

تاریخچه آمادگی جسمانی

مسلماً سابقه و تاریخچه آمادگی جسمانی با پیدایش بشر بازمی‌گردد، اما منابع علمی ثبت شده به سال ۱۸۲۵ باز می‌گردد؛ و شکل فعلی آن را سال ۱۹۲۵ اعلام نموده‌اند. در این سال در کشور آمریکا، آمادگی جسمانی به عنوان بخشی از تربیت بدنی به طور مستقل مورد توجه قرار گرفت که آزمون آن مشتمل بر ارزیابی دو قابلیت قدرت و استقامت عضلانی بود. معلمین تربیت بدنی در مدارس، با اجرای این دو آزمون نسبت به سنجش آمادگی جسمانی دانش‌آموزان اقدام و طبق نتایج حاصل، برای ارتقاء سطح آمادگی جسمانی دانش‌آموزان ضعیف‌تر برنامه ریزی می‌کردند. از طرفی دیگر، در اروپا نیز نشانه‌هایی از پرداختن به موضوع آمادگی جسمانی مطرح بود. در سال ۱۸۵۰ پزشکان اروپایی با استفاده از سیستمی که به جان (سیستم نرمش و ورزش درمانی) معروف بود و در کشور آلمان طراحی و به اجرا درآمد، برای تقویت و آماده‌سازی عضلات بدن افراد استفاده می‌کردند. در اواخر قرن نوزدهم، معلمان تربیت بدنی اروپا نیز برای تقویت و آماده‌سازی دانش‌آموزان، روشی به نام ورزش سوندی یا لینگ را به کار می‌گرفتند. انجمن سلامت، تربیت بدنی، تفریحات سالم و حرکات موزون آمریکا ایفرد را می‌توان یکی از پیشگامان آمادگی جسمانی، بخصوص آزمون‌ها در بخش تربیت بدنی درمانی ا صلاحی دانست. پس از آن به دلیل اهمیت، در ایفرد واحدی به نام بخش آمادگی تأسیس شد تا به شکل تخصصی به این موضوع بپردازد.

در سال ۱۹۸۸ مؤسسه ایفرد آزمون آمادگی جسمانی و تربیتی با عنوان برتری جسمانی را جایگزین آمادگی مرتبط با سامتی نمود. آزمون برتری جسمانی بر ابعاد شناختی، روانی حرکتی و عاطفی آمادگی جسمانی تأکید دارد. در این الگو، آزمون‌های: دو استقامت، اندازه‌گیری ضخامت چربی زیرپوست، انعطاف‌پذیری عضلات پشت، کشش بارفیکس و درازنشست مد نظر بود که برای ارزیابی قابلیت‌های جسمانی استقامت قلبی، تنفسی، ترکیب بدنی، انعطاف‌پذیری، قدرت و استقامت عضلانی بالاتر طراحی شده بود. با به‌وجود آمدن و گسترش شاخه فیزیولوژی ورزش، آمادگی جسمانی و آزمون‌های مرتبط با آن رشد چشمگیری پیدا کردند. به طوری که در حال حاضر شاهد آزمون‌های متعدد در بخش ارزیابی آمادگی جسمانی هستیم.

تاریخچه آمادگی جسمانی در ایران

موضوع ورزش و تربیت بدنی در کشور ما به سال ۱۳۰۶ هجری شمسی باز می‌گردد. در آن سال با تصویب مجلس وقت، ورزش و تربیت بدنی به عنوان یک درس در برنامه درسی مدارس قرار گرفت که به دنبال آن مراکز آموزشی نیز برای تربیت معلم ورزش و تربیت بدنی تأسیس شدند. اولین اقدام برای علمی کردن ورزش و تربیت بدنی، به سال ۱۳۵۰ باز می‌گردد که توسط آقایان دکتر ستاری، دکتر یلدایی و دکتر آزاد و باتدوین نورم‌های استاندارد انجام شد. در این ارزیابی، آزمون‌های پرش جفت، پرتاب توپ پزشکی (مدسین بال)، کشش بارفیکس، پرش زیگزاگ، انعطاف‌پذیری مفصل ران، دو رفت و برگشت ۶۰ متر مد نظر قرار گرفت.

در قیل از پیروزی انقلاب اسلامی، بحث آمادگی جسمانی با بروز رشته‌های مختلف ورزشی در کشور همگام و هم‌زمان شد. در این عرصه مریبان با به‌کارگیری روش‌های خاص خود و تجربیات گذشته در جهت افزایش قابلیت‌های جسمانی ورزشکاران تلاش‌هایی را انجام دادند، اما کاملاً بر اصول علمی متکی نبود.

آمادگی چیست؟

آمادگی کامل، ظرفیت ترکیب تمام عوامل برای به‌دست آوردن کیفیت مطلوب زندگی است. داشتن آمادگی کامل، موجب تندرستی مثبت یعنی دوری از بیماری می‌باشد. یک شخص کاملاً آماده، از عملکرد خوب و بالای دستگاه قلبی تنفسی، آمادگی ذهنی، ارتباط اجتماعی مناسب، قابلیت مقابله با مشکلات، مقدار مناسب چربی بدنی، داشتن درد در ناحیه کمر میزان قابل قبول انعطاف‌پذیری مفصل، قدرت و استقامت عضلانی برخوردار است.

اگر فردی تمرینات ورزشی منظم و رژیم غذایی مناسب داشته باشد، دارای آمادگی خوبی نیز خواهد بود. با کسب این آمادگی مطلوب، قادر است بدون استفاده احتمالی از مواد زیان‌آور، عواملی را که باعث فشارهای روانی می‌شوند (مانند عوامل استرس‌زا) کنترل کند.

آماده بودن یعنی اینکه بتوان به طور کامل از زندگی لذت برد و مخاطراتی که سلامتی را تهدید می‌کنند، کاهش داد.

افراد تا آنجا که زمینه‌های ارثی و ژنتیکی آنها اجازه می‌دهد، می‌توانند سطح آمادگی خود را بهبود ببخشند. با این حال ممکن نیست دقیقاً مشخص شود که چه مقدار از سلامتی، از وراثت و یا تکامل و توسعه تأثیر می‌پذیرد؛ اما صرف نظر از این موضوع، داشتن یک زندگی سالم یا ناسالم تنها به جنبه وراثتی باز نمی‌گردد و میزان بالای آمادگی را نیز تضمین نمی‌کند.

انواع آمادگی:

آمادگی کامل دارای ابعاد متفاوتی است و همگی به هم وابسته و مرتبط هستند.

به طور کلی انواع آمادگی عبارتند از:

آمادگی جسمانی - آمادگی روانی - آمادگی معنوی و...

آمادگی ذهنی - آمادگی عاطفی

آمادگی مهارتی - آمادگی اجتماعی

اما آنچه که در بخش سلامتی مورد نظر منابع علمی می باشد، شامل: آمادگی جسمانی، آمادگی ذهنی و آمادگی عاطفی است. این سه بخش از آمادگی به عنوان اصول اساسی در سلامتی از آن یاد شده است که در آمادگی کامل هر شخص نقش تعیین کننده دارد. البته لازم به ذکر است که لازمه سلامتی، تندرستی است و عواملی چون ورزش منظم، رژیم غذایی سالم، دوری از مواد زیان آور و زندگی بدون استرس در آن تأثیرگذار است و هم چنین اساس یک زندگی خوب را تشکیل می دهد.

-آمادگی جسمانی

*آمادگی جسمانی، توانایی بدن برای فعالیت مؤثر و کارآمد است. آمادگی جسمانی با توانایی فرد در کارکردن مؤثر، لذت بردن از اوقات فراغت، سالم بودن و قدرت مواجهه با وضعیت های فوق العاده در طول زندگی ارتباط دارد..

تعریف آمادگی جسمانی:

آمادگی جسمانی یعنی: توانایی انجام فعالیت های روزانه با قدرت، هوشیاری، بدون خستگی و با انرژی فراوان و لذت بردن از سرگرمی های اوقات فراغت و توانایی رو به رو شدن با موارد اضطراری پیش بینی نشده

نکات قابل توجه در تعریف آمادگی جسمانی

همه افراد برای انجام امور روزمره خود نیازمند آمادگی جسمانی هستند، بنابراین هر شخص متناسب با سطح کاری خود به این آمادگی نیاز دارد. انجام فعالیت ها باید با علاقه و انگیزه باشد. این امر جز با داشتن سطح مطلوبی از آمادگی جسمانی میسر نیست. خستگی زمانی به وجود می آید که فرد از نظر جسمانی قادر به انجام کار و فعالیت مورد نظر نباشد. بنابراین برای جلوگیری از ایجاد خستگی، کسب آمادگی جسمانی و توانمندی در سطح مورد نظر لازم است. زمانی شخص می تواند برای تمام فعالیت های خود، حتی اوقات فراغت انرژی داشته باشد که بدن وی انرژی را بهینه مصرف نماید. به عبارت دیگر چنانچه بدن فرد از سطح آمادگی جسمانی مطلوب برخوردار باشد، برای انجام یک کار مشخص در مقابل شخص غیرآماده انرژی کمتری مصرف خواهد کرد. زمانی که انرژی در بدن درست مصرف گردد، مسلماً برای اوقاتی که اضطرار ایجاد می کند، فرد با مشکل مواجه نخواهد بود. این امر در سایه کسب آمادگی جسمانی مطلوب و مناسب امکان پذیر است. از همه مهم تر اینکه هر چقدر فرد از سطح آمادگی بالاتری برخوردار باشد، به حفظ و ارتقاء سلامتی او کمک شایانی خواهد کرد که حاصل آن یک زندگی خوب و مناسب و بدون رفتارهای ناصحیح است. توجه به این نکته ضروری است که تمام افراد جامعه با هر شغل و شرایط زندگی و در تمام مدت طول عمر خود، نیازمند کسب و حفظ سطح مطلوبی از آمادگی جسمانی هستند که داشتن برنامه صحیح و منظم برای رسیدن به این سطح مطلوب ضروری به نظر می رسد.

انواع آمادگی جسمانی

پروفسور برایان شارکی استاد فیزیولوژی ورزش دانشگاه مریلند، آمادگی جسمانی را به دو بخش آمادگی انرژی و آمادگی عضلانی تقسیم نموده است. اما در بیشتر منابع و متون ورزشی از آمادگی جسمانی تحت عنوان آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی و آمادگی جسمانی مرتبط با اجرا یا حرکت یا مهارت نام برده شده است که عبارت اند از:

الف آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی:

به آن دسته از اجزای آمادگی جسمانی که با سلامت فرد در ارتباط است، گفته می شود. این موضوع با توسعه و نگهداری عوامل مؤثر در پیشگیری و درمان بیماری ها و تأمین کننده سلامت در ارتباط است. بهبود اجزای یاد شده علاوه بر بهبود سلامت، در قابلیت عملکرد و حفظ کی الگوی زیستی سالم را به همراه داشته باشد.

اجزاء آمادگی جسمانی در ارتباط با سلامت عبارت انداز:

۱- استقامت قلبی - تنفسی

۲- قدرت عضلانی

۳- استقامت عضلانی

۴- انعطاف پذیری

۵- ترکیب بدنی

ب) آمادگی جسمانی مرتبط با اجرا یا مهارت

به آن بخش از اجزاء آمادگی جسمانی گفته می شود که فرد برای انجام هر چه بهتر مهارت های حرکتی و موفقیت درمسابقات و رقابت های ورزشی به آن نیازمند است. در این بخش، بر اجرای مؤثر و بهتر مهارت های ورزشی تأکید می شود و عمدتاً همان آمادگی جسمانی لازم برای هر رشته ورزشی است که معمولاً به آن آمادگی جسمانی اختصاصی نیز گفته می شود. نیازهای آمادگی جسمانی مرتبط با اجرا، در رشته های مختلف ورزشی متفاوت است و برای هر رشته ورزشی به طور ویژه باید برنامه ریزی شود. بنابراین شناخت دقیق فاکتورهای آمادگی جسمانی مؤثر در اجرای رشته ورزشی لازم و ضروری به نظر می رسد. اجزاء آمادگی جسمانی مرتبط با اجرای مهارت عبارت اند از:

۱- چابکی

۲- تعادل

۳- هماهنگی

۴- توان

۵- سرعت

۶- عکس العمل

ذکر این نکته لازم است که هر دو نوع آمادگی جسمانی به نوعی با هم ارتباط دارند. بطوری که اجزاء آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی، علاوه بر اینکه برای زندگی سالم ضروری است، در عملکرد مهارت های حرکتی نیز مهم هستند. از طرف دیگر، باید توجه داشت افرادی که در رشته های مختلف ورزشی نیز فعالیت دارند باید به اجزاء آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی توجه داشته باشند.

تعریف استقامت قلبی تنفسی

استقامت قلبی تنفسی عبارت است از حداکثر کاری که فرد می تواند به طور مستمر به وسیله گروه عضلات بزرگ انجام دهد. این امر به ظرفیت کاری و جسمانی فرد اشاره دارد. استقامت قلبی تنفسی، توانایی بدن برای مقاومت در برابر خستگی در ورزش های طولانی مدت و همچنین بازگشت سریع تر بدن به حالت اولیه بعد از تمرین یا مسابقه است.

بر اساس تعاریف ارائه شده، کارایی سیستم های قلب و تنفس در استقامت فرد در فعالیت های بدنی بسیار تعیین کننده است. به تأخیر انداختن خستگی و یا کاهش آن مستلزم این است که سیستم تنفسی، اکسیژن کافی را در اختیار سیستم قلبی عروقی قرار دهد تا این سیستم نیز با انتقال آن به عضلات و بافت های درگیر فعالیت، شرایط را برای یک اجرای مطلوب فراهم آورد و با انجام و تکرار لازم فعالیت، افزایش کارایی بدن بالا رفته تا بتوان در برابر خستگی، تحمل و مقاومت بیشتری از خود نشان داد.

بنابراین یک اصل مهم در استقامت قلبی تنفسی، این است که هرکس بتواند اکسیژن بیشتری مصرف کند، بدن او کارایی بدنی بالاتری دارد و در برابر خستگی نیز مقاوم تر است.

به همین خاطر است که در فعالیت های بدنی و ورزشی بحث حداکثر اکسیژن مصرفی به میان می آید. یعنی: هر فرد یا هر ورزشکاری که بتواند در یک فعالیت بدنی مشخص، اکسیژن بیشتری مصرف کند، کمتر دچار خستگی می شود. خستگی یکی از مهم ترین عواملی است که هم استقامت را محدود می کند و هم

درعین حال بر عملکرد فرد تأثیر گذار است. بنابراین فردی دارای استقامت است زود خسته نشود و یا هنگام خستگی بتواند به فعالیت خود ادامه دهد. لازمه این کار تمرین و افزایش استقامت بدنی است.

حداکثر اکسیژن مصرفی :

شاخصی است که به وسیله آن ظرفیت هوازی توانایی فرد را در مصرف اکسیژن یک فعالیت بدنی مشخص نشان می دهد. ظرفیت هوازی نیز توانایی مصرف اکسیژن وسیله بدن در هنگام فعالیت های بدنی شدید تعریف شده است.

فعالیت های هوازی: فعالیت هایی هستند که با شدت متوسط و مدت نسبتاً طولانی، گروه های عضلانی بزرگ را فعال می کنند و اجرای آنها به حضور و مصرف اکسیژن توسط عضلات بدن وابسته است. مثل دوی ۵۰۰۰ متر، دوی ۱۰۰۰۰ متر و فعالیت هایی که بیشتر از سه دقیقه به طول می انجامد.

فعالیت های بی هوازی: فعالیت هایی هستند که اجرای آنها به حضور و مصرف اکسیژن وابسته نیست. مثل وزنه برداری، دوی ۱۰۰ متر، پر تاب ها و فعالیت هایی که اجرای آن کمتر از سه دقیقه به زمان نیاز دارد.

چگونه می توان استقامت قلبی تنفسی را تقویت نمود؟

برای بهبود استقامت قلبی تنفسی راه ها و روش های گوناگون وجود دارد. به طور کلی تمامی فعالیت هایی که در زمان طولانی قابل اجرا هستند، می توانند در روند پیشرفت کارایی قلبی تنفسی مؤثر باشند. اما برای تقویت این قابلیت مهم، باید با یک سری اصول و روش قابل قبول و علمی به اجرای تمرینات پرداخت با فعالیت هایی مانند راهپیمایی، دویدن، شنا کردن، کوه پیمایی، دوچرخه سواری، طناب زدن، دوچرخه ثابت (ارگومتر)، نوارگردان (تردمیل) و... که بتوان در زمان طولانی شدت مناسب آن را ادامه داد، به تقویت استقامت قلبی تنفسی منجر می شود. به این گونه فعالیت ها اصطلاحاً فعالیت های هوازی می گویند. به طور کلی فعالیت های بدنی انسان با توجه به شرایط و زمان اجرای آن به دودسته هوازی و بی هوازی تقسیم می گردند.

تعریف قدرت و استقامت عضلانی

قدرت عضلانی

قدرت یکی از مهم ترین قابلیت های آمادگی جسمانی محسوب می شود و قابلیت است که اگر به طور صحیح در عضلات بدن تقویت شود، پایه مناسبی برای دیگر قابلیت های جسمانی است. انسان در طول فعالیت های روزانه خود به طور مکرر با قدرت سر و کار دارد. ممکن است شکل اجرایی متفاوت داشته باشد، اما نمی توان آن را نادیده گرفت. در مثال زیر می توان به اهمیت قدرت عضلانی و در کنار آن استقامت قلبی تنفسی به عنوان دو قابلیت مهم آمادگی جسمانی پی برد: فرض کنید ساختمان چند طبقه ای در حال ساخت است. برای اینکه در این ساختمان بتوان تعداد طبقات مورد نظر را ساخت، لازم است تا پایه ریزی اولیه ساختمان و اسکلت بندی آن بسیار محکم و قوی در نظر گرفته شود. در تکمیل و ساخت طبقات نیز لوله کشی آب، گاز، برق، تلفن و... نیز از اصول مهم و اساسی ساختمان است. در مثال بالا، پایه ریزی اولیه و اسکلت بندی حکم عامل قدرت در بدن انسان را دارد و لوله کشی ها در حقیقت به نوعی همان بحث توسعه استقامت قلبی تنفسی است که سازگاری های لازم را در بدن ایجاد می کند. پس می توان قدرت عضلانی را این گونه تعریف کرد: قدرت عضلانی عبارت است از توانایی یک عضله یا گروهی از عضلات برای تولید حداکثر نیروی لازم برای غلبه بر یک مقاومت.

استقامت عضلانی

به توانایی عضله یا گروهی از عضلات برای اجرای مجموعه ای از انقباض های تکراری یا تولید نیروی ثابت در یک دوره زمانی گفته می شود.

ملاحظه می شود که قدرت و استقامت عضلانی دارای وجوه مشترک بسیاری بوده و تنها تفاوت شان در تعداد تکرار ها و یا زمان انجام تمرین است. فرض کنید حرکت جلو بازو با دمبل در حال انجام است، اگر مقدار وزنه انتخاب شده زیاد باشد به گونه ای که فرد تنها قادر به اجرای ۸ تا ۱۲ تکرار با این وزنه باشد، این یک کار قدرتی است. اگر تعداد تکرار ۲۰ تا ۲۵ و یا بالاتر باشد، آن را استقامت عضلانی می نامند. قدرت عضلانی رابطه نزدیکی با استقامت عضلانی دارد. به طوری که با افزایش قدرت عضلانی، استقامت عضلانی نیز افزایش می یابد. با این وجود، متخصصین امر در تربیت بدنی و ورزش معتقدند که برای افراد معمولی، افزایش استقامت عضلانی مهم تر از قدرت عضلانی است، زیرا استقامت عضلانی برای انجام فعالیت های روزمره حیاتی تر است.

چند نکته مهم درخصوص استقامت عضلانی:

• استقامت درحقیقت توانایی برای باقی ماندن است.

• استقامت به مدت زمانی اشاره دارد که فرد بتواند فعالیتی را با شدت معین اجرا کند.

• به فردی دارای استقامت می گویند که زود خسته نشود یا درحین خستگی بتواند به فعالیت خود ادامه دهد.

• ظرفیت هوازی، ظرفیت استقامتی ورزشکار را تعیین می کند. یعنی فردی که استقامت قلبی تنفسی بالایی دارد، می تواند از استقامت عضلانی خوبی نیز برخوردار باشد. به برنامه تقویت قدرت و استقامت عضلانی، **برنامه تمرینات مقاومتی** گفته می شود.

مفاهیم عمومی در تمرینات مقاومتی

• **یک تکرار بیشینه:** حداکثر وزنه ای که به وسیله یک عضله یا گروه عضلانی مربوط، فقط برای یک بار اجرا شود. به عنوان مثال، در یک حرکت پرس سینه، چنانچه فردی با یک وزنه ۱۰۰ کیلو گرم، فقط بتواند آن را یک بار پرس نماید، یک تکرار بیشینه برای این شخص در بخش عضلات سینه ای، ۱۰۰ کیلوگرم خواهد بود.

• **تکرار:** تعداد حرکات انجام شده در یک نوبت را گویند. مثلاً ۸ حرکت پرس سینه

در یک نوبت که ۸ تکرار بیشینه می گویند.

• **نوبت، دوره یا ست:** به تعداد معینی از تکرارهای متوالی یک حرکت گفته می شود.

به عنوان مثال: سه نوبت یا سه دور حرکت پرس سینه با ۸ تکرار بیشینه انجام شود. البته پس از هر نوبت استراحت نیز لازم است.

• **عضله یا گروه عضله:** منظور عضله یا گروهی از عضلات است که در یک مفصل مسئولیت مشابهی دارند. مثلاً عضله دو سر بازوئی که وظیفه اش خم کردن مفصل آرنج است یا گروه عضلات ناحیه قدامی ران که وظیفه اش باز کردن مفصل زانو است.

• **انقباض پویا:** هنگامی که با اعمال نیروی عضلانی، حرکت در مفصل قابل مشاهده باشد، به آن انقباض پویا می گویند در حرکت خم شدن مفصل زانو، این حرکت قابل مشاهده است.

• **انقباض ایستا:** زمانی است که انقباض در عضله وجود دارد، ولی حرکتی مشاهده نمی شود مانند وقتی که دست روی دیوار گذاشته و به آن نیرو وارد می کنیم.

انواع روش های تمرین مقاومتی

برای تقویت و آمادگی عضلانی، روش های متفاوتی وجود دارد که به هدف و برنامه تمرینی بستگی دارد. با توجه به اینکه در یک تمرین عضله چگونه منقبض می شود، روش های تمرینی زیر وجود دارد:

روش هم طول یا ایستا ایزومتریک:

این روش شامل فعال سازی عضله بدون تغییر طول آن است. در این حالت بدون این که در مفصل مورد نظر حرکتی مشاهده شود، نیروی انقباضی اعمال می شود. مانند زمانی که کنار دیوار ایستاده ایم و با دست خود به آن نیرو وارد می کنیم. یا دمبل را در دست گرفته ایم و در یک شرایط خاص آن را ثابت نگه داشته ایم. در هر دو مثال بالا بدون این که حرکتی مشاهده شود، عمل انقباض عضله صورت می گیرد.

روش هم تنش ایزوتونیک:

نوعی تمرین مقاومتی پویاست که به وسیله آن با انقباض عضله، حرکت در طول دامنه حرکتی مفصل انجام می گیرد. مثل حرکت جلو بازو با دمبل که در این حرکت، فرد دمبل مورد نظر را در دست می گیرد و آن را تا جایی که امکان دارد بالا می آورد. در این شرایط مفصل آرنج تا آخرین وضعیت خود از نظر دامنه حرکتی، به حرکت خود ادامه می دهد. این روش متداول ترین روش تمرینات مقاومتی است. برای اجرای تمرین هم تنش انواع مختلفی از حرکات با استفاده از وزنه های آزاد مانند دمبل و هالتر دستگاہهای قدرتی وجود دارد. **دستور العمل و توصیه های ایمنی در تمرینات مقاومتی**

- * پیش از شروع تمرین با وزنه، گرم کردن کامل بدن به خوبی انجام گیرد.
- * اجرای یک تکرار بیشینه قبل از اینکه بدن خوب آماده نباشد، آسیب رسان است.
- * سعی کنید در هنگام تمرین با وزنه های آزاد، تنها نباشید و حتماً یک نفر کمکی همراه داشته باشید.
- * در صورت امکان استفاده از دستگاہ های تمرین با وزنه، حتماً طرز استفاده صحیح از آنها را به خوبی فرا بگیرید.
- * با توجه به میزان آمادگی خود، برنامه تمرین با وزنه را طراحی کنید و در اجرای برنامه و پیشرفت خود عجله نکنید. هر چقدر پیشرفت تمرینات تدریجی تر باشد، سازگاری ها بهتر صورت می گیرد و درصد آسیب ها هم به نحو چشمگیری پائین می آید و از همه مهم تر، فشار بیش از حد به بدن وارد نمی آید.
- * هر حرکت در طول دامنه حرکتی خود به طور کامل انجام شود.
- * اجرای حرکت هم در مرحله انجام و هم بازگشت به حالت اول، با مقاومت همراه باشد. با انجام این عمل، عضلات موافق و مخالف مورد استفاده قرار می گیرد.
- * ابتدا از تمرین با عضلات بزرگ تر شروع کنید.
- * حرکات را طوری طراحی کنید که عضلات فرصت استراحت داشته باشند و به طور متناوب بکار گرفته شوند.
- * به هنگام کار با وزنه به طور معمول نفس بکشید و از حبس نفس خودداری کنید.
- * در اجرای تمرین های با وزنه، حتماً با معلمان، مربیان و بطور کلی متخصصان این امر مشورت کنید.
- * به منظور جلوگیری از کاهش احتمالی دامنه حرکتی در طول تمرینات با وزنه، حتماً قبل و بعد تمرین، تمرینات کششی را به خوبی انجام دهید.

تعریف انعطاف پذیری

انعطاف پذیری به میزان حرکت حول یک محور گفته می شود. به عبارت دیگر، حداکثر دامنه حرکتی هر مفصل که قادر به حرکت باشد، انعطاف پذیری نامیده می شود. مانند مفصل زانو که محل اتصال استخوان های ران و درشت نی پا است. اما بهترین تعریف انعطاف پذیری عبارت است از دامنه حرکتی ممکن حول یک مفصل معین یا گروهی از مفاصل. به اعتقاد کارشناسان و متخصصان علم ورزش، برای اجرای مطلوب حرکات بدنی و رشته های مختلف ورزشی، انعطاف پذیری یک ضرورت محسوب می شود. رشته های مختلف ورزشی هر کدام از یک سطح انعطاف پذیری برخوردارند. بعضی از این رشته ها مانند ژیمناستیک و شیرجه به انعطاف پذیری بالایی نیاز دارد و سایر رشته ها نیز این انعطاف پذیری را حداقل در سطح متوسط نیازمندند.

روش های توسعه انعطاف پذیری

برای توسعه و گسترش انعطاف پذیری مفاصل بدن، روش های زیادی وجود دارد. تمرینات کششی تمریناتی هستند که با حفظ استحکام مفصل، سعی در بالا بردن ظرفیت دامنه حرکتی آن دارد. سه روش کلی برای اجرای تمرینات کششی وجود دارد. انجام هر

یک‌زا بین روش‌ها، مستلزم دانستن اطلاعات مربوط به آن است تا ضمن جلوگیری از بروز آسیب‌ها بتوان به اهداف مورد نظر نیز ناقل آمد. روش‌های اجرای تمرینات کششی عبارت‌اند از:

۱- کشش ایستا ساکن

۲- کشش پویا بالستیک

کشش ایستا

کشش ایستا وضعیتی است که عضله تا بالاترین حد ممکن، بدون وارد کردن نیرو و فشار کشش داده شود. در حالتی که این کشش به حداکثر خود رسیده است (احساس درد یا سوزش در عضله)، برای مدت زمان معین، این کشش ادامه می‌یابد. این تکنیک هنوز فوق‌العاده کارآمد و مشهور است. در اجرای این تکنیک، عضله مخالف حرکت کشش باید کاملاً شل باشد تا کشش به راحتی انجام شود. مثلاً زمانی که در حالت ایستاده به جلو خم می‌شویم و انگشتان دست را به زمین می‌رسانیم، در این حالت عضلات موافق حرکت که همان عضلات پشت ران (همسترینگ) است، کشیده شده و عضلات مخالف حرکت یعنی عضله چهارسر رانی، کاملاً شل است.

کشش پویا بالستیک

شامل حرکات فعال یا حرکات جهشی و سریع همراه با کشش عضلات تا حد ممکن است. به عبارت دیگر در این تکنیک، از انقباض‌های پی‌درپی عضله موافق برای ایجاد کشش سریع در عضله مخالف استفاده می‌شود، مانند حرکت پروانه از پهلو. کشش پویا به دلیل انقباض‌های سریع و کوتاه ایجاد شده، می‌تواند باعث درد عضلانی شود. به همین خاطر توصیه می‌شود که این حرکات بعد از کمی گرم شدن بدن و پس از تمرینات کششی ایستا انجام شود و تا حد ممکن کنترل شده باشد. تعداد اجرای حرکات به روش کشش پویا متغیر است و از ۸ تا ۱۶ تکرار یا بیشتر قابل انجام است. تعداد اجرا بستگی به نوع حرکت و دشواری و آسانی آن دارد.

برنامه تمرینات انعطاف‌پذیری

به طور کلی تمرینات انعطاف‌پذیری را به مرحله عمومی و اختصاصی تقسیم می‌کنند. متخصصین امر ورزش و تربیت بدنی معتقدند که پیش از مرحله بلوغ، انعطاف‌پذیری باید به صورت همه‌جانبه، کامل و به شکل عمومی توسعه یابد و مرحله تخصصی شدن به بعد از بلوغ سپرده شود. تفاوت انعطاف‌پذیری عمومی و اختصاصی در این است که در بخش عمومی صرف نظر از رشته ورزشی و نیاز اختصاصی تمامی مفاصل و عضلات مربوط در برنامه توسعه قرار می‌گیرند. اما در بخش تخصصی، نیازهای بدنی و رشته ورزشی که فرد در آن فعالیت دارد، به شکل ویژه‌ای تعیین‌کننده است. به هر ترتیب، به دلیل تأثیر زیاد انعطاف‌پذیری در جلوگیری از افزایش آسیب‌ها و مشکلات جسمانی و اینکه ورزشکار با داشتن انعطاف‌پذیری مطلوب دارای عملکرد بهتری است، برنامه تمرینات انعطاف‌پذیری همیشه توصیه می‌شود.

دستورالعمل و توصیه‌های ایمنی در تمرینات انعطاف‌پذیری

* پیش از هرگونه حرکت کششی شدید، دقت داشته باشید که بدن گرم شده باشد. برای این کار می‌توانید از دویدن آرام کمک بگیرید.
* بهتر است حرکات کششی در ابتدا با فشار کمتر انجام شود و رفته رفته که آمادگی بدنی افزایش می‌یابد، فشار را افزایش دهید.
* برای اینکه انعطاف‌پذیری در دامنه حرکتی مفصل افزایش یابد، اصل افزایش بار یا فشار تمرین را در نظر بگیرید. به عبارت دیگر، به مرور که جلسات تمرین پیش می‌رود، فشار وارد به مفاصل و عضلات بیشتر شود. حتماً توجه داشته باشید که این امر هر چقدر تدریجی‌تر باشد، سازگاری آن بالاتر است.

* در افزایش بار یا فشار تمرین توجه داشته باشید که هنگام حرکت کششی، این کشش به گونه‌ای نباشد که باعث ناراحتی شود.

* کشش بیش از اندازه (تا جایی که احساس درد می‌شود) باعث آسیب مفصلی یا عضلانی خواهد شد.

* یادتان باشد که انعطاف‌پذیری در مفاصلی اتفاق می‌افتد که حرکت کششی در آنها انجام گرفته است. بنابراین در برنامه تمرینی

خود سعی کنید به تمامی مفاصلی که قصد افزایش انعطاف‌پذیری آن را دارید، توجه داشته باشید.

*اگر در حین اجرای تمرینات انعطاف پذیری، احساس درد دارید، این احتمال وجود دارد که در جایی از اجرای حرکت مشکل وجود دارد یا حرکت به اشتباه اجرا شده است.

*در هنگام فعالیت های کششی در ناحیه گردن و کمر، از باز شدن و یا تا شدن بیش از حد این نواحی بپرهیزید.

*در مقایسه با وضعیت ایستاده، حرکات کششی در حالت نشسته فشار کمتری را به ناحیه کمر وارد می کند و لذا احتمال آسیب دیدگی را کاهش می دهد.

*ابتدا از بخش هایی از بدن شروع کنید که عضلات آن سخت تر بوده و انعطاف ناپذیرترند.

*اگر عضلات ضعیف هستند، ابتدا آنها را تقویت کنید.

*حرکات کششی را همواره به آرامی و با کنترل انجام دهید.

*به هنگام اجرای تمرینات انعطاف پذیری، به طور طبیعی نفس بکشید و نفس را در سینه حبس نکنید.

*از روش کششی تابی یا پویا زمانی استفاده کنید که در مفاصل و عضلات آمادگی لازم ایجاد شده باشد.

*در اجرای حرکات کششی دو نفره و یا با وسیله به فشار وارده به مفصل و عضلات حتماً توجه کنید که بیشتر از آستانه درد و تحمل نباشد.

*ابتدا حرکات کششی به روش ایستا و حرکات ساده و کم فشار انجام گیرد و بعد از آن از روش پی ان اف و تابی یا پویا استفاده کنید.

*ابتدا حرکات ساده، یک نفره و بدون وسیله را انجام دهید و در ادامه کار از تمرینات مشکل تر، دونفره و با وسیله استفاده کنید.

*در افزایش انعطاف پذیری و دامنه حرکتی مفاصل، عجله نداشته باشید.

*حفظ آرامش در اجرای حرکات، به روند توسعه کار بسیار کمک می کند.

ترکیب بدنی

وقتی صحبت از ترکیب بدنی پیش می آید، شاید اولین تصور چاقی و یا لاغری به ذهن خطور کند. ترکیب بدنی به نوعی کنترل وزن به حساب می آید. اگر وزن بدن از حد مطلوب خود خارج شود، مطمئناً شرایط ویژه ای برای فرد بوجود خواهد آمد. افزایش چربی زیر پوستی ابتدا اضافه وزن و در نهایت چاقی را به دنبال دارد. همینطور ممکن است که فرد به دلیل مشکلاتی، به کاهش وزن و لاغری دچار باشد. در این فصل هدف این است که شرایط مطلوب وزنی برای یک فرد تندرست مورد توجه قرار گیرد تا بتواند در رشته ورزشی خود نیز موفق باشد. در واقع در وزن مطلوب به دنبال آن هستیم تا درصد مناسبی از چربی بدنی حاصل شود و کاهش یا افزایش آن که هر دو به نوعی برای فرد مخاطره آمیز است، مورد توجه قرار گیرد. همان طور که افزایش چربی در بدن، سلامتی را به خطر می اندازد و فرد را با بیماری های متعدد مواجه می سازد، کاهش چربی نیز بخشی از فعالیت های فیزیولوژیکی بدن را دچار اختلال می کند. ساختمان سلول، ذخیره سوخت، تبادل حرارتی، انتقال ویتامین ها و عملکرد دستگاه عصبی همگی بامقدار مناسب چربی بدن انجام پذیر است.

ترکیب بدنی چیست؟

ترکیب بدن به مقادیر نسبی ترکیبات گوناگون موجود در بدن گفته می شود. پژوهشگران به طور معمول از توده بدن سخن به میان می آورند که بیشتر شامل آب، پروتئین، مواد معدنی و چربی است. ترکیب بدن به دو بخش توده چربی و توده بدون چربی تقسیم می شود.

علت مطالعه ترکیب بدنی

به طور کلی ترکیب بدن به دلیل اینکه با تندرستی افراد سروکار دارد و در فعالیت های بدنی نیز روی عملکرد ورزشی مؤثر است، در بخش قابلیت های جسمانی مورد مطالعه قرار می گیرد. افزایش چربی بدن و متعاقب آن اضافه وزن و چاقی، علاوه بر اینکه تندرستی را به خطر می اندازد، باعث می شود تا فرد در اجرای مطلوب ورزشی خود نیز دچار مشکل شود.

ساختار، اندازه و ترکیب بدنی

در ارزیابی ترکیب بدن افراد، توجه به این امر ضروری است که به طور کلی بدن انسان در سه ترکیب عضلانی، لاغر و چاق قابل تقسیم است. زمینه اصلی این سه تیپ بدنی به صورت ارث به فرد منتقل می شود. بنابراین زمانی که می خواهیم ترکیب بدنی یک فرد را مورد ارزیابی قرار دهیم، توجه به سه تیپ بدنی یاد شده ضرورت دارد.

تعریف توان

توان یکی از قابلیت های آمادگی جسمانی مرتبط با اجرا یا مهارت است که در بسیاری از رشته های ورزشی کاربرد دارد. توان را کار انجام شده در واحد زمانی معین تعریف می کنند. در فعالیت های ورزشی، توان یعنی کارایی عضله یا گروه عضلانی برای تولید نیروی بیشینه و با سرعت زیاد جهت غلبه بر یک مقاومت مشخص است. به عبارت دیگر، زمانی که فرد قدرت عضلانی خود را با یک سرعت بالا و در یک فاصله زمانی کوتاه به کارگیرد، یک کار توانی انجام داده است. به طور مثال: پرتاب وزنه در دو و میدانی

ماهیت حرکات توانی

تعریف توان نشان می دهد که توان ترکیبی از نیرو با سرعت است. یعنی اگر فردی حداکثر نیرویی را که می تواند توسط عضله یا گروه عضلانی تولید کند، با سرعت حداکثر در یک حرکت به کارگیرد، یک حرکت توانی انجام داده است. به عبارت دیگر، توان به سرعت حرکت بستگی دارد و هر قدر زمان حرکت کوتاه تر باشد، این توان بالاتر است. مثال: فرض کنید فردی یک وزنه ۱۰۰ کیلوگرمی را در مدت یک ثانیه، یک متر جابه جا کند، توان وی ۱۰۰ کیلوگرم در متر بر ثانیه است. حال اگر همین فرد وزنه مذکور را در همان زمان معین به مقدار دو متر جابه جا کند، توان او دو برابر خواهد بود. شکل دیگر این کار این است که فرد همان وزنه ۱۰۰ کیلوگرمی را در مدت نیم ثانیه، یک متر جابه جا کند. توان به کار گرفته شده نسبت به حالت اول دو برابر است. گاهی اوقات ممکن است که مقاومت خارجی افزایش یابد، در این حالت نقش قدرت در توان عضلانی چشمگیرتر می شود. بنابراین توجه به ماهیت توان به کار گرفته شده در حرکت مورد نظر نقش تعیین کننده دارد. به عبارت دیگر، باید دید که در یک حرکت توانی کدام بخش قدرت و سرعت نقش مؤثرتری دارد تا در تمرینات به آن توجه داشت.

توسعه توان

تقریباً در همه ورزش ها برای بهبود اجرا، افزایش توان لازم است. پژوهش های اخیر نشان داده اند که تمرینات توان با استفاده از وزنه های سبک تا متوسط با سرعت بالا، به شکل کارآمدتری سبب افزایش توان ویژه در رشته های ورزشی می شود.

تمرینات مقاومتی

همانطور که تمرینات مقاومتی برای توسعه قدرت و استقامت عضلانی کاربرد دارد، از این تمرینات می توان برای توسعه توان نیز بهره برد. محققان معتقدند که برای جلوگیری از کاهش توان عضلانی بهتر است در هنگام تمرینات قدرتی، به تمرینات توانی نیز توجه شود. همچنین نوع تجهیزات به کار گرفته شده و درگیر کردن مفاصل بیشتر در حین اجرای تمرینات توانی، بر کارایی این تمرینات می افزاید. بیشتر محققان توصیه کرده اند که تمرینات توانی پس از یک دوره تمرینات قدرتی برنامه ریزی شود در نهایت به توان استقامتی ختم گردد.

تمرینات پلیومتریک:

نوع دیگری از تمرینات که در افزایش توان مؤثر است، تمرینات پلیومتریک نام دارد. پلیومتریک تمریناتی است که از دهه ۱۹۶۰ مورد توجه قرار گرفت و به ندرت استفاده می شد. در حال حاضر این تمرینات جایگاه ویژه ای دارد و تیم ها و ورزش های مختلف به منظور بهره مندی مؤثر از آن استفاده می کنند. تمرینات پلیومتریک در واقع حرکات ویژه ای هستند که ابتدا با یک کشش سریع شروع شده و بلافاصله با انقباض سریع حرکت انجام می شود، مانند وقتی که از روی یک بلندی یا پله به پائین پریده و بلافاصله به سمت بالا جهش می کنیم. اجرای تمرینات پلیومتریک نتایج زیر را در پی خواهد داشت:

- افزایش جنبش پذیری سریع در عضلات، مثل بسکتبال.
- باعث انقباض بیشتر تارهای عضلانی مربوط به عضله درگیر می شود.
- سرعت ارسال پیام های عصبی به عضلات افزایش می یابد.
- قدرت عضلانی به توان انفجاری تبدیل می شود.
- تقویت دستگاه عصبی به منظور افزایش سرعت باز شدن و انقباض سریع عضلات.
- ایجاد خستگی، چون تکرارهای سریع و پشت سرهم تمرین، فرصت استراحت به عضله را نمی دهد.

تعریف چابکی

چابکی یکی دیگر از قابلیت های آمادگی جسمانی مرتبط با اجرا است. این قابلیت در بسیاری از رشته های ورزشی کاربرد دارد و در ورزش هایی حتی عامل موفقیت فرد تلقی می گردد. زمانی که فرد نیاز به توقف ناگهانی، تغییر مسیر و شتاب گیری مجدد داشته باشد، نقش مهم و اساسی چابکی کاملاً مشهود است.

چابکی، توانایی تغییر سریع سرعت و مسیر حرکت با دقت و بدون از دست دادن تعادل است.

عواملی چون قدرت، توان، تحمل پذیری، سرعت، عکس العمل، تعادل و انعطاف پذیری در اجرای هر چه بهتر چابکی نقش مؤثری دارند.

انواع چابکی

عموماً چابکی را به دو بخش تقسیم می کنند: چابکی عمومی و چابکی اختصاصی یا ویژه. چابکی عمومی عمدتاً شامل کل بدن بوده، به طوری که تمامی بخش های مختلف بدن در آن شرکت دارند، مانند بالا کشیدن وزنه به بالای سر در وزنه برداری. چابکی اختصاصی یا ویژه موضعی بوده و متناسب با مهارت های هر یک از رشته های ورزشی، بخشی از بدن را شامل می شود؛ مانند حرکت سریع دست در یک ورزشکار والیبال که از برخورد توپ با زمین ممانعت می کند.

عوامل مؤثر بر چابکی

عوامل متعددی بر روی چابکی مؤثرند که مهم ترین آنها عبارتند از:

- ۱- **تیپ بدنی:** معمولاً افراد سنگین وزن یا چاق، چابکی کمتری دارند.
- ۲- **سن:** چابکی معمولاً از سن کودکی تا بلوغ افزایش یافته، در دوران جوانی تقریباً ثابت است و از سن بزرگسالی به بعد با کاهش مواجه می شود.
- ۳- **جنسیت:** تا دوران قبل از بلوغ تفاوت اندکی بین چابکی دختران و پسران وجود دارد، به طوری که پسران کمی از دختران چابک ترند؛ اما بعد از بلوغ این اختلاف بیشتر نمایان است.
- ۴- **قد:** افراد قد بلند نسبت به افراد با قد متوسط و کوتاه، چابکی کمتری دارند. شکل های ۱-۸ تا ۱۲-۸ نمونه هایی از تمرینات چابکی را نشان می دهد.

تعریف سرعت

سرعت به توانایی حرکت هرچه سریع تر بدن یا قسمتی از آن در یک محدوده حرکتی مورد نظر گفته می شود. سرعت قابلیت است که در اکثر رشته های ورزشی، مخصوصاً ورزش های تیمی کاربرد دارد. در ورزش هایی هم که عامل تعیین کننده نیست، گنجاندن فعالیت ها و تمرینات سرعتی در برنامه تمرینی، امکان دستیابی به تمرینات با شدت بالاتر را فراهم می آورد. با افزایش سرعت می توان شدت تمرینات را افزایش داد. هر چند به عقیده متخصصان ورزش، ویژگی سرعت اثری و ژنتیکی است؛ اما با انجام تمرینات سرعتی می توان این قابلیت را توسعه بخشید.

عوامل مؤثر در سرعت

عوامل مؤثر در سرعت به دو عامل ارثی و محیطی تقسیم می شوند:

الف) عامل ارث: چیزی است که به صورت ارثی به فرد منتقل می شود و قابل دستکاری نیست. به طور مثال کسانی که از سرعت خوبی برخوردار هستند، قابلیت سرعت به صورت ارثی به آنها منتقل شده است. بنابراین یک فرد سرعتی ذاتاً سرعتی به دنیا می آید.

ب) عامل محیط: بعضی عوامل نیز وجود دارند که علاوه بر ارثی بودن سرعت، می توانند در حداکثر سرعت مؤثر باشند. از این عوامل به عنوان عوامل محیطی نام برده شده است. این عوامل عبارتند از:

۱- **جنسیت:** به طور کلی مردان به دلایلی همچون بالا بودن سطح قدرت شان نسبت به زنان از سرعت بالاتری برخوردارند.

۲- **تیپ بدنی:** اضافه وزن و چربی اضافه از جمله عواملی هستند که می تواند سرعت فرد را کاهش دهد.

۳- **سن:** در بزرگسالان، افزایش سن می تواند در کاهش سرعت مؤثر باشد.

۴- **قدرت:** قدرت یکی از قابلیت های جسمانی است که بر روی سرعت اثر مستقیم دارد. بنابراین افرادی که ذاتاً سرعتی هستند، اگر قدرت خود را افزایش دهند، روی سرعت آنها مؤثر می باشد.

۵- **هماهنگی:** افرادی که تمرینات سرعتی را در سطح بالایی تمرین می کنند، از یک هماهنگی مطلوبی در سیستم عصبی عضلانی خود برخوردار می شوند که تاثیر بسزایی در روند افزایش سرعت آنها دارد.

۶- **گرم کردن بدن:** در فعالیت های سرعتی، هرچه قدر بدن بهتر گرم شده باشد، عملکرد بهتری را از خود نشان می دهد.

توسعه سرعت:

با توجه به ماهیت ارثی بودن سرعت، با اجرای تمرینات مختلف در بخش های مورد استفاده رشته های ورزشی می توان سرعت لازم را در فرد با توجه به هماهنگی های به عمل آمده، تغییر داد. بنابراین افزایش سرعت به شکل های زیر قابل انجام است:

۱- سرعت عکس العمل واکنش

در رشته های ورزشی مهارت هایی نقش دارند که شروع حرکت در آنها مهم است مثل استارت در دوها، شنا و مهارت هایی که توأم با تغییر جهت هستند. برای توسعه این بخش از سرعت می توان از تمرینات مربوط به عکس العمل های شنوایی و بینایی و تمرینات استارت استفاده کرد.

۲- شتاب

پس از سرعت واکنش، زمانی که فرد سرعت خود را افزایش می دهد تا به حداکثر سرعت برسد، در واقع شتاب را زیاد می کند. برای توسعه این بخش از سرعت می توان از تمرین سرعت در مسافت های کوتاه ۱۵ تا ۳۰ متری با تکرارهای معین استفاده کرد.

۳- سرعت حداکثر

تعریف تعادل

توانایی حفظ پایداری یا توازن بدن را تعادل می گویند. وقتی بدن استحکام خوبی داشته باشد، به طوری که بتواند در برابر نیروهایی که قصد به هم زدن پایداری آن را دارند، مقاومت کند، تعادل پایدار و در غیر این صورت تعادل ناپایدار است.

انواع تعادل

معمولاً تعادل به دو شکل کلی قابل مشاهده است: تعادل ایستا و تعادل پویا. تعادل ایستا، تعادلی است که فرد توانایی حفظ پایداری در وضعیت ثابت را داشته باشد مانند وقتی که فرد روی یک پا ایستاده باشد. تعادل پویا، تعادلی است که فرد توانایی حفظ پایداری در حین حرکت یا اجرای مهارت را داشته باشد مانند وقتی که فرد روی چوب موازنه راه می رود.

توسعه تعادل

شرکت کردن در ورزش های مختلف و تجربیات حرکتی، تعادل را بهبود می بخشد؛ زیرا تعادل به طور مستقیم به نوع مهارت بستگی دارد و با تمرینات مهارتی به بهترین نحو پیشرفت می کند. بعضی از تمریناتی که در توسعه تعادل نقش دارند عبارتند از:

۱ ایستادن لک لک

۲ انجام حرکت فرشته

۳ راه رفتن روی یک خط صاف با دست های باز

۴ راه رفتن روی چوب موازنه با ارتفاع های متفاوت

۵ ایستادن روی تخته تعادل

عراه رفتن با زانو روی تشک نرم

۷ پرش از روی بلندی با ارتفاع مناسب یا برعکس

تعریف هماهنگی

هماهنگی یکی دیگر از توانایی های بارز حرکتی و قابلیت مرتبط با اجرا است. بدون هماهنگی، رسیدن به مرحله اوج اجرا امکان پذیر نخواهد بود. هماهنگی پیش شرط لازم و ضروری برای یادگیری مهارت ها و انجام آن به صورت کامل و بی عیب و نقص است. هماهنگی یعنی همکاری حواس، سیستم عصبی و عضلات بدن. به عبارت دیگر فرد آنچه را که سیستم عصبی نسبت به یک واکنش صادر شده است به وسیله عضلات بدن به درستی و بدون حرکت اضافی و صرف انرژی کمتر انجام دهد. وابسته است.

هماهنگی یعنی همکاری حواس، سیستم عصبی و عضلات بدن. به عبارت دیگر فرد آنچه را که سیستم عصبی نسبت به یک واکنش صادر شده است به وسیله عضلات بدن به درستی و بدون حرکت اضافی و صرف انرژی کمتر انجام دهد. هماهنگی به عملکرد درست

و منظم سیستم عصبی مرکزی CNS وابسته است. صحیح و منظم عمل کردن این سیستم باعث می شود تا اجرای مهارت ها از نظر زمان و ترتیب و یکسان عمل کردن عضلات درگیر به درستی انجام گیرد. به عنوان مثال، وقتی یک والیبالیست می خواهد دفاع روی تور انجام دهد، هماهنگی بین عضلات بالاتنه و پایین تنه، هماهنگی آنچه را که می بیند و باید به اجرا گذارد، در زمان خود به عمل دفاع کردن بپردازد، میزان پرش و زاویه دست های خود را تنظیم کند و خیلی موارد دیگر وجود دارد که اگر در زمان خاص خود هماهنگ نشود مسلماً دفاع روی تور به خوبی صورت نمی گیرد. بنابراین بسیار ضروری است تا با انجام تمرینات مستمر این هماهنگی بهتر به اجرا در آید. متخصصین امر ورزش معتقدند که بین قابلیت های سرعت، قدرت و استقامت باهماهنگی، یک وابستگی و رابطه نزدیک و تنگاتنگ وجود دارد. یعنی افزایش سطح این قابلیت ها توسعه و رشد هماهنگی را آسان تر می کند.

عوامل مؤثر بر هماهنگی

عوامل زیادی بر هماهنگی اثر گذارند، اما مهم ترین آنها عبارتند از:

۱- **ورااث:** بخشی از هماهنگی به طور ارثی و ژنتیکی در بدن افراد وجود دارد. این مقدار در افراد متفاوت است، چرا که به رشد همه جانبه فرد بستگی دارد و در بعضی این رشد همه جانبه با تأخیر صورت می گیرد.

۲- **سن:** با تکامل سیستم عصبی عضلانی، هماهنگی نیز افزایش می یابد. در دوران کودکی چون این تکامل ناقص است، اجرای حرکت با هماهنگی صورت نمی گیرد مانند زمانی که کودک می خواهد توپی را که به طرفش پرتاب شده، بگیرد که اغلب با دشواری و یا با شکست همراه است؛ اما رفته رفته و با تکرار فعالیت ها و حرکات بدنی، این هماهنگی افزایش می یابد. با رسیدن فرد به مرز سن بلوغ، به دلیل تغییرات به وجود آمده در بدن، میزان هماهنگی کاهش می یابد و پس از پایان این مرحله مجدداً شاهد افزایش هماهنگی هستیم؛ اما در سنین بالا سالمندی کاهش در میزان هماهنگی مشاهده می شود.

۳- **میزان فعالیت:** هر چقدر افراد بیشتر در فعالیت های بدنی شرکت داشته باشند، به همان میزان در هماهنگی آنان تأثیر گذار است. بنابراین افرادی که در فعالیت های بدنی مستمر شرکت دارند، نسبت به افراد عادی از هماهنگی بیشتری برخوردارند.

۴- نوع فعالیت : مسلماً هر رشته ورزشی، هماهنگی های خاص خود را دارد. یک فوتبالیست در اجرای مهارت با پا ماهرتر است و یک بسکتبالیست ماهر بودنش در اجرای مهارت با دست ها است. بنابراین هرچقدر فرد در دوران رشد خود بتواند الگوهای حرکتی زیادی را تجربه کند و با تکرار زیاد، آنها را انجام دهد، سطح هماهنگی عمومی وی بالا رفته و در بخش تخصصی نیز موفق تر عمل می کند.

۵- مسائل روانی: ترس، اضطراب و استرس به وجود آمده در فرد بر روی هماهنگی او تأثیر منفی می گذارد و عملکردش را کاهش می دهد. قرارگرفتن در شرایط مشابه، تجربه و تکرار از جمله عواملی هستند که اثرات سوء روانی را کاهش می دهد.

توسعه هماهنگی

هرچند هماهنگی با افزایش مهارت فرد در رشته های ورزشی مرتبط است و هرچقدر دامنه حرکتی افراد بالاتر رود، هماهنگی نیز توسعه می یابد؛ اما با اجرای بعضی تمرینات نیز می توان به این توسعه کمک کرد. از جمله این تمرینات می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- انواع تمرینات طناب زنی که به صورت یک نفره، دو نفره و چند نفره اجرا می گردد.
- ۲- انواع مهارت های کار با توپ مثل روپایی، زدن توپ با ران، سرزدن با توپ، چرخاندن توپ دور بدن، عبور دادن توپ از بین پاها به صورت هشت انگلیسی، انواع حرکات با توپ بسکتبال.
- ۳- انجام حرکات نرمشی ترکیبی مثل : حرکت پروانه از پهلو و از جلو، حرکت پروانه به صورت دست ها از پهلو، پاها از جلو و برعکس آن، یعنی دست ها از جلو و پاها از پهلو.