

## اصول منطقی تمرینات اصلاحی

پس از پایان این فصل، قادر خواهید بود:

- ✓ وضعیت معمول مراجعان امروزی را درک کنید؛
- ✓ با میزان آسیب‌هایی که امروزه رخ می‌دهد، آشنا شوید و بتوانید نیاز به تمرین اصلاحی را با استدلال منطقی، توجیه کنید؛
- ✓ زنجیره‌ی تمرین اصلاحی را بشناسید و تعریف کنید.

## اهداف

## مقدمه

از اواسط دهه‌ی ۱۹۸۰ تا به امروز، فناوری و اتوماسیون در ایالات متحده‌ی آمریکا، تبدیل به زنگ خطری برای سلامت جامعه شده است. امروزه، فضای خانه و محل کار، مملو از ماشین، رایانه‌های شخصی، تلفن‌های همراه و سایر فناوری‌ها است. در یک خانه، خدمتکار، باغبان، کنترل از راه دور و بازی‌های ویدیویی وجود دارد. تحرک مردم کمتر شده است و دیگر در اوقات فراغت خود، به فعالیت بدنی نمی‌پردازند (۱). برنامه‌های تربیت بدنی و ورزش بعد از مدرسه، از بودجه‌ی مدارس حذف شده‌اند که موجب کمتر شدن میزان فعالیت بدنی، در زندگی کودکان شده است. امروز، در حدود یک سوم (۳۳٪) بزرگسالان به چاقی مبتلا هستند (۲). این مسأله به جوانان نیز سرایت کرده است و ۱۸٪ نوجوانان و جوانان دچار اضافه وزن هستند (۳). فضای جدید، مردمانی کم‌تحرک، ناسالم و غیرعملکردی (۴) به بار آورده است که مستعد آسیب‌دیدگی هستند.

## اصول منطقی تمرینات اصلاحی

تحقیقات نشان می‌دهند که امروزه دردهای عضلانی-اسکلتی از ۴۰ سال پیش شایع‌تر شده است (۵). این موضوع، در تأکید و تقویت این نظر است که کاهش تحرک، باعث نقص در عملکرد عضلانی و در نهایت، آسیب‌دیدگی خواهد شد.

## آسیب‌های پا و مچ

در میان عموم مردم، التهاب نیام کف پای، علت بیش از یک میلیون مراجعه به پزشک در سال بوده است (۶). اسپرین مچ پا، رایج‌ترین آسیب ورزشی گزارش شده است (۷). افرادی که دچار اسپرین جانبی مچ شده‌اند، در معرض خطر ابتلا به ناپایداری مزمن مچ پا هستند (۸)؛ همچنین نشان داده شده است که افراد، ممکن است پس از یک اسپرین مچ، دچار ضعف در ران شوند (۹).

## کمردرد

کمردرد، در میان بزرگسالان یکی از انواع اصلی ناهنجاری‌های عضلانی-اسکلتی در میان بزرگسالان است که نزدیک به ۸۰٪ آنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۰، ۱۱). طبق تحقیقات انجام شده، کمردرد در میان کارمندانی که در فضای بسته (اداره) کار می‌کنند (۱۲، ۱۳)؛ افرادی که به کارهای دستی (زراعت) مشغولند (۱۴)؛ افرادی که بیش از ۳ ساعت می‌نشینند (۱۳) و افرادی که دچار گود پشتی (قوس کمری ستون فقرات) هستند (۱۵)، بسیار رایج است. بیش از یک سوم آسیب‌های مربوط به کار، تنه را درگیر می‌کند و از این میان بیش از ۶۰٪، شامل قسمت کمر می‌شوند.

## آینده

در پاسخگویی به نیازهای امروزی مراجع و ورزشکار ضعیفی کلی وجود دارد. صنعت سلامتی و آمادگی جسمانی، به تازگی گرایشات به سمت زندگی غیرعملکردی را شناسایی کرده است. مریدان آمادگی جسمانی و سلامت، امروزه متوجه کاهش عملکرد بدنی ورزشکاران و مراجعان خود شده‌اند و به آن توجه می‌کنند.

این وضعیتی جدید در آموزش است که مراجعان آن به لحاظ بدنی، با وسایل خانه، نیروی جاذبه و بی‌حرکتی شکل گرفته‌اند. ادامه‌ی کاهش فعالیت روزانه، باعث بسیاری از نواقص بدنی است که در افراد دیده می‌شود (۳۲). مراجع کنونی، برای آغاز فعالیت بدنی، در همان سطحی که یک مراجع معمولی در ۲۰ سال پیش انجام می‌داد، نیست. از این رو، برنامه‌های تمرینی کنونی نیز نمی‌توانند در همان سطحی که در گذشته بوده‌اند، باشند.

برای طراحی برنامه‌هایی که منطبق بر ظرفیت عملکردی به‌عنوان بخشی از یک برنامه‌ی بی‌خطر باشد که به‌طور ویژه، برای هر فرد، طراحی شده است، نیاز به یک طرز تفکر جدید در حوزه‌ی آمادگی جسمانی و سلامت دارد. به بیان دیگر، باید برنامه‌های تمرینی فرد، محیط او و وظایفی که باید انجام دهد، را در نظر بگیرند؛ همچنین ارتقاء عملکرد و کاهش خطر آسیب‌دیدگی، توجه به هرگونه عدم تعادل بالقوه در عضله و ناهنجاری‌های حرکتی که ممکن است فرد به آن دچار باشد، اهمیت دارد. این امر از طریق معرفی یک روش منسجم برای طراحی برنامه، به دست می‌آید. بر اساس همین فرض منطقی است که آکادمی ملی پزشکی ورزشی (NASM)، یک قاعده‌ی کلی را برای زنجیره‌ی تمرینات اصلاحی<sup>۴</sup> و اهمیت ترکیب آن با برنامه‌های تمرینی امروزی، ارائه کرده است.

### تمرین اصلاحی

واژه‌ای است که برای تعریف فرآیند نظام‌مند شناسایی نقص در عملکرد عصبی-عضلانی-اسکلتی، طراحی برنامه عملی و اجرای یک راهبرد اصلاحی منسجم، به کار می‌رود.

### زنجیره‌ی تمرینات اصلاحی

تمرینات اصلاحی، واژه‌ای است که برای تعریف فرآیند نظام‌مند شناسایی نقص در عملکرد عصبی-عضلانی-اسکلتی، طراحی برنامه عملی و اجرای یک راهبرد اصلاحی منسجم، به کار می‌رود. این فرآیند به دانش و به‌کارگیری یک فرآیند ارزیابی منسجم، طرح برنامه‌ی اصلاحی و تکنیک تمرین نیاز دارد. در مجموع، این فرآیند شامل ۳ مرحله است:

۱. شناسایی مشکل (ارزیابی منسجم)
۲. حل مشکل (طرح برنامه‌ی اصلاحی)
۳. اجرای راه حل (تکنیک تمرین)

(۱۶). این نوع، آسیب‌های مربوط به کار، موجب از دست رفتن حدود ۹ روز کاری و در مجموع، بیش از ۳۹ میلیون روز از فعالیت کارمندان می‌شود. هزینه‌ی سالانه‌ی مربوط به کمردرد در ایالات متحده‌ی آمریکا، بیش از ۲۶ میلیارد دلار تخمین زده شده است (۱۶)، علاوه‌براین، سالانه ۶ تا ۱۵٪ ورزشکاران، کمردرد را تجربه می‌کنند (۱۷، ۱۸).

### آسیب‌های زانو

ایجاد آسیب‌های زانو، به‌عنوان یک نگرانی مطرح است. ایجاد آسیب رباط متقاطع قدامی (ACL) در میان عموم جمعیت ایالات متحده، در حدود ۸۰ هزار تا ۱۰۰ هزار مورد در سال برآورد شده است. تقریباً ۷۰ تا ۷۵٪ این آسیب‌ها، غیربرخوردی<sup>۱</sup> است (۲۵، ۱۹). علاوه‌براین، آسیب ACL، با ابتلا به آرتروز (التهاب مفصلی) در زانوی آسیب‌دیده، همبستگی بسیار بالایی دارد (۲۶). بیشتر آسیب‌های ACL در افراد ۱۵ تا ۲۵ ساله ایجاد می‌شود (۱۹)؛ البته با در نظر گرفتن عدم تحرک و افزایش چاقی در این گروه سنی، به علت انبوه اتوماسیون و تکنولوژی، همراه با فقدان درس تربیت‌بدنی اجباری در مدارس، این مطلب چندان هم تعجب‌آور نیست (۴).

### آسیب‌های شانه

ایجاد درد شانه در عموم جامعه، حدود ۲۱٪ گزارش شده است (۲۷، ۲۸) که در این میان، ۴۰٪ برای یک سال باقی می‌ماند (۲۹) و در سال، هزینه‌ای بالغ بر ۳۹ میلیارد دلار بر جای می‌گذارد (۳۰). عارضه‌ی گیرافتادگی<sup>۲</sup> شانه، شایع‌ترین تشخیص است و ۴۰ تا ۶۵٪ درد شانه را در برمی‌گیرد. احتمالاً ماهیت تداومی درد شانه، در نتیجه‌ی تغییرات تخریبی آن در ساختارهای کپسولی-رباطی، غضروف مفصلی و تاندون‌ها است که باعث نقص در مکانیک شانه می‌شود.

با توجه به افزایش تعداد افراد بی‌تمرین یا کم‌تمرین، حصول اطمینان از آمادگی تمام اجزای بدن برای اعمال فشار، در باشگاه و در خارج از آن، به‌خوبی آماده‌اند، اهمیت دارد. متأسفانه، بسیاری از برنامه‌های تمرینی، برای تقویت سیستم عضلانی-اسکلتی، اغلب از خط‌مشی‌های مناسب تمرینی غفلت کرده‌اند و عدم تعادل بالقوه‌ی عضلات را-که نتیجه‌ی زندگی بی‌تحرک است- در نظر نمی‌گیرند. این موضوع می‌تواند موجب ضعف ساختار و بروز آسیب شود.

به بیانی ساده‌تر، میزان تقویت سیستم عضلانی-اسکلتی، مستقیماً بر خطر ایجاد آسیب، تأثیر می‌گذارد. هر چقدر کمتر سیستم عضلانی-اسکلتی خود را تقویت کنیم، بیشتر در معرض خطر آسیب‌دیدگی قرار می‌گیریم؛ (۳۱) بنابراین، از آنجایی که، زندگی روزمره‌ی ما، با فعالیت بدنی کمی همراه است، آمادگی کمتری جهت شرکت در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی مانند تمرین مقاومتی، ورزش آخر هفته و یا انجام یک بازی ساده در زمین بازی، خواهیم داشت.