

### آمادگی جسمانی مرتبط با اجرا یا مهارت

به اعتقاد متخصصان ورزش ، تعدادی از اجزاء آمادگی جسمانی بیشتر در فعالیت های ورزشی و بدنی کاربرد دارند. به عنوان مثال یک ورزشکار بسکتبال به سرعت و چابکی بالایی نیاز دارد ، اما یک ورزشکار وزنه بردار به قدرت و یک پرتابگر دیسک یا وزنه بیشتر به توان عضلانی احتیاج دارد . به همین دلیل است که به پاره ای از قابلیت های جسمانی ، آمادگی جسمانی مرتبط با اجرا یا مهارت می گویند . این قابلیت ها عبارتند از :

• توان

• چابکی

• سرعت و زمان واکنش یا عکس العمل

• تعادل

• هماهنگی

در این بخش ، به توضیح بیشتر در مورد هریک از این قابلیت ها می پردازیم .

## تعریف توان

توان یکی از قابلیت های آمادگی جسمانی مرتبط با اجرا یا مهارت است که در بسیاری 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 دوومیدانی

## 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 در 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 چشمگیر تر 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 موثرتری 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.

## 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 جهت حرکت با دقت و بدون از دست دادن تعادل است .** عواملی چون قدرت ، توان ، توان استقامتی ، سرعت ، عکس العمل، تعادل و انعطاف پذیری در اجرای هر چه بهتر چابکی نقش موثری دارند .

## انواع چابکی

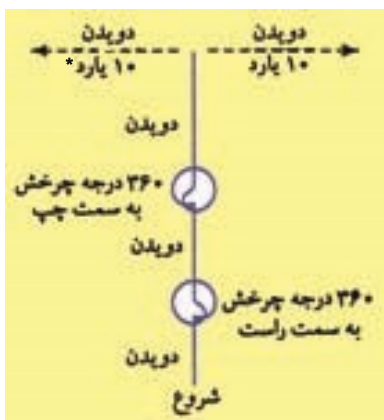
عموماً چابکی را به دو بخش تقسیم می کنند : چابکی عمومی و چابکی اختصاصی یا ویژه . چابکی عمومی عمدتاً شامل کل بدن بوده ، به طوری که تمامی بخش های مختلف بدن در آن شرکت دارند ، مانند بالا کشیدن وزنه به بالای سر در وزنه برداری . چابکی اختصاصی یا ویژه موضعی بوده و متناسب با مهارت های هر یک از رشته های ورزشی، 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 موثر بر چابکی

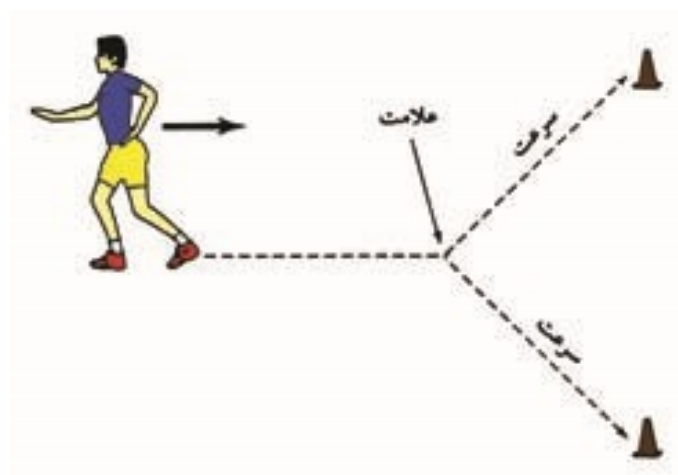
- عوامل متعددی بر روی چابکی موثرند که مهم ترین آنها عبارتند از:
- ۱- **تیپ بدنی:** معمولاً افراد سنگین وزن یا چاق ، چابکی کمتری دارند .
  - ۲- **سن:** چابکی معمولاً از سن کودکی تا بلوغ افزایش یافته ، در دوران جوانی تقریباً ثابت است و از سن بزرگسالی به بعد با کاهش مواجه می شود .
  - ۳- **جنسیت:** تا دوران قبل از بلوغ تفاوت اندکی بین 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 ۸-۱ تا ۸-۱۲ نمونه هایی از تمرینات چابکی را نشان می دهد.



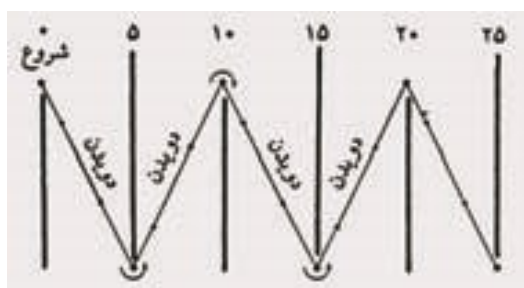
شکل ۸-۱: حرکت هشت انگلیسی



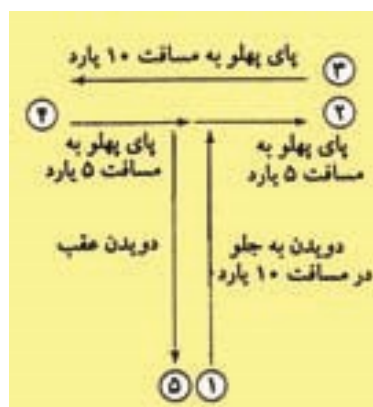
شکل ۳-۸: حرکت مار



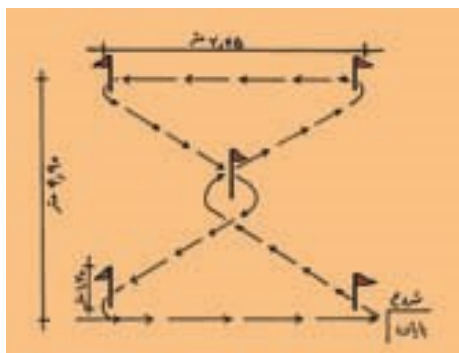
شکل ۲-۸: حرکت وای (Y) انگلیسی



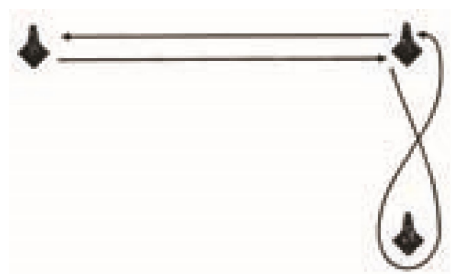
شکل ۵-۸: دویدن زیگ زاگ



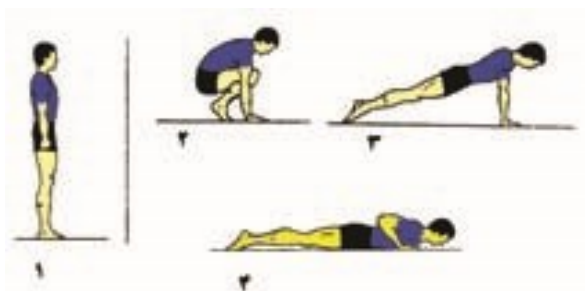
شکل ۴-۸: حرکت تی (T) انگلیسی



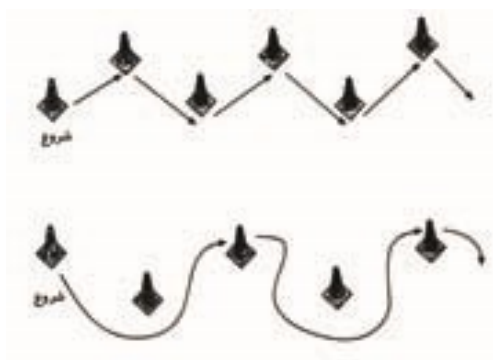
شکل ۷-۸: حرکت مارپیچ



شکل ۶-۸: حرکت ال (L) انگلیسی



شکل ۹-۸: حرکت نشست و برخاست

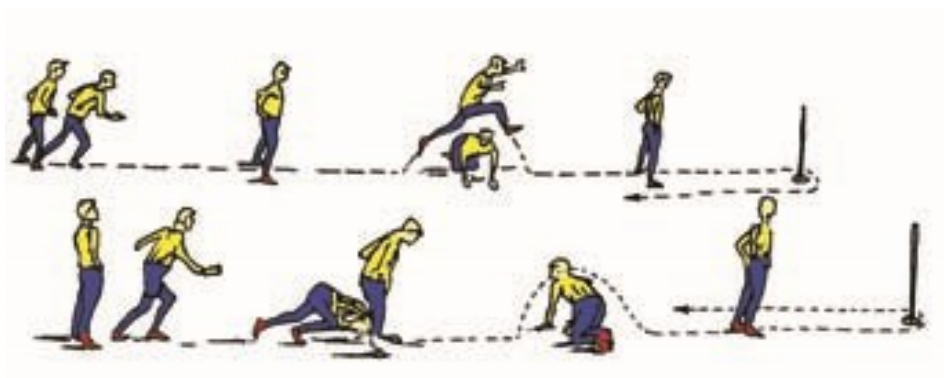


شکل ۸-۸: حرکت زیگ زاگ با مانع

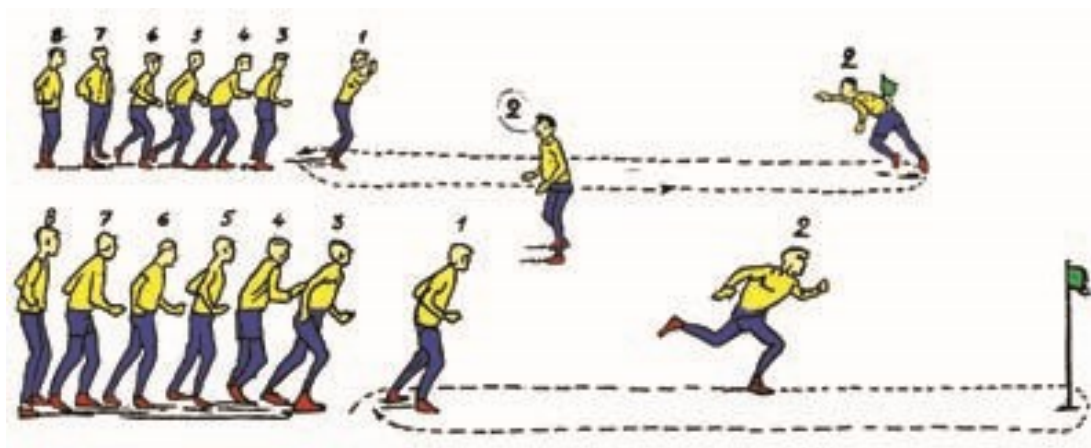
\* یک یارد برابر است با ۹۱/۵ سانتی متر



شکل ۸-۱۰: حرکت مارپیچ در صف



شکل ۸-۱۱: حرکت همراه با انجام فعالیت



شکل ۸-۱۲: حرکت رفت و برگشت با اعلام شماره در صف

## تعریف سرعت

سرعت به توانایی حرکت هرچه سریع تر بدن یا قسمتی از آن در یک محدوده حرکتی مورد نظر گفته می شود .

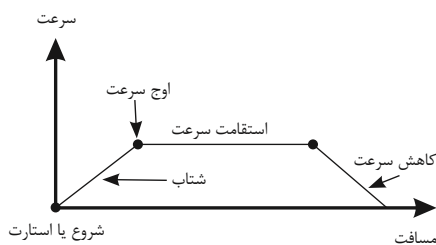
سرعت قابلیت است که در اکثر رشته های ورزشی، مخصوصا ورزش های تیمی کاربرد دارد. در ورزش هایی هم که عامل تعیین کننده نیست ، گنجاندن فعالیت ها و تمرینات سرعتی در برنامه تمرینی ، امکان دستیابی به تمرینات با شدت بالاتر را فراهم می آورد. با افزایش سرعت می توان شدت تمرینات را افزایش داد .

هر چند به عقیده متخصصان ورزش ، ویژگی سرعت ارثی و ژنتیکی است ؛ اما با انجام تمرینات سرعتی می توان این قابلیت را توسعه بخشید.

## اجزاء سرعت

در تجزیه و تحلیل سرعت ، مشخص می شود که سرعت از : زمان عکس العمل (واکنش) ، شتاب ، حداکثر سرعت و استقامت سرعت تشکیل شده است . بهتر است این اجزا را در یک مثال مورد بررسی قرار دهیم .

یک دوندۀ دوی صد متر را تصور کنید ، شروع دو با یک استارت آغاز می شود که زمان عکس العمل در آن کاملا مشهود است . از لحظه ای که دوندۀ صدای شلیک طپانچه را می شنود تا لحظه ای که اقدام به دویدن می کند ، این زمان کوتاه را زمان عکس العمل (واکنش) می گویند . این حالت خود را با سریع تر حرکت کردن دوندۀ از سایرین در شروع دویدن نشان می دهد . در واقع سریع حرکت کردن نشان از سرعت عکس العمل بالای دوندۀ است . (شکل ۹-۱)



شکل ۹-۱ : نمودار اجزاء سرعت

زمان عکس العمل (واکنش) مدت زمانی است که از ارائه محرک تا شروع حرکت طول می کشد

زمانی که دوندۀ سرعت ، با استارت حرکت خود را آغاز کرد ، کم کم سرعتش افزایش می یابد . این افزایش سرعت پیش رونده درحقیقت همان شتاب است که در ۳۵ متر اول شروع دوی سرعت قابل مشاهده است .

شتاب در نهایت به یک حدی از سرعت ختم می شود که به آن حداکثر سرعت می گویند . به عبارت دیگر ، سرعت ثابت می شود و دیگر افزایشی در آن دیده

نمی شود و از آن پس دونده باید این حداکثر سرعت را تا پایان مسیر طی نماید . استمرار حداکثر سرعت به دست آمده تا پایان مسیر ضرورت دارد . بنابراین جزء دیگری از **سرعت که همان استقامت سرعت است** ، نقش خود را ایفا می کند . یعنی دونده باید تلاش کند تا خط پایان حداکثر سرعت بدست آمده را حفظ کند . اهمیت تشخیص اجزاء سرعت بدین خاطر است که در تجزیه و تحلیل رشته های ورزشی مختلف ، ممکن است همه این اجزا مثل دوی سرعت مورد نیاز نباشد .

### عوامل موثر در سرعت

عوامل موثر 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 ذاتا سرعتی به دنیا می آید .

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

۱- **جنسیت** : به طور کلی مردان به دلیل 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** : افزایش سن می تواند در کاهش سرعت موثر باشد .

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

## تعریف تعادل

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

## انواع تعادل

معمولا 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 . (شکل ۱-۱۰)



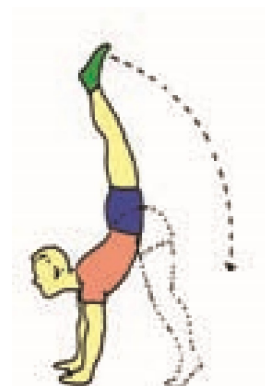
شکل ۱-۱۰: راه رفتن روی چوب موازنه

## 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
- ۶- راه رفتن با زانو روی تشک نرم
- ۷- پرش از روی بلندی با ارتفاع مناسب یا برعکس

۸- راه رفتن روی نخ‌ای که روی زمین به صورت شکل‌های هندسی قرار داده شده است.  
 شکل‌های ۳-۱۰ تا ۹-۱۰ نمونه‌هایی از تمرینات توسعه تعادل را نشان می‌دهد.



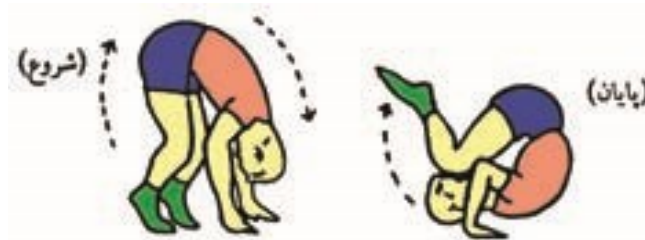
شکل ۳-۱۰: بالانس زدن و حرکت روی دست‌ها



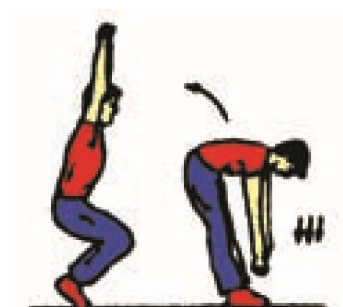
شکل ۴-۱۰: غلت عقب با پای خم



شکل ۶-۱۰: بالانس عقب



شکل ۵-۱۰: غلت جلو با پای خم



شکل ۹-۱۰: خم شدن و نشستن نیم خیز



شکل ۸-۱۰: آوردن یک پا به بالا



شکل ۷-۱۰: پرش‌های کوتاه با دست به کمر

## 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 .

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 ی 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 با هماهنگی ، یک وابستگی و رابطه ی نزدیک و تنگاتنگ وجود دارد . یعنی افزایش سطح این قابلیت ها توسعه و رشد هماهنگی را آسان تر می کند .

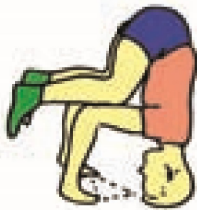
## عوامل موثر بر هماهنگی

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

۱- وراثت: 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 تاخیر 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 مجددا شاهد افزایش هماهنگی هستیم؛ اما در سنین بالا (سالمندی) کاهش در میزان هماهنگی مشاهده می شود.



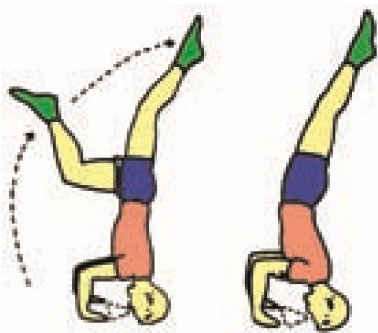
شکل ۱۰-۱۰: بالانس سه پایه با پای خم



شکل ۱۰-۱۱: تعادلی دو نفره



شکل ۱۰-۱۲: بالانس روی دست ها با پای جمع



شکل ۱۰-۱۳: بالانس سه پایه با پای صاف



شکل ۱۰-۱۴: تعادلی دو نفره

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

۴- نوع فعالیت: مسلما 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 ست. 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 تاثیر 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 موثر است و هرچقدر دامننه حرکتی افراد بالاتر رود، هماهنگی نیز توسعه می یابد؛ اما با اجرای بعضی تمرینات نیز می توان به این توسعه کمک کرد. از جمله ای 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 پا ها 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.

۴- انواع حرکات شیرین کاری

شکل های شماره ۱۰-۱۰ تا ۱۰-۱۴ تعدادی از حرکات شیرین کاری را نشان می دهد.

نمونه هایی از تمرینات توسعه هماهنگی در شکل های شماره ۱۵-۱۰ تا ۲۲-۱۰ مشاهده می شود .



شکل ۱۷-۱۰: تعادل روی  
باسن در حالت نشسته



شکل ۱۶-۱۰: زیگ زاگ با پای جفت



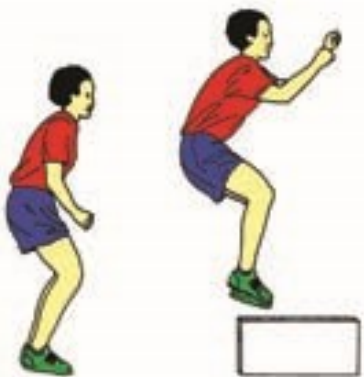
شکل ۱۵-۱۰: راه رفتن با گرفتن  
پنجه های پا



شکل ۱۹-۱۰: حرکت شنای سوئدی و آوردن  
یک پا به بالا



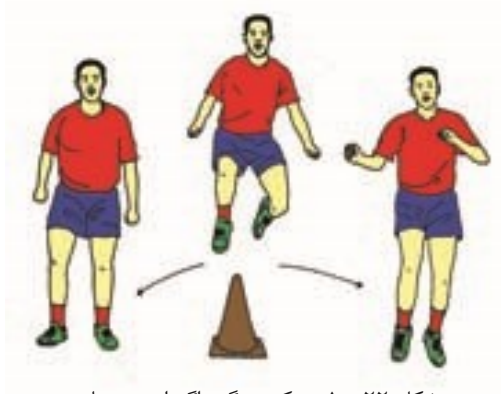
شکل ۱۸-۱۰: نشستن روی باسن و حرکت دست و  
پا بصورت مخالف



شکل ۲۱-۱۰: پرش به روی سکو



شکل ۲۰-۱۰: پرش از روی سکو



شکل ۲۲-۱۰: حرکت زیگ زاگ از روی مانع