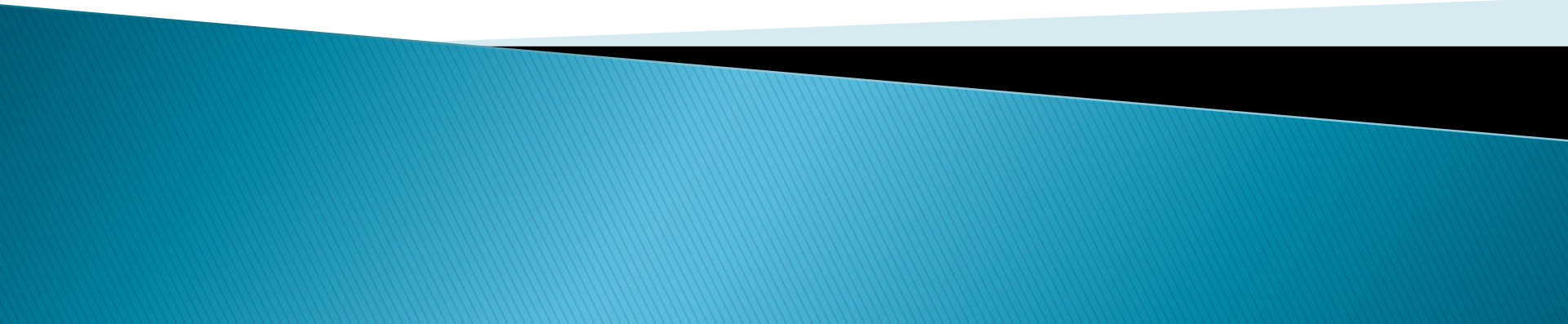


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# فصل اول : دوومیدانی و شناخت اصول کلی دویدن



**تاریخچه:** دو و میدانی نابترین و اصیل ترین رشته ورزشی است که از ریشه یونانی اتلوس به معنی مبارزه و تلاش گرفته شده و به اندازه تاریخ آفرینش انسال قدمت دارد

پیشینه برگزاری اولین مسابقات دو، پرش و پرتاب در جهان باستان به یونان و ایرلند بازمی گردد.

در مورد تاریخچه دو و میدانی در بازی های المپیک روایات مختلفی وجود دارد اما نام کوروبوس به عنوان اولین قهرمان این مسابقات در ۸۸۴ سال قبل از میلاد ثبت شده است. کوروبوس در مسابقه دو ۲۰۰ متر که تنها مسابقه ادوار اولیه بوده، برنده شده است.

یونانی ها به برگزاری مسابقات دو سرعت، پرش طول، پرتاب دیسک و نیزه ادامه دادند و قهرمانان شان به اوج شهرت رسیدند تا هنگامی که تئودوسیوس امپراتور روم، در سال ۳۹۳ پس از میلاد پایان باستانی بازی ها را اعلام کرد.

از آن زمان تا قرن نوزدهم میلادی، دو و میدانی در مسابقات نظامیان اروپایی به حیات خود ادامه داد تا اینکه در انگلیس شکل مدرن این ورزش پایه گذاری شد.





پرش طول، پرش ارتفاع و سه گام به علاوه پرش با نیزه موادی هستند که در زمین واحد انجام می‌شوند. رشته‌های پرتابی شامل پرتاب وزنه، چکش، دیسک و نیزه است اما رقابت مورد علاقه یونانیان مواد چندگانه شامل ۱۰ گانه برای مردان و ۷ گانه برای زنان است.

امروزه دو و میدانی با رشته‌هایی همچون فوتبال، بسکتبال، تنیس و والیبال به عنوان پرتحرک‌ترین رشته‌های ورزشی جهان رقابت می‌کند.

سابقه حضور زنان در مسابقات دو و میدانی المپیک نیز به بازی‌های ۱۹۲۸ آمستردام برمی‌گردد. اگرچه برنامه بازی‌های المپیک از سال ۱۹۳۲ فرق کرده و نسبتاً استانداردتر شده است اما برنامه مسابقات مردان و زنان تقریباً مثل هم است و تفاوت‌های اندکی دارد. دوی ۳۰۰۰ متر زنان برای اولین بار در المپیک پکن گنجانده شده است.





## انواع دوها:

- دوی سرعت: ۱۰۰ متر - ۲۰۰ متر - ۴۰۰ متر
- دوی امدادی: ۴ در ۱۰۰ متر - ۴ در ۴۰۰ متر
- دوی با مانع: ۱۰۰ متر (خانمها) - ۴۰۰ متر (آقایان) - ۱۱۰ متر (آقایان)
- دوی نیمه استقامت: ۸۰۰ متر - ۱۵۰۰ متر
- دوی استقامت: ۳۰۰۰ متر (خانمها) - ۵۰۰۰ متر (آقایان) - ۱۰۰۰۰ متر (آقایان) - دو ماراتن ۴۲ کیلومتر و ۱۹۵ متر - دو راهپیمایی

## انواع میدانی‌ها:

- پرتاب‌ها: پرتاب نیزه - پرتاب وزنه - پرتاب دیسک - پرتاب چکش (آقایان)
- پرش‌ها: پرش طول - پرش سه گام - پرش ارتفاع - پرش با نیزه

## سایر موارد دو و میدانی:

- دو هفت گانه مخصوص خانمها
- دو ده گانه مخصوص آقایان

# فصل دوم: استارت





**استارت (شروع دوها):** تمام دوها با حالتی به نام استارت شروع می شوند. به کلیه اعمالی که دونده از آغاز حالت استارت تا رسیدن به مرحله شتاب انجام میدهد استارت، گفته می شود. در دوهای سرعت از استارت نشسته اما در دوهای نیمه استقامت و استقامت از استارت ایستاده استفاده می شود.

**الف) استارت ایستاده:** استفاده از این روش برای سالهای متمادی حتی در دورههای سرعت رایج بوده است. مبتدیان در آغاز تمرین دوهای سرعت بهتر است از این نوع استارت استفاده کنند. استارت ایستاده با دو فرمان انجام می گیرد:

الف) فرمان به جای خود؛ ب) فرمان رو

**ب) استارت نشسته:** استارت نشسته در کلیه مواد دوهای سرعت مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده از این نوع استارت به فرد امکان میدهد که در مرحله حاضر، مرکز ثقل بدن خود را در وضعیتی مناسب قرار دهد تا در مرحله انفجار، از سرعت عکس العمل خود حداکثر استفاده را ببرد و عکس العمل سریع تری داشته باشد.

## پای راهنما و نحوه تعیین آن

در تمام افراد، یکی از دو اندام تحتانی به تبع استفاده از آن اندام به عنوان پای برتر، از نظر برخی خصوصیات دارای تفاوت هایی با اندام قرینه است. این تفاوت شبیه حالت دست برتر است که، به دلیل تفاوت و برتری یکی از دو نیمکره مغز روی می دهد.

پای برتر، از نظر سرعت و تسلط حرکتی شرایط بهتری دارد در حالی که پای دیگر از نظر قدرت و استحکام در شرایط بهتری است.

لذا به پای برتر، پای راهنما، پای سرعتی و یا پای اول نیز اطلاق می کنند و پای دیگر را تحت عنوان پای قدرتی، پای تکیه یا پای دوم می شناسند.





## مراحل استارت نشسته

این نوع استارت در سه مرحله متوالی و طی سه فرمان اجرا می شود، استارت نشسته را به سه روش می توان اجرا کرد:

۱. **استارت نشسته بسته با کوتاه (استارت جمع):** امروزه این روش آسان ترین استارت مورد استفاده دوندگان سرعت است، نحوه ی اجرای آن به این صورت است: زانوی پای عقب در راستای پنجه پای جلو قرار می گیرد به عبارتی زانوی پای عقب نزدیک به پنجه پای جلو می باشد.

۲. **استارت نشسته متوسط:** زانوی پای عقب در بین پنجه و پاشنه پای جلویی قرار دارد و در زمان فرمان حاضر، وزن بدن روی دست ها و پاها توزیع می شود.

۳. **استارت باز:** زانوی پای عقب تقریباً در راسته پاشنه پای جلو و گاهی اوقات حتی کمی عقب تر از آن روی زمین قرار می گیرد.

معرفی انواع رشته دوومیدانی

## انواع دو ها

- ۱- دوی سرعت : ۱۰۰ متر - ۲۰۰ متر - ۴۰۰ متر
- ۲- دوی امدادی : ۴۱۰۰ متر - ۴۴۰۰ متر
- ۳- دوی با مانع : ۱۰۰ متر با مانع ( مخصوص خانمها )  
- ۴۰۰ متر با مانع ( مخصوص آقایان ) - ۱۱۰ متر با مانع ( مخصوص آقایان )
- ۴- دوی نیمه استقامت : ۸۰۰ متر - ۱۵۰۰ متر
- ۵- دوی استقامت : ۳۰۰۰ متر ( مخصوص خانمها ) -  
۵۰۰۰ متر ( مخصوص آقایان ) - ۱۰۰۰۰ متر ( مخصوص آقایان ) - دوی ماراتن ۴۲ کیلومتر و ۱۹۵ متر - دوی راهپیمایی

# فصل سوم : دوها، دوهای سرعت





## دوهای سرعت

شیوه در بهبود نتایج و رکوردهای دوندگان سرعت نقش مؤثری را ایفا می کند. حرکات دونده سرعت تا حد زیادی براساس نیرو و سرعت انقباض و آزاد شدن عضلات تعیین می شود و به صورت حرکتی دورانی و ممتد پشت سر هم ادامه می یابد. ویژگی یک دونده خوب سرعت، تلاش توأم با رعایت اصول شیوه ای است.

در رشته دوومیدانی، مواد ۶۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ متر را تحت عنوان دوهای سرعت می شناسند. این مواد از نظر برخی از خصوصیات مانند شدت انجام کار، ماهیت الگوهای حرکتی و درگیری منابع مختلف انرژی شباهت هایی دارند ولی از برخی جهات همچون نوع مسیر دویدن و اقتصاد دویدن نیز دارای تفاوت هایی هستند .

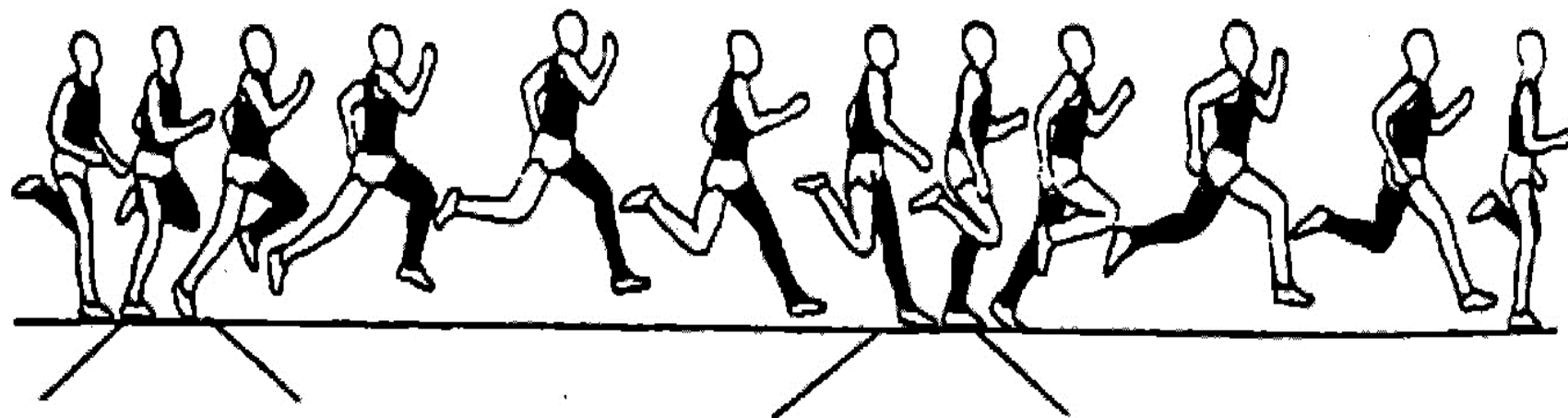
## روش های صحیح دویدن و مراحل مهم آن

دویدن، ترکیبی از حرکات مختلف نظیر راندن بدن و جداسدن از زمین، پرواز و فرود آوردن و تماس پاها با زمین است که در دوهای سرعت این اعمال در زمانهایی کوتاه و بدون کاهش سرعت انجام می گیرد.

تفاوت دویدن با پیاده روی این است که در پیاده روی مرحله پرواز وجود ندارد و باید یک پا همواره روی زمین باشد؛ ولی در دویدن حالتی وجود دارد که هیچ یک از پاها با زمین تماس ندارد و بدن به حالت پرواز در فضا قرار می گیرد.

دویدن شامل دو مرحله متوالی است: مرحله اتکا که یک پا روی زمین قرار دارد و مرحله غیراتکایی با پرواز که بدن به حالت تعلیق در می آید.

## روش صحیح گام برداری



اتکا

پرواز

اتکا

پرواز

شکل ۱-۳: وضعیت صحیح گام برداری



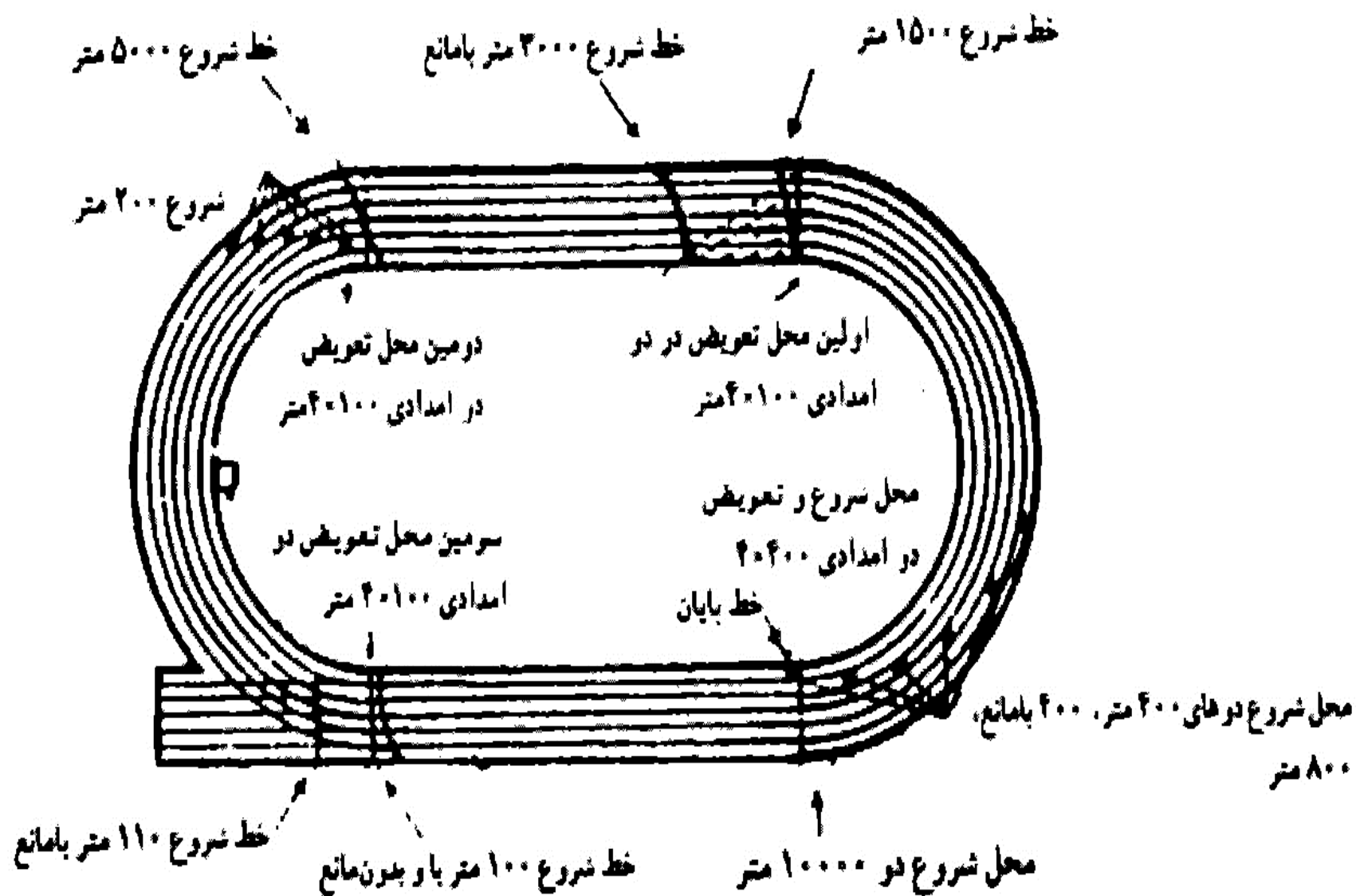
## شیوه های سرعت

دوی ۱۰۰ متر را می توان به عنوان نمونه به مرحله های زیر تقسیم بندی نمود:

۱. واکنش و جدا شدن از تخته استارت
۲. شتاب
۳. انتقال
۴. سرعت بیشینه
۵. حفظ سرعت
۶. مرحله عبور از خط پایان

نشانه های عمده مرحله های حیات (روی یک پا بودن) به قرار زیر می باشد:

- زمان کوتاه کل مرحله روی یک پا بودن (حمایت) - شتاب ناگهانی قابل توجه در مرحله روی پای عقب (حمایت) - زمان مطلوب شتاب ناگهانی در مرحله روی پای عقب عدم وجود نیروی بازدارنده افقی در مرحله روی پای جلو بودن



شکل ۵-۳: پیست دو و میدانی

## لوازم و تجهیزات دوندگان

لباس شرکت کنندگان (گرمکن و پیراهن باید دارای شماره باشد.

برای پیراهن یک شماره روی سینه و یک شماره در پشت نصب می شود. هر گاه از دستگاه فتوفینیش

زمان سنج الکتریکی در خط پایان مسابقات) استفاده شود دوندگان موظف هستند در دو طرف جانبی شورت ورزشی نیز شماره خود را الصاق نمایند.

کف کفش یا پاشنه آن ممکن است شیاردار باشد ولی ضخامت کف کفش با زیر آن نباید از ۱۳ میلی متر و ضخامت پاشنه نباید از ۱۹ میلی متر بیشتر باشد.

## داوران

داوران دو سرعت عبارت اند از: استارتر، کمک استارتر، دستیاران استارتر، داوران خط، وقت نگه‌داران، سر داور مسابقه، مسؤول بادسنج و منشی.

امکان استارتر، کمک استارتر و دستیاران استارتر در خط شروع مسابقه، مکان داوران خط، در طول مسیر است و داوران وقت نگه‌دار در خط پایان در فاصله تقریباً ۵ متری و بالاتر از سطح پیست روی سکویی پلکانی به موازات خط پایان، مستقر می‌شوند.

در مسابقه‌هایی که از زمان سنج الکترونیکی استفاده می‌شود داور و کمک داور فتوفینیش نیز به تعداد داوران اضافه می‌شود.



# فصل چهارم: دوهای نیمه استقامت و استقامت



در دوهای استقامت و نیمه استقامت به خاطر ادامه دو در مدت زمان طولانی تر؛ فاصله گام ها کوتاه تر از دوهای سرعت، سر زانو پایین، ساق پاها از عقب بیشتر بالا کشیده می شود و بدن نسبت به زمین زاویه تندتری دارد و متمایل به جلو است.

هر قدر مسافت زیادتر شود استقامت اهمیت زیادتری پیدا می کند و لزوم صرفه جویی در دویدن بیشتر مطرح می شود. در این هنگام فشار با قدرت کمتر انجام می شود، پای راهنما نسبت به دوی سرعت دیگر خیلی بالا نمی آید و مرحله پرواز کوتاه تر است. طول گام ها کوتاه تر شده و تواتر گام ها در یک ثانیه نیز کمتر می شود.

در دوهای استقامتی که با مسافت بیشتر انجام می شوند، باید قسمت خارجی پاشنه ی پا روی زمین قرار گیرد و پا عمل غلتیدن به طرف جلو یعنی پنجه ها را ادامه دهد و آماده جدا شدن از زمین شود تا بهترین حالت گام برداری شکل بگیرد.

## روش صحیح استارت دوهای نیمه استقامت و استقامت

- پای راست یا چپ پشت خط شروع قرار می گیرد و پای دیگر به اندازه ی عرض شانه باز می شود و پشت آن قرار می گیرد.
- وزن بدن روی پای جلویی قرار دارد.
- دستها در وضعیتی قرار می گیرند تا بلافاصله هماهنگ با حرکت پاها عمل کنند.
- با اعلان شروع، وزن بدن به پای جلویی منتقل شده و دونده در خط مستقیم شتاب می گیرد.

## طریقه برگزاری دوهای نیمه استقامت و استقامت

### ۱. دوی ۸۰۰ متر

در مسابقه های رسمی معمولاً دوندگان ۸۰۰ متر باید در خطوط خود بدوند و به همین دلیل به صورت نردبانی (پلکانی) در خطوط قرار می گیرند که پس از طی قوس اول مسیر مسابقه، می توانند به خط یک حرکت کرده، مسابقه را در خط یک تمام کنند البته در برخی از مسابقات می توان از خط شروع قوسی شکل استفاده کرد. در این صورت همه ی دونده های ۸۰۰ متر می تواند بلافاصله پس از شروع مسابقه، به طرف خط یک حرکت کنند.

چنانچه در مسابقه های رسمی تعداد شرکت کننده ها بین ۹ تا ۱۶ دونده باشد و از سیستم خطی استفاده گردد، یک دور مقدماتی برگزار می شود و از هر گروه ۳ نفر که مجموعه ۶ نفر می شوند به اضافه ی دو نفر دیگر که بهترین زمان را دارند برای دور نهایی انتخاب می شوند.

چنانچه تعداد شرکت کنندگان بین ۱۷ تا ۲۴ نفر باشد، در سه گروه می دوند و از هر گروه نفر اول و دوم به اضافه ی دو نفر دیگر را که بهترین زمان را دارند برای دور نهایی انتخاب می کنند.



**۲. دوی ۱۵۰۰ متر :** به صورت گروهی و از روی خط برگزار می شود. اگر تعداد دوندگان بین ۱۶ تا ۲۴ نفر باشد، مسابقه مقدماتی در دو گروه انجام می شود و از هر گروه چهار نفر اول به اضافه ی چهار دونده دیگری که بهترین زمان را دارند برای دور نهایی انتخاب می شوند. به عبارت دیگر تعداد دوندگان مجاز برای دور نهایی باید ۱۲ نفر باشد. |

**۳. دوی ۵۰۰۰ متر** نیز به صورت گروهی برگزار می شود و خط شروع آن خط شروع ۲۰۰ متر است که در آنجا خط شروع قوسی شکل ترسیم شده و دوندگان از پشت آن مسابقه را شروع می کنند و مجاز هستند که خود را بلافاصله برای ادامه مسابقه به خط یک برسانند.

۴. دوی ۱۰۰۰۰ متر این دو نیز به صورت گروهی برگزار می شود و خط شروع آن خط شروع ۴۰۰ متر است و دوندگان مسابقه را از پشت خط قوسی شکل شروع می کنند. اگر تعداد دوندگان در مسابقات بین المللی کمتر از ۲۰ نفر باشد مسابقه به صورت نهایی برگزار می شود ولی اگر این تعداد بین ۲۸ تا ۵۴ نفر باشد مسابقه به صورت مقدماتی و نهایی انجام می گیرد یعنی شرکت کننده ها به دو گروه تقسیم می شوند و از هر گروه ۸ نفر (نفرات اول تا هشتم) به اضافه ۴ نفر دیگر که دارای بهترین زمان هستند (یعنی در مجموع ۲۰ نفر) مسابقه نهایی را برگزار خواهند کرد.



شکل ۱-۴: وضعیت صحیح بدن در دوهای استقامت و نیمه استقامت

## قوانین مسابقه در دوهای استقامت و نیمه استقامت:

۱. تعداد میخها در کف کفش به تعدادی باشد که در کتاب مقررات ذکر شده است که حداکثر یازده میخ است.

۲. در پیست های خاکی، طول قسمتی از میخ ها که از کفش بیرون است، نباید بیش از ۲۵ و ضخامت آن بیش از ۴ میلی متر باشد.

۳. در پیست تارتان طول میخها نباید بیش از ۹ میلی متر باشد. ۴. به طور کلی ضخامت کف کفش نباید از ۱۳ میلی متر بیشتر باشد.

۵. ضخامت پاشنه کفش برای دوها حداکثر ۱۹ میلی متر و برای پیاده روی بین ۲۵ تا ۲۶ میلی متر است.

۶. دوندگان از هیچ وسیله ای در داخل یا خارج کفش خود که به نحوی به آنها کمک کند، نباید استفاده کنند.

۷. مقام برندگان بر اساس ترتیب رسیدن بالاتنه آنها منهای سر و گردن و دست ها به صفحه عمودی لبه داخلی (لبه نزدیک به دونده) خط پایان تعیین می شود. |

۸. اگر دونده درست قبل از رسیدن به خط پایان به زمین بیفتد، هر قسمت از بالا تنه اش - منهای دستها و پاها و سر و گردن - که به خط پایان برسد، مقام وی بر همان اساس برایش منظور می شود.

۹. داور مسابقه با به صدا در آوردن زنگ، شروع آخرین دور را به دوندگان اعلام می کند. |

۱۰. اگر دونده مرتکب خطا شود، به او هشدار می دهند و در صورت خطای مجدد از ادامه مسابقه محروم خواهد شد.



## مسافت مسابقه برای گروه‌های مختلف سنی بدین ترتیب است:

جنس	بزرگسالان	جوانان
مردان	۱۲ کیلومتر	۸ کیلومتر
زنان	۶ کیلومتر	۴ کیلومتر

## قوانین شرکت یک تیم در یک مسابقه صحرانوردی

بزرگسالان	تعداد افرادی که می‌توانند در یک تیم ثبت‌نام کنند	تعداد افرادی که می‌توانند مسابقه بدهند	تعداد افرادی که امتیاز به آن‌ها تعلق می‌گیرد
مرد	۱۲ نفر	۹ نفر	۶ نفر
زن	۸ نفر	۶ نفر	۴ نفر

# فصل پنجم - دوهای امدادی



## دوهای امدادی به دو روش اجرا می شوند:

الف) دوهایی که در آنها تعویض چوب امدادی به صورت غیر دیداری انجام می شود. معمولاً این شیوه تعویض یا مبادله چوب امدادی، در رشته ی  $4 \times 100$  متر، مورد استفاده قرار می گیرد.

ب) درهایی که در آنها تعویض چوب امدادی به صورت دیداری انجام می شود. معمولاً این فن تعویض یا مبادله چوب امدادی، در رشته  $4 \times 400$  متر به کار می رود.

## شیوه صحیح تعویض چوب امدادی

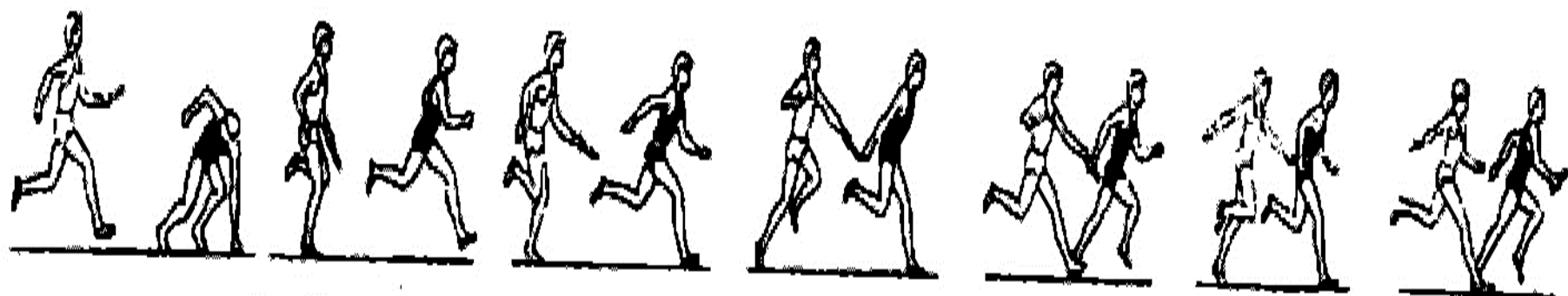
فن مبادله یا تعویض غیردیداری به سه مرحله تقسیم می شود: آمادگی، شتاب گیری و تعویض

الف) در مرحله آمادگی، دونده آورنده چوب امدادی با نگهداری حداکثر سرعت، خود را برای مبادله ی چوب امدادی، آماده می کند.

ب) در مرحله ی شتاب گیری دونده های آورنده و گیرنده چوب امدادی باید سرعت های خود را طوری تنظیم کنند که بتوانند مبادله را در منطقه ی مجاز با حفظ سرعت حداکثر انجام دهند.

ج) در مرحله تعویض، چوب امدادی باید با استفاده از فن ویژه در کوتاه ترین زمان ممکن بین نفر آورنده و گیرنده چوب دست به دست شود.





آمادگی

شتاب‌گیری

تعویض

شکل ۱-۵: دوهای امدادی تعویض غیر دیداری مراحل کامل

## استارت در دوهای امدادی

با توجه به مسافت دوهای امدادی واضح است این دو ها از نوع سرعتی می باشند که در آنها برای شتاب گیری بهتر باید از استارت نشسته استفاده کرد.

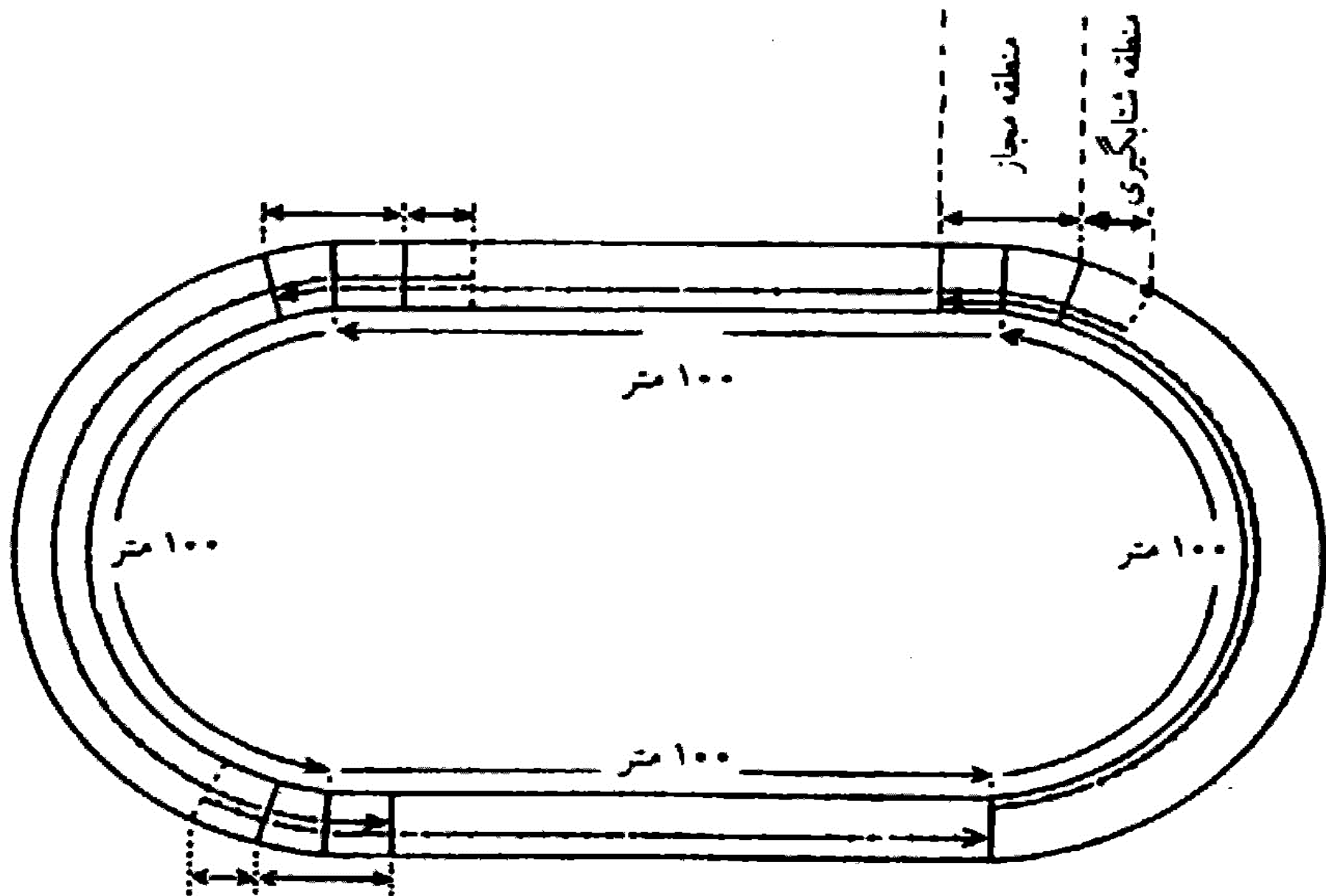
استارت دوی  $4 \times 100$  متر مانند مثل استارت دوی ۴۰۰ متر است. بلوکهای استارت نزدیک به خط بیرونی مسیر دویدن قرار دارد.

چوب امدادی بین انگشت اشاره و شست قرار می گیرد به وسیله ی انگشتان دیگر احاطه می شود. پس از استارت موفق، دونده با افزایش شتاب خود سرعت خود را به حداکثر می رساند.

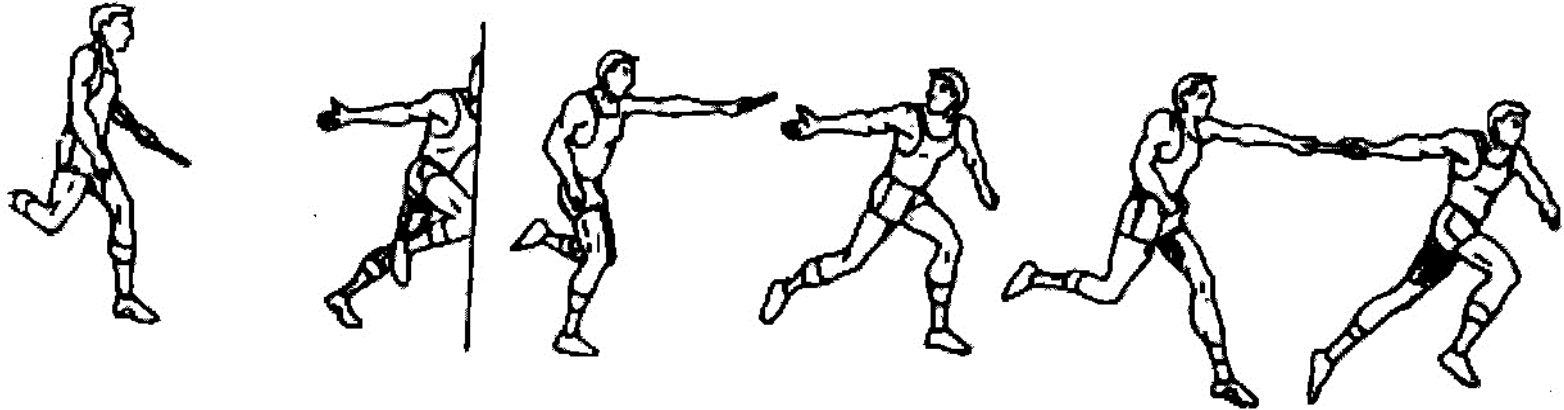
## علامت گذاری برای استارت

برای تعویض بهتر، دومین، سومین و چهارمین دونده نشانه های مشخصی برای خود در پیست قرار می دهند، علامت را درست قبل از محلی که باید از آنجا شروع به دویدن کنند، قرار می دهند.

در پیست های خاکی این علامت ممکن است ترسیم یک یا چند خط گچی در عرض مسیر دویدن باشد و در پیست های تارتان که از نوارهای رنگی استفاده می شود. قرار دادن اشیاء روی خطها یا در داخل مسیر دویدن مجاز نیست. علامتها مورد استفاده دوندگانی است که چوب را می گیرند، دونده گیرنده ی چوب، زمانی که دونده ی آورنده از علامت عبور کرد، شروع به دویدن می کند. فاصله ی بین علامت و نقطه ای که دونده، شروع به دویدن می کند، بستگی به سرعت دونده ی آورنده و شتاب دونده ی گیرنده ی چوب دارد.



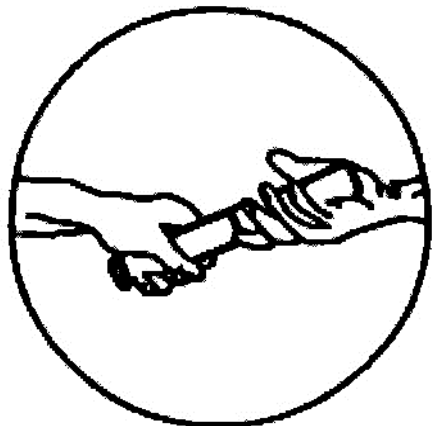
شکل ۲-۵: مناطق مختلف در دو امدادی



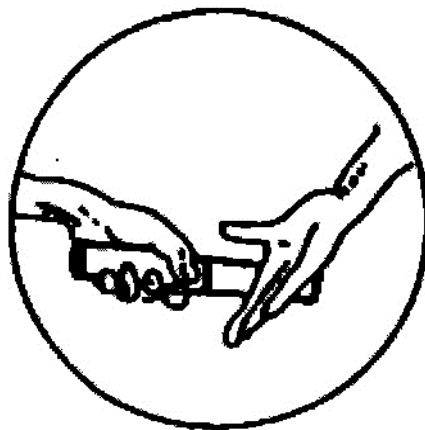
کنترل از طریق برگشتن به عقب

نحوه انتقال در ۴ × ۱۰۰ امدادی

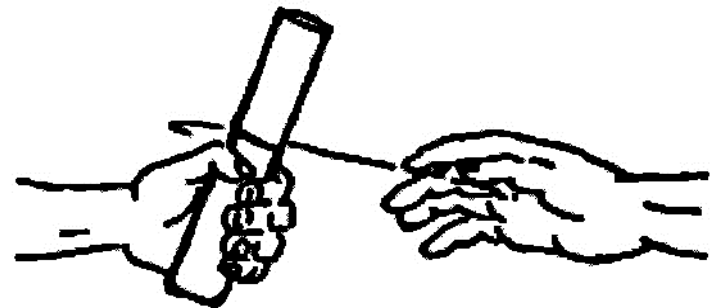
شکل ۳-۵: روش دیداری در مبادله‌ی چوب امدادی



انتقال از بالا



انتقال از پایین



دیداری (۴ × ۴۰۰)

شکل ۴-۵: روش دیداری در امدادی ۴ × ۱۰۰



مبادله ی چوب امدادی چوب امدادی باید در هنگام تعویض خیلی مطمئن و محکم حمل شود و به همین صورت به دست دونده ای که چوب را تحویل می گیرد داده شود. حرکت بازو اساسا شبیه حرکت باز و به هنگام دویدن است. کشیده شدن زیاد از حد بازو هنگام تعویض ممکن است فضای مناسبی برای مبادله به وجود آورد اما باعث اختلال در ریتم دویدن دونده می شود و سرعت او را کم می کند.

هنگامی که دونده ی آورنده ی چوب به هم تیمی اش نزدیک شد (حدود ۲ تا ۳ متر)، هم تیمی اش را با یک علامت متوجه می سازد که چه موقع دستش را برای گرفتن چوب به عقب بیاورد. بازوی با ثبات در این حالت سبب ایجاد نقطه ای مناسب برای تعیین موقعیت دیگر اعضای بدن می باشد.

# فصل ششم دوهای با مانع

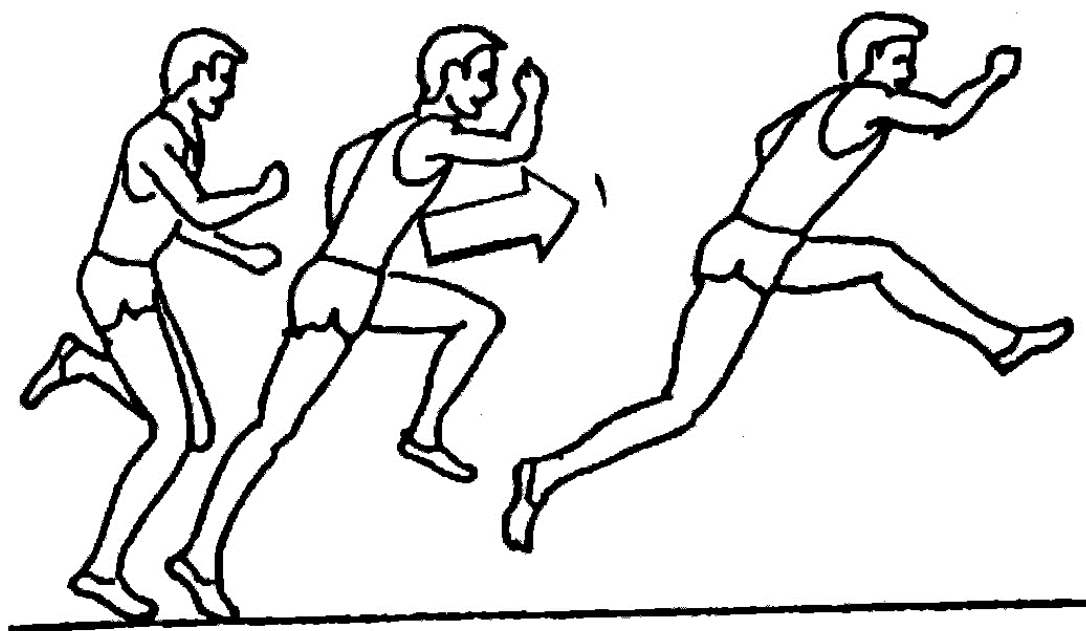


## دوهای با مانع به سه دسته تقسیم می شوند:

۱. دوهای با مانع بلند: شامل ۱۱۰ متر با مانع مردان و ۱۰۰ متر با مانع زنان. ۲. دوهای با مانع کوتاه: شامل ۴۰۰ متر با مانع مردان و زنان. ۳. دوی ۳۰۰۰ متر با مانع مردان.
- عوامل موفقیت درهای با مانع را می توان به دو عنصر اصلی تقسیم کرد: ۱. سرعت دویدن بین موانع و ۲. عبور از مانع.
- در مورد سرعت دویدن بین موانع، تمرکز بر آهنگ برداشتن سه قدم سریع بین موانع بسیار مهم است، در حالی که در مرحله عبور از مانع هدف به حداقل رساندن زمان ماندن در هواست.
- مراحل عبور از مانع را می توان به کندن یا جدا شدن از زمین، عبور از روی مانع، و فرود بعد از مانع تقسیم کرد.

## روش صحیح عبور از مانع

- در لحظه ی حمله به مانع، بدن باید در وضعیت راست باشد (مرکز ثقل بالا باشد).
- عمل رانش عمدتاً به طرف جلو و در جهت راستای دویدن باشد.
- مفاصل لگن، زانو، و مچ پای اتکا کاملاً کشیده باشد.. - ران پای راهنما را به سرعت تا رسیدن به وضعیت افقی تاب دهید. - پای عقب را کنار تنه بکشید.
- موقع عبور از روی مانع، پای عقب تقریباً موازی زمین است. زاویه بین ران و ساق پا در حدود ۹۰ درجه است.
- پنجه ی پای عقب به طور قابل ملاحظه ای به پهلو خم است و نباید متمایل به زمین باشد.
- زانوی پای جلو عمل عبور از روی مانع را هدایت کرده و پای عقب را به طرف جلو می کشد.



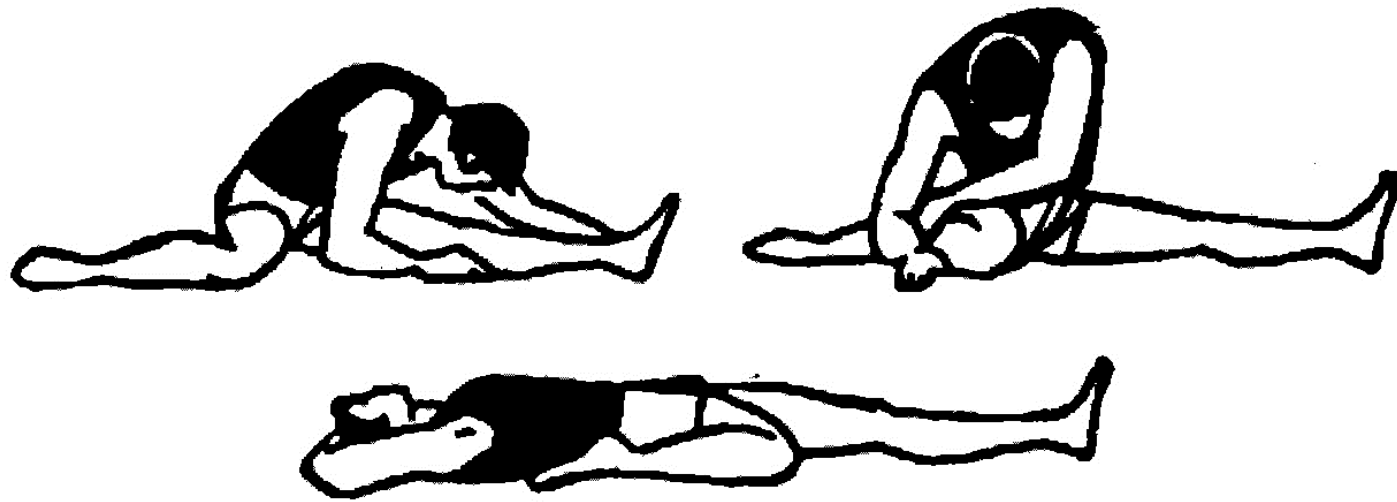
عمل رانش در پرش از مانع



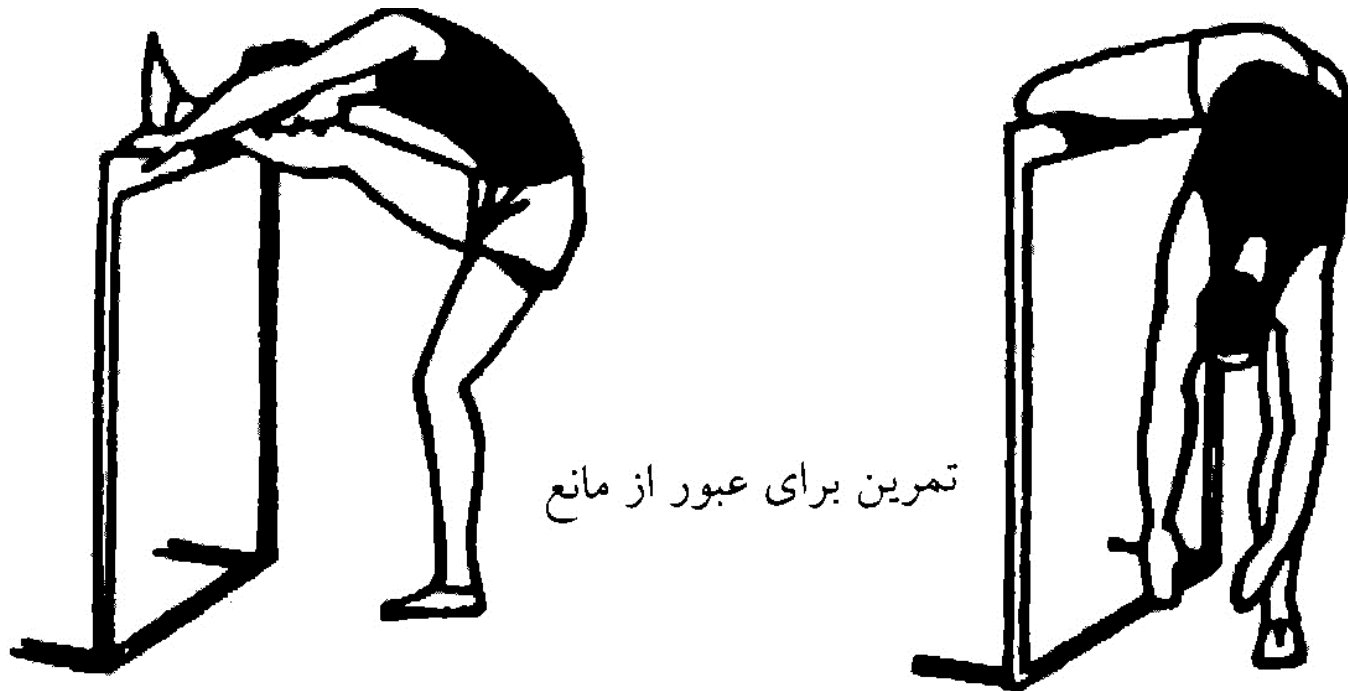
**دوی ۴۰۰ متر با مانع** معمولاً باید ۲۱ تا ۲۲ گام تا اولین مانع و ۱۳ تا ۱۵ گام بین موانع دیگر، برداشته شود.

گاهی شرایط مسابقه و شرایط آمادگی ورزشکار ایجاب می کند که از تعداد گام زوج یعنی به جای ۱۳ گام از ۱۴ گام و به جای ۱۵ گام از ۱۶ گام برای طی کردن فاصله بین موانع استفاده کند؛ این در صورتی است که دهنده بتواند با هر دو پا عمل کردن از زمین را انجام دهد.

**دوی ۱۰۰ متر با مانع زنان** شیوه دوی ۱۰۰ متر با مانع بانوان شبیه دوی ۱۱۰ متر با مانع مردان است با این تفاوت که به خاطر کوتاه تر بودن موانع، زنان نیاز به زمان و مسافت کمتری برای عبور از روی موانع دارند.



تمرین برای عبور صحیح از مانع

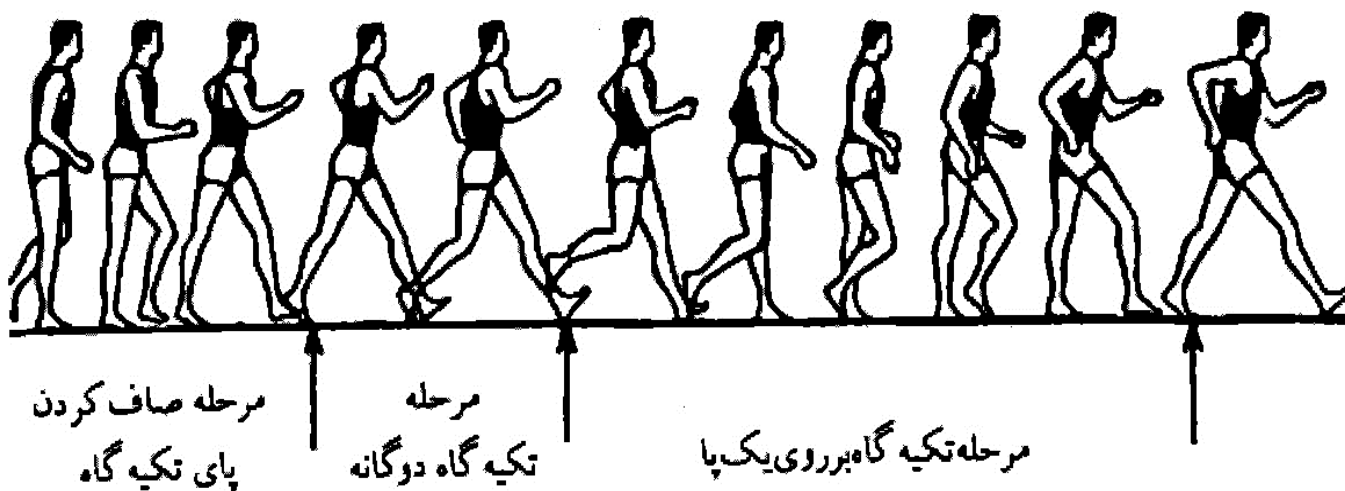


تمرین برای عبور از مانع

# فصل هفتم پیاده روی



پیاده روی یکی از رشته های استقامتی است که در آن قدم برداشتن باید به گونه ای باشد که تماس پاها با زمین همواره حفظ شود. هنگامی که بدن در وضعیت عمودی است، پای تکیه گاه باید برای یک لحظه کوتاه، صاف و مستقیم باشد .



شکل ۱-۷: روش صحیح پیاده روی

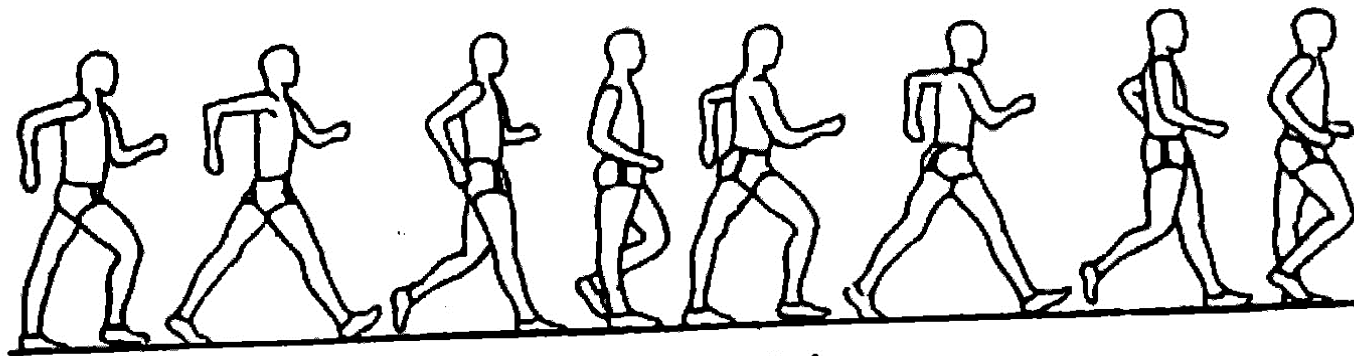
## شیوه پیاده روی

**حرکت پاها** ۱. پای عقب باید به خوبی به جلو رانده شود. ۲. حرکت باید به صورت پاشنه - پنجه انجام گیرد. ۳. پا نرم و آرام روی زمین قرار گیرد. ۴. راه رفتن نباید به صورت پرش با جهش باشد.

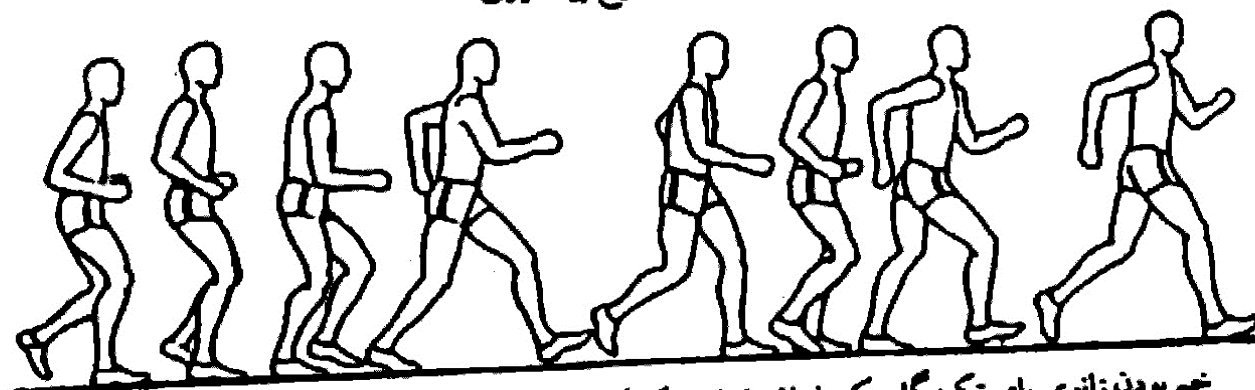
**حرکت بازوها** ۱. شانه باید شل، آزاد و راحت باشد. ۲. زاویه آرنج در حدود ۹۰ درجه باشد. ۳. بازوها نوسان طبیعی داشته باشد.

**حرکت لگن** ۱. انعطاف پذیری خوب در مفاصل لگن. ۲. راه رفتن تقریبا در یک خط مستقیم و صاف.





تکنیک صحیح پیاده‌روی



خم بودن زانوی پای تکیه گاه یکی از اشتباهات تکنیکی در پیاده‌روی است که منجر به خطا می‌شود.



نداشتن تکیه گاه دوگانه و حفظ نکردن تماس پاها با زمین یکی دیگر از اشتباهات تکنیکی پیاده‌روی است که خطا محسوب می‌شود.

## نیازهای بیومکانیکی - پیامد تمرینی

نیاز بیومکانیکی	پیامد تمرینی
در مرحله روی پای جلو بودن: تماس پا درست در جلوی مسیر مرکز ثقل است در سرتاسر حرکت پا صاف و مستقیم است	- پیاده روی با تأکید بر شیوه کارآمد با توجه به تماس پاشنه که باید به طور آشکار جلوی مسیر عمودی مرکز ثقل با زانوی صاف و مستقیم باشد. تمرین آگاهانه عمل چرخاندن پا از پاشنه به پنجه بر روی لبه خارجی پا
در مرحله روی پای عقب بودن: عمل کامل چرخاندن پا از پاشنه به پنجه و فشار پر قدرت آن به زمین به منظور ایجاد نیروی راندن اساسی بدن برای حرکت افقی پای اتکا باید از حالت عمود تا فشار سینه پا به زمین به صورت کشیده باقی بماند.	- پیاده روی با افزایش تدریجی سرعت و ریتم: هر چه سریع تر، درازای گام هم بلندتر، بر عکس آن درست نیست. - افزایش توانایی فشار بر زمین با پیاده روی در تپه
در عمل دست‌ها دست‌ها را به عنوان اهرم‌های تاب و به منظور ریتم دادن به تواتر پاها و همچنین کمک به حرکت رو به جلوی بدن به کار ببرید.	- نرمش‌ها و حرکاتی برای آزاد و شل سازی شانه - تنظیم کردن عمل دست‌ها با سرعت‌های مختلف پیاده روی یعنی سرعت بیشتر نیاز به حرکت دست قوی تر دارد.
در جریان حرکت لگن وضعیت مرکز ثقل در حین پیاده روی باید در همان سطح باقی بماند.	- پیاده روی با تأکید بر شیوه. اجرای نوعی حرکت پارویی توسط لگن (عکس یک را ببینید) - آزاد و شل کردن مفصل لگن

## قوانین و مقرارت پیاده روی مسابقه ای

۱. تعداد داوران پیاده روی شش الی به داور است.

۲. داوران به صورت مستقل و جدا از هم، نظر خویش را در ارتباط با ورزشکاران ارائه می کنند.

۳. به ورزشکارانی که شرایط پیاده روی صحیح را رعایت نکنند اخطار داده می شود. ۴. هر داور مجاز به ارائه یک خطا است.

۵. در صورت دریافت سه اخطار از سه داور، ورزشکار رد صلاحیت شده و از مسابقه خارج می شود.

۶) ورزشکاران باید از دریافت اخطار آگاهی داشته باشند و اخطار باید به طور کاملاً مشخص داده شود.

۷. ورزشکاران باید در طی مسابقه شیوه صحیح را که حایز دو خصوصیت شاخص صاف شدن کامل زانو در مرحله میانی اتکا و تماس دایمی حداقل یک پا در کل زمان حرکت است، رعایت کنند.

۸ در ازای هر انحراف مشاهده شده از موارد فوق داوران مجاز به دادن یک اخطار هستند.

۹. در مسابقات پیاده روی می توان از ایستگاه های آبرسانی و تغذیه برای مسافت های بیش از ۲۰ کیلومتر استفاده کرد.

# بخش سوم شناخت آموزش پرش ها



## روش های اصلی پرش

چهار ماده گروه پرشها یعنی پرش طول، پرش سه گام، پرش ارتفاع و پرش با نیزه دارای هدفها، قوانین بیومکانیکی، ساختار مشترک، حرکت های پایه و در نتیجه تمرین های مشترک هستند.

درک این مطلب، کار یک مربی مبتدی را آسان کرده و به وی اطمینان لازم برای آشنا کردن و آموزش این مواد را می دهد.

اهداف مشترک پرشها هدف مشترک چهار ماده پرش این است که مسافت و یا ارتفاع پرواز به حداکثر برسد. این امر ممکن است از طریق اجرای یک یا سه پرش با، یا بدون استفاده از یک وسیله اجرا شود.



# ساختار و حرکات مشترک

## - دورخیز - جهش

دورخیز دورخیز، شتاب و سرعت مطلوب را برای پرنده های ارتفاع و سرعت نزدیک به حداکثر ولی کنترل شده را برای پرنده های طول، سه گام و پرش با نیزه فراهم می کند.

## جهش

جهش یا کندن از زمین، مسیر حرکت بدن در هوا و مسافت یا ارتفاع پرواز را تعیین می کند. وضعیت جهش یا کندن از زمین برای کلیه پرش ها از جمله گام دوم و سوم پرش سه گام مشابه است.

## جنبه های مشترک برای اجرای یک جهش مؤثر عبارت اند از:

- ورزشکار باید در لحظه جهش دارای بدنی کاملاً کشیده باشد.
- پای جهش باید خیلی سریع به حالت (پنجه زدن به زمین) گذشته شود.
- زانوی پای آزاد از ناحیه لگن به طرف بالا کشیده می شود.

## پرواز

پرواز در واقع نتیجه ی عمل جهش یا کنده شدن از زمین است.

## فرود

فرود دارای اعمال مختلفی است. فرود صحیح در مسافت طی شده در پرش طول و سه گام سهیم است. یک فرود مناسب باعث جلوگیری از صدمات احتمالی به پرنده های ارتفاع و با نیزه می شود.

# فصل هشتم پرش طول



## شیوه

پرش طول مجموعه ای از حرکت های پی در پی و مرتبط به هم است که شامل دورخیز، جهش، پرواز و در نهایت فرود می باشد.

و قوانین این رشته این امکان را میدهد که در مرحله ی پرواز، شیوه های مختلفی به اجرا درآید. این ویژگی خاص، آن را از اکثر رشته های دیگر متمایز می گرداند.

از نظر تئوری و عملی، پرواز، شیوه ای ترین مرحله ی پرش است که به روش های ساده، قوس کمر و جمع و باز کردن پاها یا دویدن در هوا اجرا می گردد.

## عوامل اساسی در ارایه پرش خوب عبارت اند از:

دویدن سریع همراه با تغییر ریتم، ریتم گام ها در سه گام آخر و جهش سریع، هماهنگ و پر قدرت از زمین به طوری که پرش کننده را قادر بسازد تا تعادل بدن خود را در حین پرواز در هوا حفظ نماید.

مسافت پرش با مسیر حرکت مرکز ثقل بدن تعیین می شود که خود برآیندی از سرعت، زاویه ی جدا شدن از زمین و ارتفاع پرش است.

هنگام جدا شدن پرش کننده از زمین، مرکز ثقل بدن او منحنی پرواز از پیش تعیین شده ای را طی می کند؛ و هیچ عملی در حین پرواز قادر به ایجاد تغییر در مسیر آن نیست.

## روش صحیح اجرای مرحله ی فرود

- پای آزاد در وضعیت جهش نگه داشته شود.

- بالا تنه راست و عمودی باقی بماند. - پای جهش در خلال بیشتر مرحله پرواز در عقب قرار دارد.

- پای جهش را خم کرده، به طرف جلو و بالا تا نزدیک انتهای مرحله پرواز بکشید.

- هر دو پای جهش و آزاد را برای فرود به طرف جلو باز کنید.

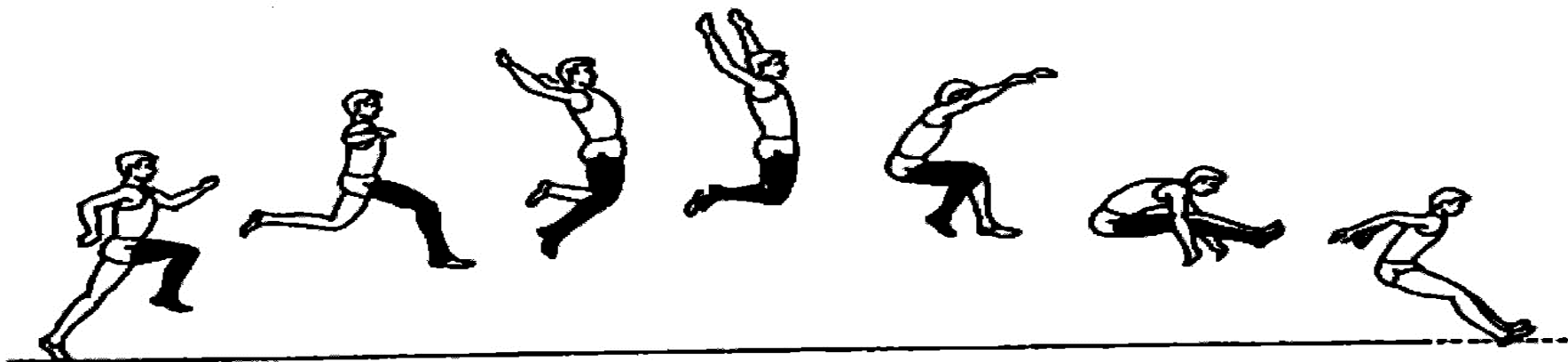
**روش صحیح انجام فرود** - پای آزاد خم شده را با چرخش از ناحیه مفصل لگن

پایین بیاورید. - لگن را به طرف جلو بکشید. - پای جهش موازی پای آزاد قرار گیرد.

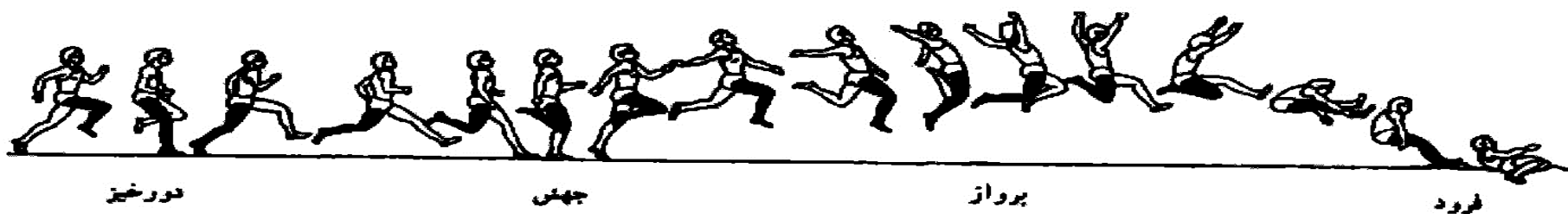
- دستها را با قرار گرفتن در وضعیت بالا و عقب تنظیم کنید. - در آخر، دست را به

سمت پاها پرتاب کرده و در زمان فرود سعی کنید خود را به سمت جلو پرتاب کنید.

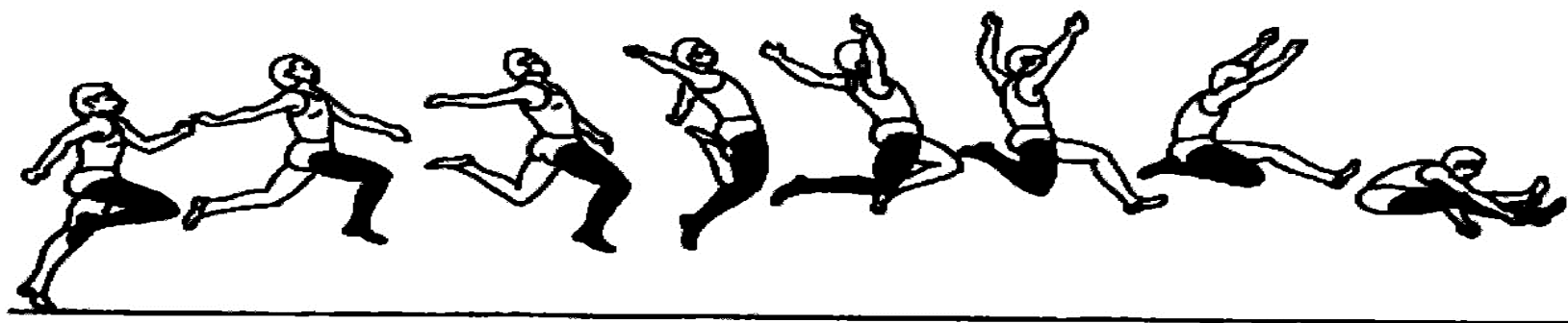




پرواز - تکنیک قوس کمر



تکنیک راه رفتن در هوا



شکل صحیح مرحله ی پرواز

# فصل نهم پرش سه گام

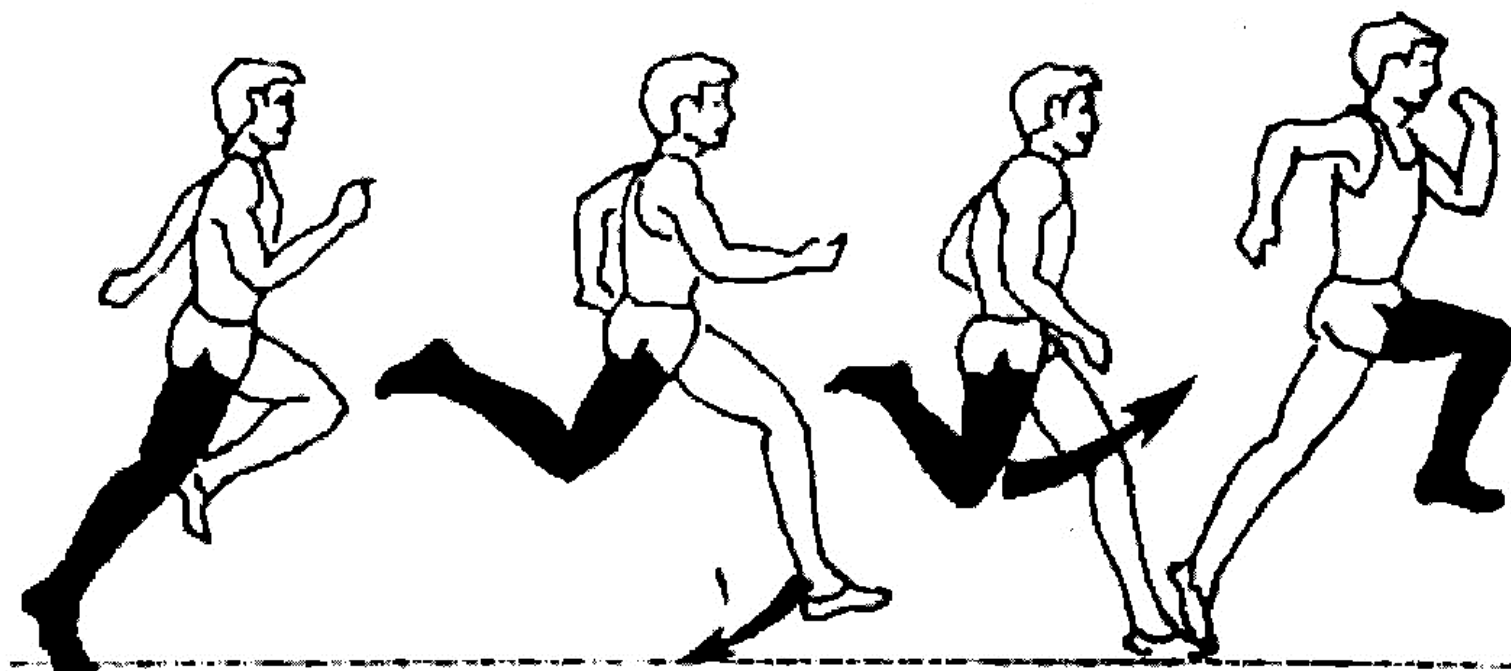


پرش سه گام دارای مراحل دورخیز، سه پرش پیاپی و فرود است.

ترتیب پرشها(گام ها) بر اساس قوانین بین المللی مسابقات تعیین شده است.

بر طبق قانون، گام اول (لی) و گام دوم (قدم) باید با یک پا انجام گرفته، گام سوم (پرش نهایی با پای دیگر انجام شود. در نتیجه ریتم سه پرش به صورت راست - راست به چپ یا چپ - چپ - راست می باشد. این ریتم به وضوح با کلمات متداول انگلیسی بیان شده است. هر یک از این پرش ها از لحاظ طول، زاویه ی جهش، کم شدن سرعت جهش و ارتفاع پرواز با یکدیگر تفاوت دارند.

پرش کننده ی سه گام باید ورزشکاری با استعداد در جنبه های مختلف پرش و دارای قدرت و چالاکی در پرش، استقامت و حالت جهشی باشد.



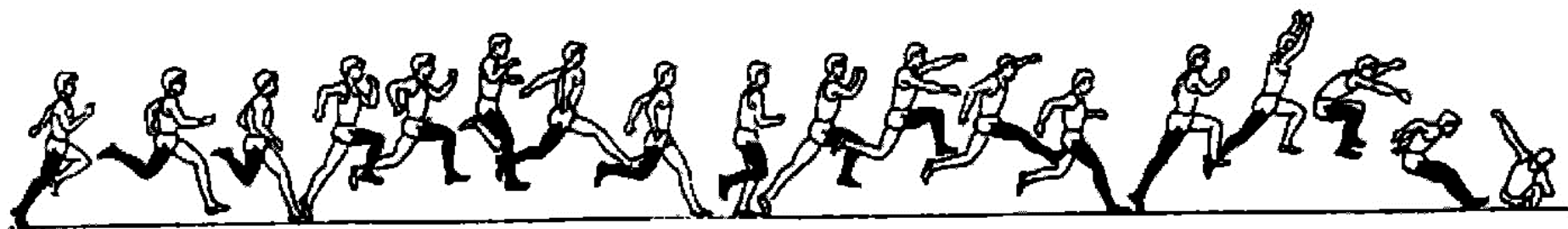
شکل ۱-۹: دورخیز

## نکات لازم برای دورخیز مناسب

طول دورخیز بین ۱۰ گام برای مبتدیان و بیشتر از ۲۰ گام برای پرش کنندگان برجسته بین المللی متفاوت است. معمولاً سن ورزشکاران می تواند ملاک تقریبی برای تعداد گامهای دورخیز باشد. مثلاً یک ورزشکار ۱۵ ساله نیاز به ۱۵ گام برای دورخیز دارد.

- شیوه دویدن در مرحله ی دورخیز، شبیه شیوه دوهای سرعت است. - تواتر گام در مرحله پایانی دورخیز افزایش می یابد. - سرعت به طور مداوم تا رسیدن به تخته جهش افزایش می یابد.

- قرار دادن (کاشتن) پا در لحظه تماس با زمین در مرحله ی جهش، باید به شکل فعال و سریع بوده و به طرف پایین و عقب باشد.



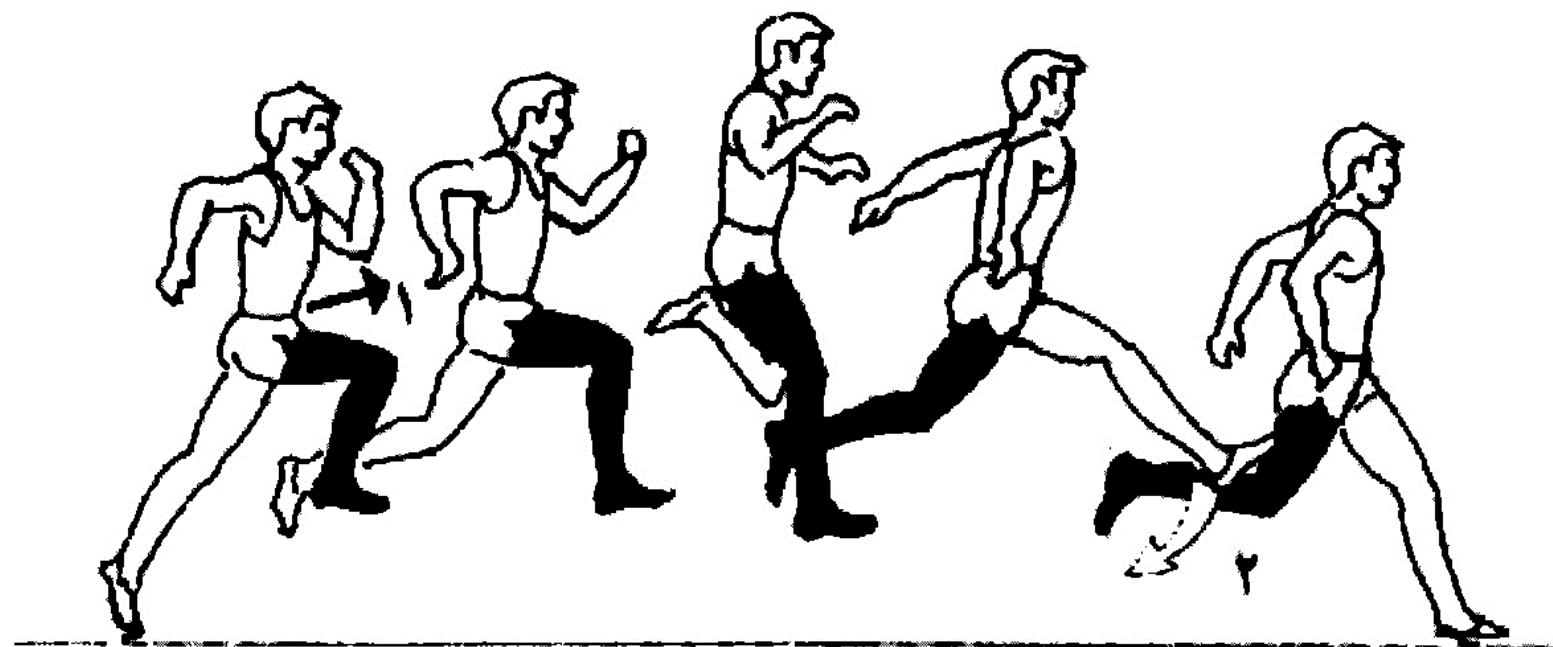
دورخیز

لی

قدم

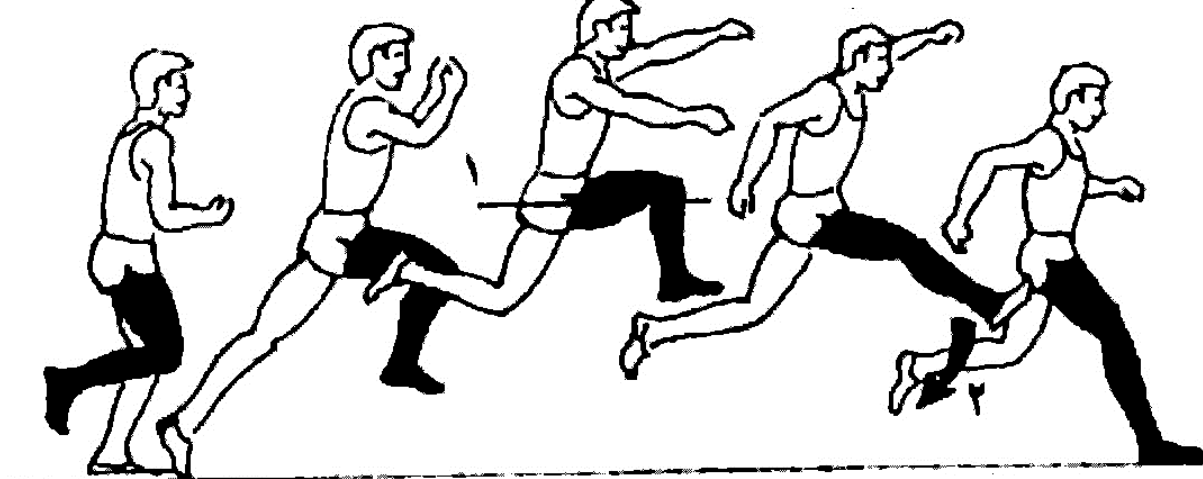
پرش

شکل ۲-۹: مراحل مختلف در پرش سه گام

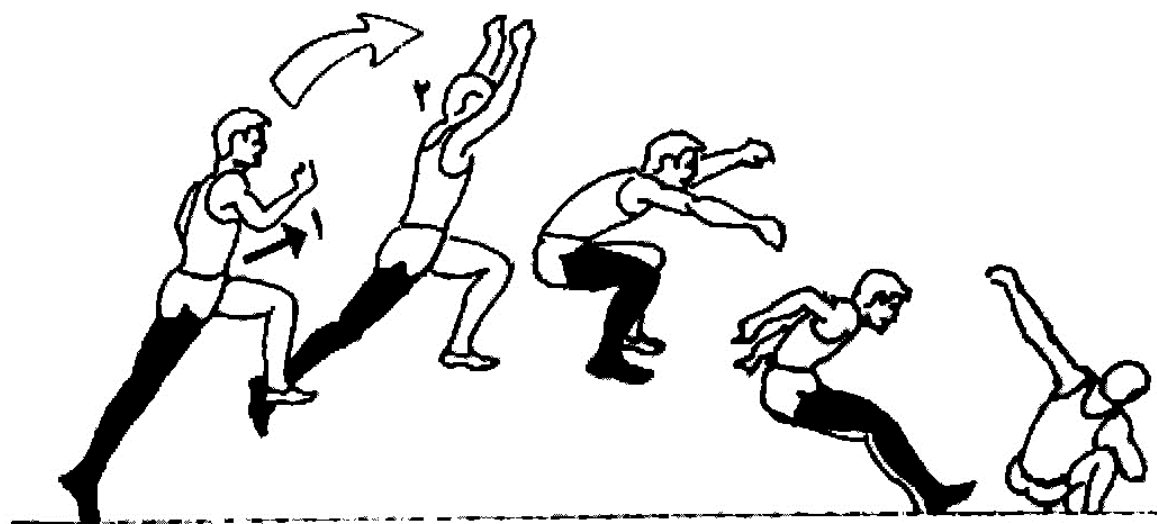


شکل ۳-۹: لی لی در پرش سه گام





شکل ۴-۹: قدم



شکل ۵-۹: پرش

# برای به دست آوردن بهترین جهش همراه با زاویه ی مناسب باید چه اعمالی صورت گیرد؟

- کاشتن پا در مرحله پرش، سریع و فعال و به طرف پایین و عقب است. - پای اتکا در لحظه جهش تقریبا راست است.
- در صورت امکان، تاب با دو دست انجام شود.
- بالا تنه در وضعیت راست قرار گیرد.
- شیوه ی راه رفتن در هوا یا قوس کمر در هوا اجرا شود. - پاها در لحظه فرود کاملا کشیده باشند.

## قوانین پرش سه گام

### محوطه ی پرش سه گام

**(الف) محل فرود:** ناحیه ی فرود باید دارای حداقل سه متر طول و  $2/75$  متر عرض باشد که به آن چالهی پرش سه گام و پرش طول گویند. در داخل چاله باید ماسه ی نرم مخلوط شده با خاک اره وجود داشته باشد.

**(ب) تخته پرش:** تخته پرش دارای  $1/22$  متر طول و  $20$  سانتی متر عرض و  $10$  سانتی متر ضخامت است. این تخته باید در مسیر دورخیز و در فاصله ی  $13$  متری برای مردان و  $11$  متری برای زنان در زمین و هم سطح با مسیر دورخیز از لبه ی اولیه چالهی پرش، کار گذاشته شود. تخته پرش باید به رنگ سفید رنگ آمیزی گردد.

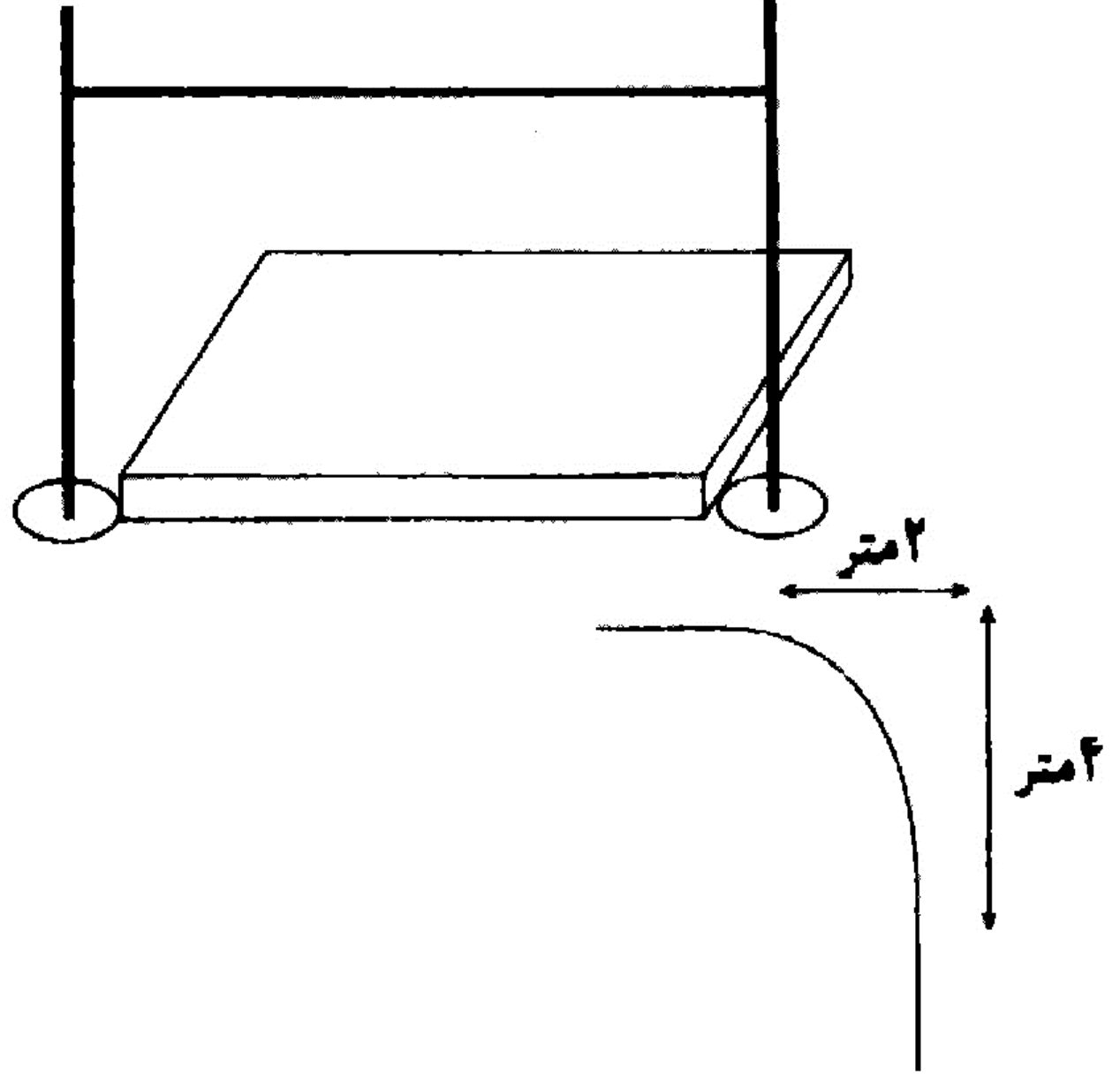
**(ج) مسیر دورخیز:** حداقل طول دالان یا مسیر دورخیز،  $40$  متر و حداکثر آن  $45$  متر است. عرض مسیر دورخیز در واقع به اندازه ی عرض خطوط مسیر مسابقه یعنی  $1/22$  متر است که به وسیله خطوط پنج سانتی متر به رنگ سفید مشخص گردیده اند.

# فصل دهم پرش ارتفاع



پرش ارتفاع شامل یک سری حرکت های متوالی بوده و هدف از انجام آن عبور از یک مانع افقی است.

پرش ارتفاع دارای مراحل زیر است: دورخیز، جهش، عبور از مانع و فرود. این چهار مرحله آنچنان پیوستگی نزدیکی با یکدیگر دارند که فقط به طور نظری امکان تعیین پایان یک قسمت و ابتدای قسمت دیگر وجود دارد؛ بنابراین جهش مؤثر به طور اساسی به الگوی دورخیز، ریتم و سرعت ایجاد شده در طی دورخیز بستگی دارد.



شکل ۱-۱۰: مسیر دورخیز به روش فاسبوری برای افرادی که پای چپشان پای اتکاء است.



## بهترین اعمال جهت دورخیز و جهش مناسب

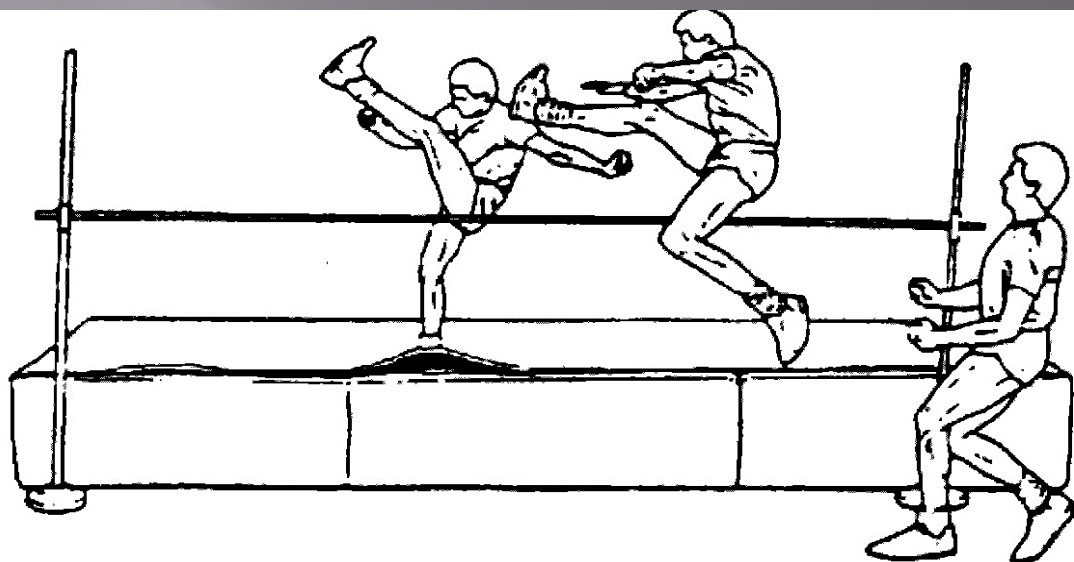
- تواتر گام به طور پیوسته افزایش می یابد.
  - زاویه خم شدن بدن به داخل، بستگی به سرعت دورخیز دارد.
  - مرکز ثقل بدن تا حدودی پایین کشیده می شود.
  - بدن از حالت خم شدن به جلو، به مرحله ی راست کردن آن، تغییر وضعیت می دهد. - رانش فعال از پای راست یعنی گام ماقبل آخر صورت می گیرد.
- روش فاسبوری** این روش به افتخار فاسبوری اولین بار با این روش پرش کرد قهرمان المپیک نیز گردید، فاسبوری نامیده می شود.

**دورخیز** چون در روش فاسبوری با پایی که از میله دورتر است پرش انجام می شود، دورخیز برای پرندگانی که با پای راست پرش می کنند از طرف چپ و برای پرندگانی که با پای چپ پرش می کنند از طرف راست انجام می شود. دورخیز روی یک خط منحنی فرضی صورت می گیرد.

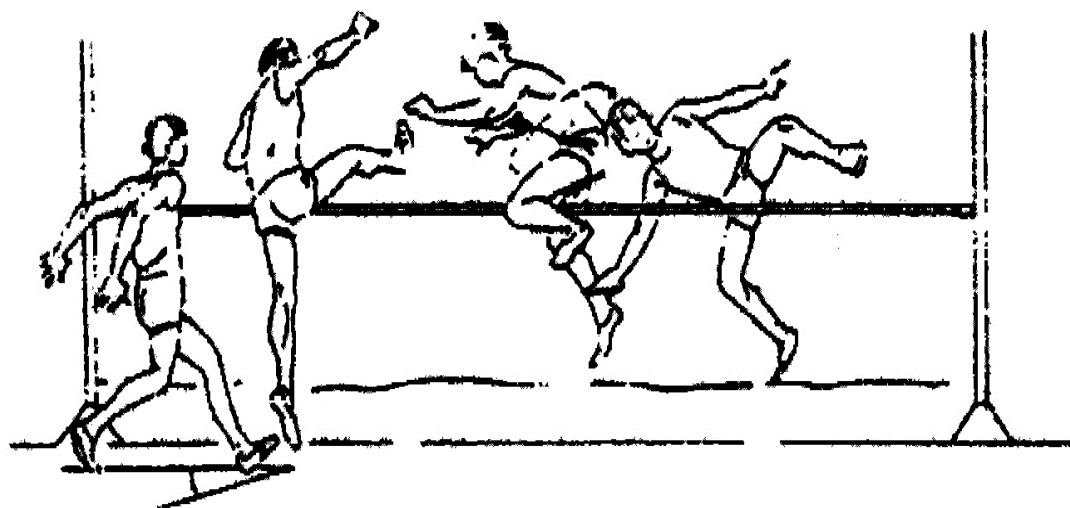
## بهترین اعمال جهت جهش مناسب

- کاهش سریع و فعال زمان فرود پا با کف کامل پا به طرف پایین و عقب.
- پای جهش در منطقه ی فرود قرار دارد.
- زمان ماندن پا روی زمین و خم شدن پای جهش، باید در حداقل ممکن باشد.
- رانش فعال زانوی پای آزاد تا زمانی که ران با زمین موازی می گردد ادامه یابد.
- در انتهای جهش وضعیت بدن به صورت عمودی باشد.

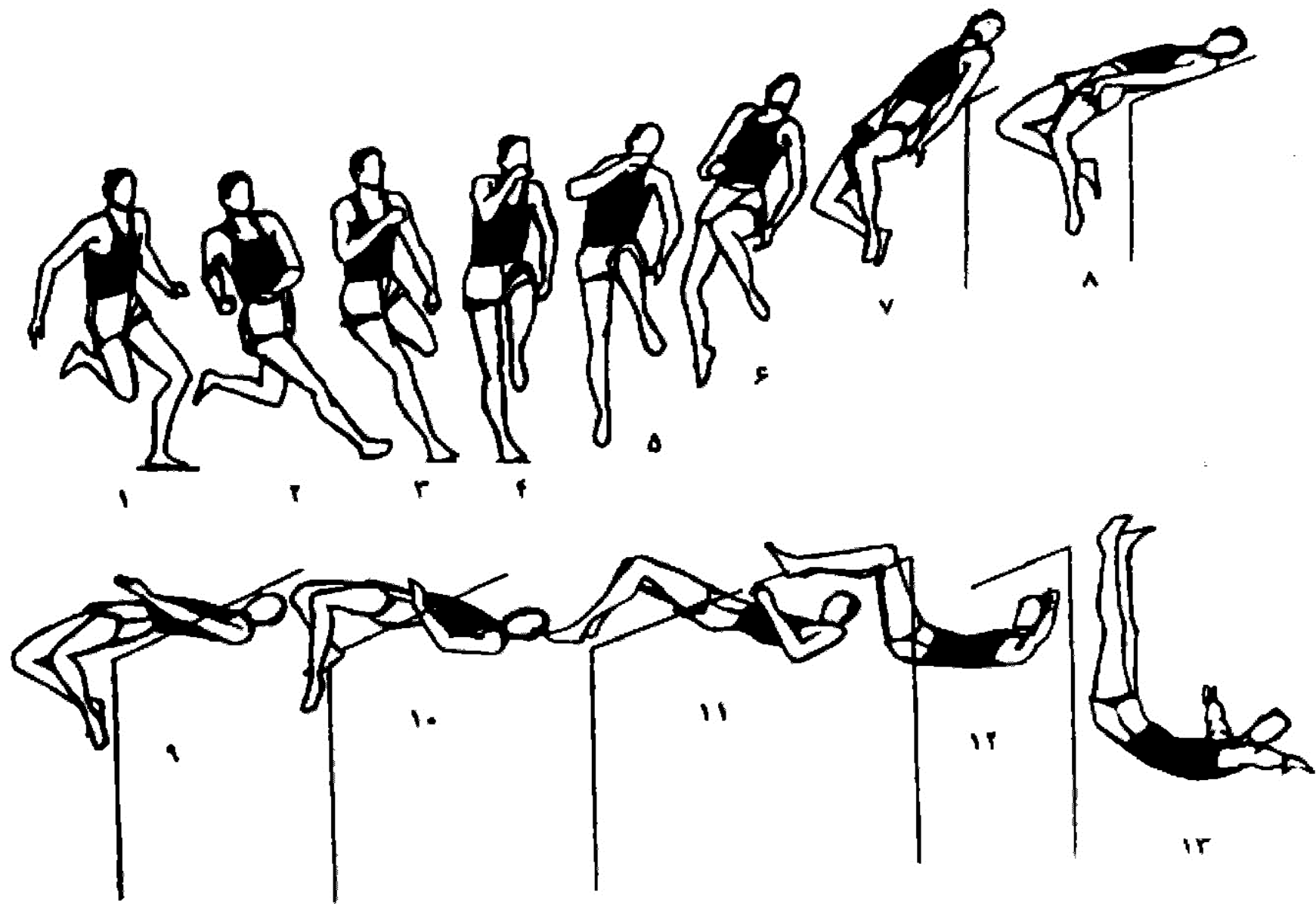
**شیوه پرش روی قیچی :** یادگیری آن آسان، ولی روش نسبتا کم صرفه ای برای پرش است. دورخیز از سمت پای تاب خورنده صورت می گیرد؛ نقطه جهش در حدود ۷۰ تا ۸۰ سانتی متری میله مانع است. عمل اولیه تاب پا می تواند به آزادی انتخاب شود.



عبور از مانع به روش قیچی



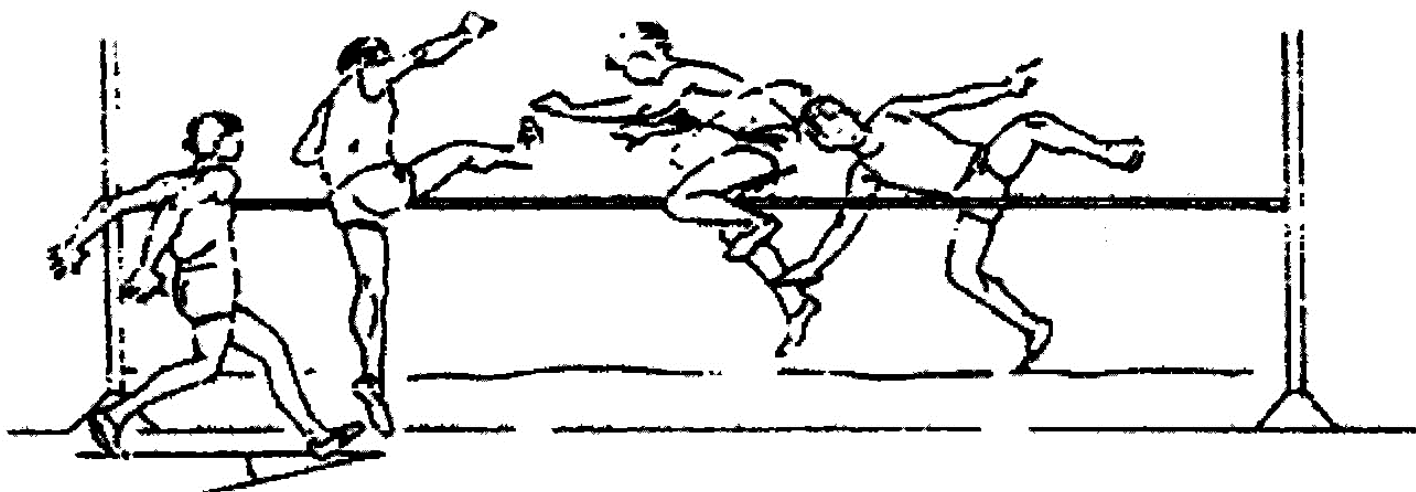
عبور از مانع به روش استردال



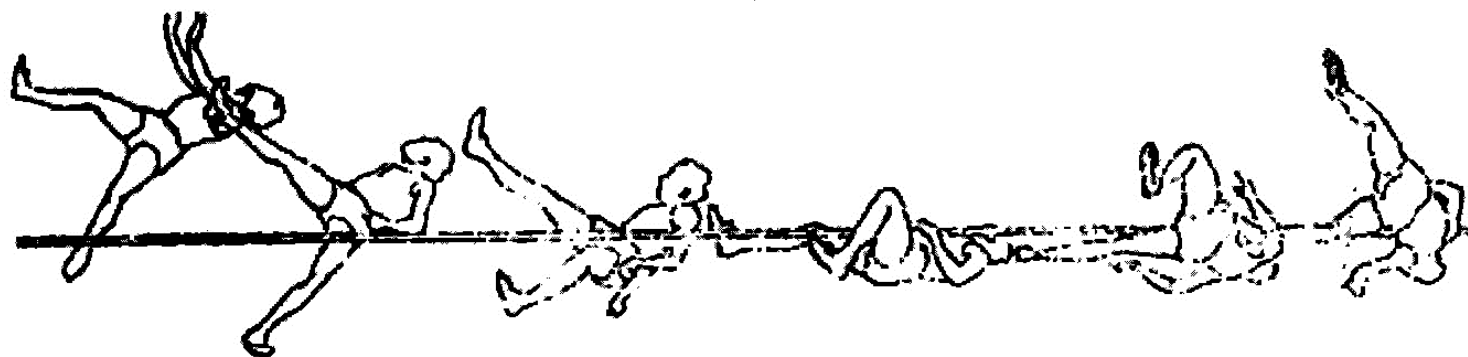
مراحل عبور از مانع

**روش استراادل (غلت شکم)** در این روش برعکس روش فاسبوری که اول بالاتنه از روی میله عبور می نماید، تمام قدرت و جهش از پایین تنه آغاز و با کمک دست ها باید ابتدا پای راهنما از روی مانع عبور کرده و به دنبال آن روی شکم در بالای میله غلتانده می شود. طول دورخیز در این روش پنج تا هشت گام بلند بوده و به طور مستقیم به طرف میانه میله با زاویه ی ۲۵ تا ۴۰ درجه انجام می شود.

**عبور از میله (مانع)** هنگام عبور از میله، بدن حول محور طولی خود می چرخد در حالی که پرش کننده به طرف جلوی میله تمایل دارد. پای راهنما کشیده می شود. همزمان با آن پای پرش به طرف بدن کشیده شده و با زانوی خمیده خارج چرخش داده می شود.



شکل ۴-۱۰: عبور از مانع به روش استردال



شکل ۷-۱۰: مرحله عبور از میله در روش استردال



# فصل یازدهم : پرش با نیزه



## تاریخچه، سیر تحول شیوه و وسایل پرش با نیزه

قدیمی ترین منبعی که در آن در مورد پرش با نیزه مطالبی وجود دارد، مربوط به جان باسد سال ۱۷۷۴ می باشد.

آلمانی ها از طریق باشگاه معروف تارن ورین و ایرلندی ها و اسکاتلندی ها از طریق مسابقات کلدونیها این پرش را به آمریکایی ها معرفی کردند. به نظر می رسد این نوع پرش قبل از آمریکا در انگلستان متداول بوده است.

در سال ۱۸۶۶ اولین مسابقه رسمی این رشته در انگلستان برگزار گردید و قهرمان این مسابقه حدود سه متر پرید. تا مدت ها پرش با نیزه به صورت طولی، یعنی پرش طول با نیزه انجام می گرفت و در سال ۱۹۱۰ رکورد آن به ۷/۶۰ متر رسید.



## شیوه پرش با نیزه، به مراحل زیر تقسیم می شود:

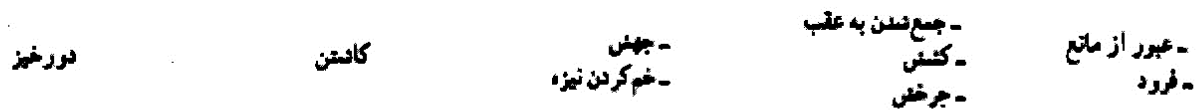
دورخیز و کاشتن نیزه، جهش، جمع شدن به عقب و کشش / چرخش، عبور از مانع و فرود

- یک دورخیز سریع موجب گرفتن نیزه پرش از ارتفاع بالا و استفاده از نیزه های غیر قابل انعطاف می شود. ترکیب دورخیز و کاشتن صحیح و مناسب، شرط اصلی برای یک پرش موفقیت آمیز است.

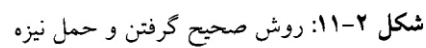
- در خلال عمل جهش و خم کردن نیزه باید حداکثر نیرو و انرژی به نیزه منتقل شود.

- در خلال جمع شدن به عقب، کشش و چرخش، تا حد امکان انرژی ذخیره شده را به نیزه منتقل کنید؛ این کار به عملکرد عضلات فعال نیز کمک می کند.

- عبور از مانع، عمل پرش را تکمیل می کند و پرش کننده را برای یک فرود مناسب و مطمئن روی پشت آماده می کند.



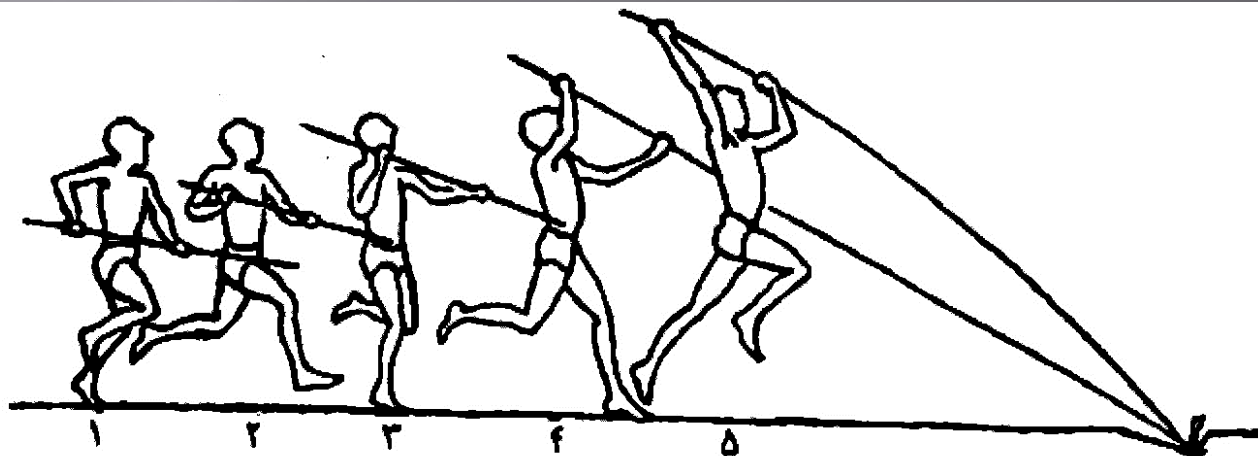
شکل ۱-۱۱: مراحل کامل پرش بانیزه



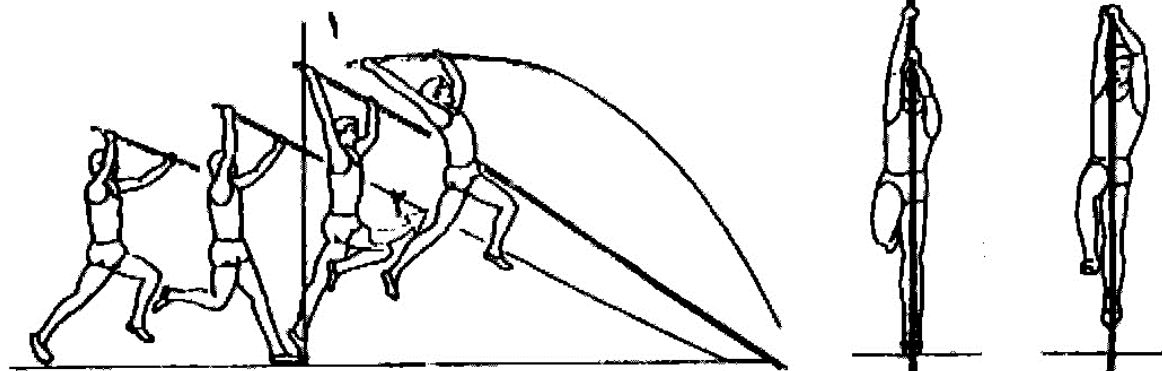
**دورخیز:** در پرش با نیزه، دورخیز مؤثر پیش نیاز مهمی برای پرش موفقیت آمیز است. شکل و سرعت دورخیز، تعیین کننده ی سرعت انتقال اندازه حرکت پرش کننده با نیزه خواهد بود. دورخیز معمولاً از وضعیت گام برداشتن یک پا عقب و یک پا جلو) شروع می شود. بعضی پرش کنندگان ترجیح می دهند قبل از شروع اصل دورخیز، ابتدا چند قدم به صورت راه رفتن بردارند.

مسافت دورخیز به ظرفیت و الگوی شتاب گیری بستگی داشته، با تعداد گام هایی که پرش کننده برای رسیدن به سرعت مطلوب بر می دارد، مشخص می شود. مسافت دورخیزی که به این ترتیب به دست می آید بر حسب متر تعیین شده و غالباً از طریق مقدار طول نیزه به مسیر دورخیز منتقل می شود. معمولاً مسافت دورخیز حدود ۲۰ تا ۲۲ گام است.





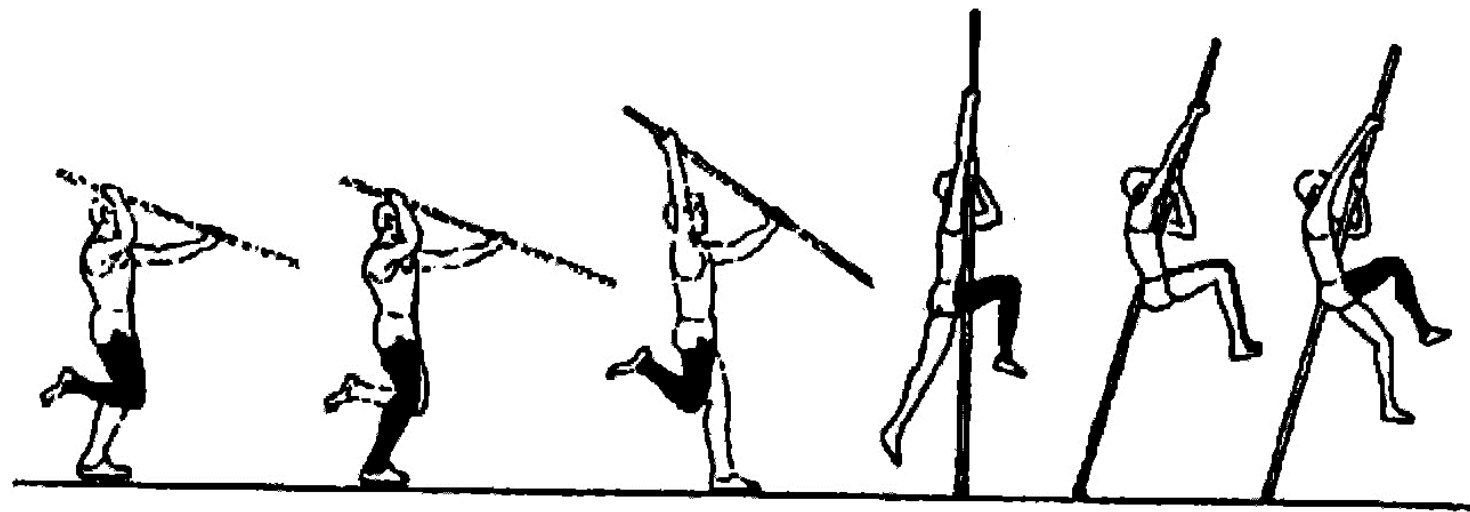
شکل ۱۱-۳: روش صحیح کاشتن نیزه



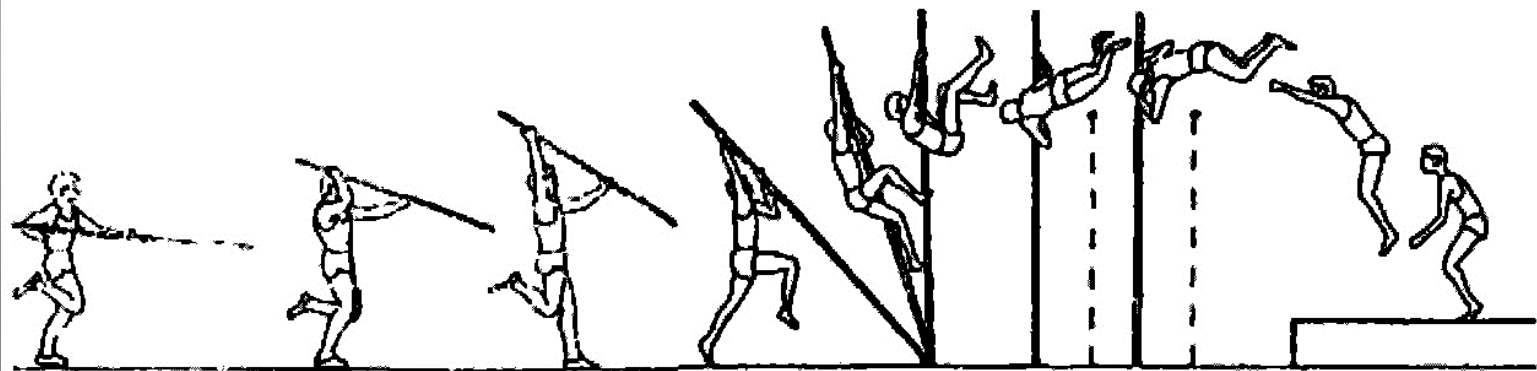
شکل ۱۱-۴: جهش با نیزه

## آشنایی با تاب خوردن

- نیزه را بالای سر نگه دارید.
- سه قدم به ترتیب چپ - راست - چپ بردارید.
- با پای چپ جهش را انجام دهید. برای پرش کنندگان راست دست)
- پای راست را به طرف جلو و بالا برانید. (پرتاب کنید)
- از پهلوی راست بدن نیزه را عبور دهید.
- روی پای چپ یا هر دو پا، بدون چرخش فرود آیید.



تمرین تاب خوردن



مراحل یک پرش کامل

**قوانین پرش با نیزه**

**محوطه پرش با نیزه**

**(الف) محل فرود:** محل فرود مربعی با اضلاع پنج متر است. محل فرود باید با مواد بسیار نرم با ضخامت مناسب پوشانده شود. توصیه می شود برای این منظور، حتی الامکان از تشک های ابری مناسب استفاده گردد.

**(ب) مسیر دورخیز:** طول مسیر دورخیز باید ۴۰ تا ۴۵ متر و عرض آن در حدود ۱ / ۲۲ متر باشد. مسیر دورخیز باید با خطوط سفید به عرض پنج سانتی متر مشخص گردد. شیب مسیر دورخیز به طرف جعبه پرش نباید از یک در هزار بیشتر باشد هر پرش کننده می تواند از یک یا دو علامت مورد تأیید کمیته برگزار کننده برای تعیین جای یا استفاده کند.

**(ج) پایه های پرش با نیزه:** پایه های پرش با نیزه به هر شکلی که ساخته شوند باید به اندازه کافی محکم و سخت باشند تا بتوانند میله پرش با نیزه را نگه دارند.

**(د) میله افقی پرش با نیزه:** میله افقی باید از جنس فایبرگلاس، آهن نرم یا هر ماده مناسب دیگری ساخته شود. این میله مدور و سه سانتی متر قطر دارد و دو سر آن طوری ساخته شده است که به آسانی روی پایه های نگه دارنده قرار می گیرد. طول میله افقی حداکثر ۴ / ۵ متر است و وزن آن نباید از ۲ / ۲۵ کیلوگرم بیشتر باشد. جنس میله افقی باید طوری باشد که زیاد انعطاف پذیری نداشته باشد و حداکثر خم شدن آن در وسط میله نباید بیشتر از سه سانتی متر باشد.

**(ه) جعبه پرش با نیزه:** عمل جهش در پرش با نیزه از یک چاله موسوم به (جعبه پرش با نیزه) انجام می شود. جعبه در مسیر دورخیز کار گذاشته می شود و دارای یک متر طول و ۶۰ سانتی متر عرض در جلو است. عرض کف آن در قسمت انتها، ۱۵ سانتی متر است که مطابق شکل ۱۱-۱۲ ساخته و کار گذاشته می شود.

**(و) نیزه پرش:** پرش کنندگان می توانند از نیزه های شخصی خود استفاده کنند. هیچ شرکت کننده ای حق ندارد از نیزه های سایر پرش کنندگان استفاده کند مگر با اجازه آنها.

## قوانین مربوط به مسابقات

۱. ترکیب پرش شرکت کنندگان، با قرعه کشی تعیین می شود.

۲. قبل از شروع سابقه، سرداور ارتفاع شروع و ترتیب بالا رفتن ارتفاع مانع را پس از پایان هر دور به شرکت کنندگان اعلان می کند

۳. مقدار بالا بردن مانع، پس از تکمیل هر دور، نباید کمتر از پنج سانتی متر باشد مگر آنکه در نهایت یک شرکت کننده باقی مانده باشد.

۴. در پرش با نیزه ده گانه، پس از تکمیل هر دور باید ۱۰ سانتی متر در تمام طول مسابقه میله افقی را بالا برد.

۵. شرکت کنندگان حق دارند قبل از شروع هر پرش از داور تقاضای حرکت دادن پایه ها را بکنند اما حرکت پایه تنها تا ۴۰ سانتی متر به طرف مسیر دورخیز و تا ۸۰ سانتی متر به طرف محل فرود مجاز است.



# بخش چهارم: شناخت و آموزش پرتاب ها





پرتاب های وزنه، پرتاب نیزه، دیسک و چکش دارای هدف، قوانین بیومکانیکی و ساختاری مشترک و حرکت های پایه تقریباً یکسان بوده و در نتیجه دارای تمرین های پایه و اصلی مشترک هستند.

**هدف های مشترک** هدف مشترک کلیه رشته های پرتابی به حداکثر رساندن مسافت یا برد وسیله پرتاب شده است. عمل پرتاب با انجام حرکت های دورانی یا خطی و با استفاده از وسایلی که دارای شکل، اندازه، وزن و کیفیت آیرودینامیکی متفاوتی هستند انجام می شود.

**قوانین بیومکانیکی مشترک** قوانین بیومکانیکی چندی وجود دارد که مسافت پرواز وسیله ی پرتاب شونده را تعیین می کند. از لحظه ای که وسیله ی پرتاب شونده از دست پرتاب کننده رها می شود، تحت تأثیر چندین عامل قرار می گیرد که مهم ترین آنها عبارت اند از: ۱. سرعت اولیه پرتاب ۲. زاویه پرتاب ۳. ارتفاع پرتاب ۴. مقاومت هوا ۵. عوامل آیرودینامیکی

# فصل دوازدهم: پرتاب وزنه

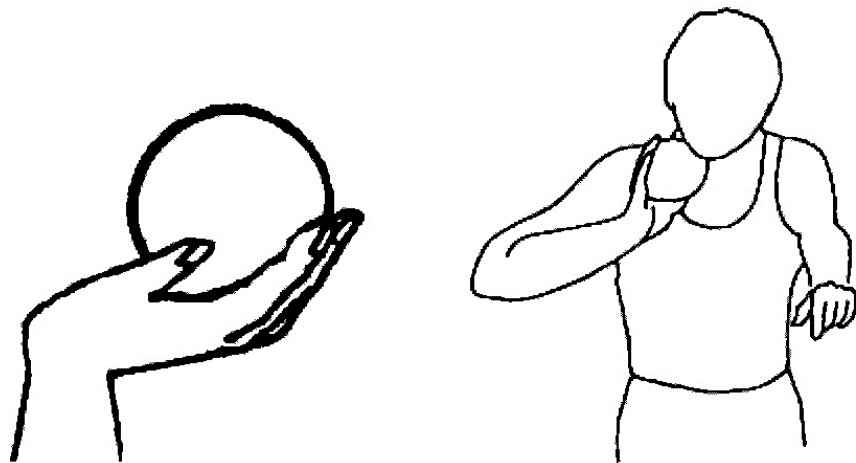


## پرتاب وزنه

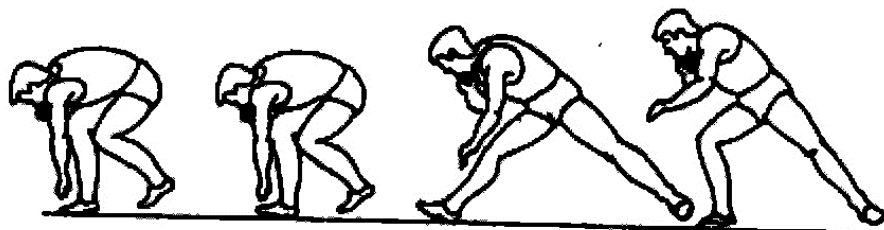
هر یک از چهار پرتاب دارای مراحل زیر است: ۱. وضعیت شروع ۲. ایجاد اندازه حرکت (سرعت گیری) ۳. وضعیت «توانمند» (انتقال نیرو به جسم پرتابی) ۴. پرتاب یا مرحله رهایی جسم پرتابی از دست پرتاب کننده ۵. بازیابی (گام بازیافت)

متداول ترین شیوه پرتاب وزنه (شیوه اوبراین) را که مورد استفاده بسیاری از قهرمانان است، نشان می دهد.

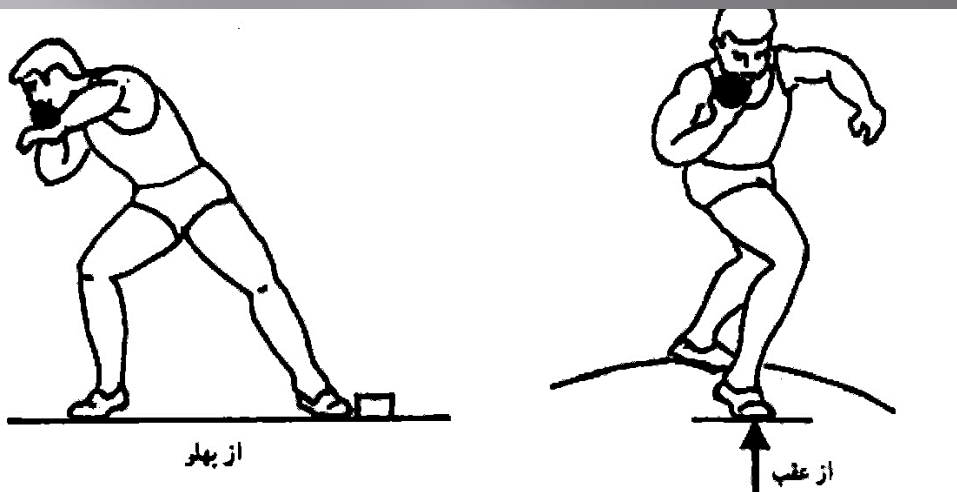
برای سهولت یادگیری، این شیوه را به شش مرحله تقسیم می کنند که عبارت اند از: ۱. نحوه گرفتن و نگه داشتن وزنه ۲. وضعیت شروع ایستادن در عقب دایره پرتاب ۳. سر خوردن و قرار گرفتن در وضعیت پرتاب ۴. وضعیت پرتاب - ۵. رهایی وزنه ۶. حفظ تعادل در مرحله پرتاب (بازیافت)



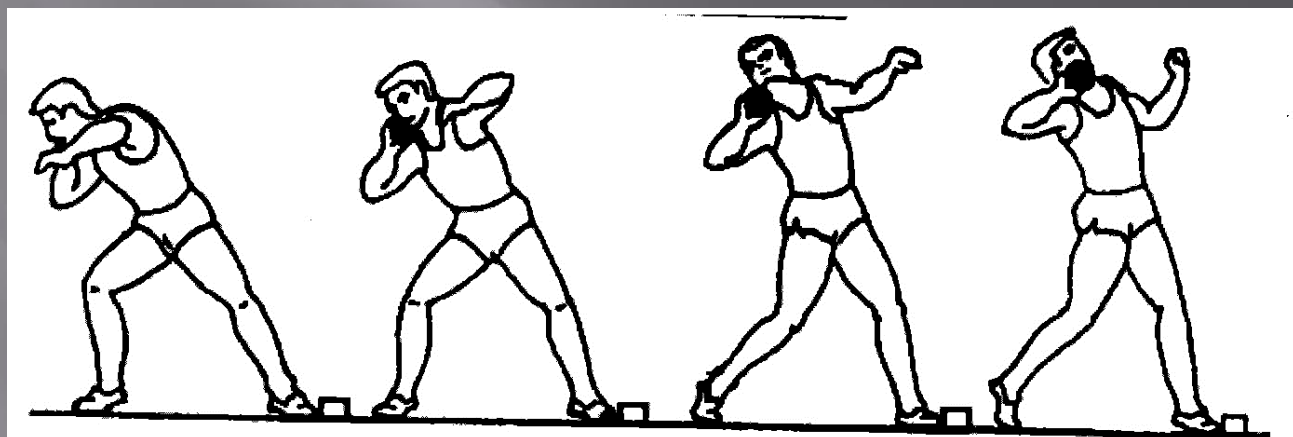
شکل ۱-۱۲: روش خطی گرفتن وزنه



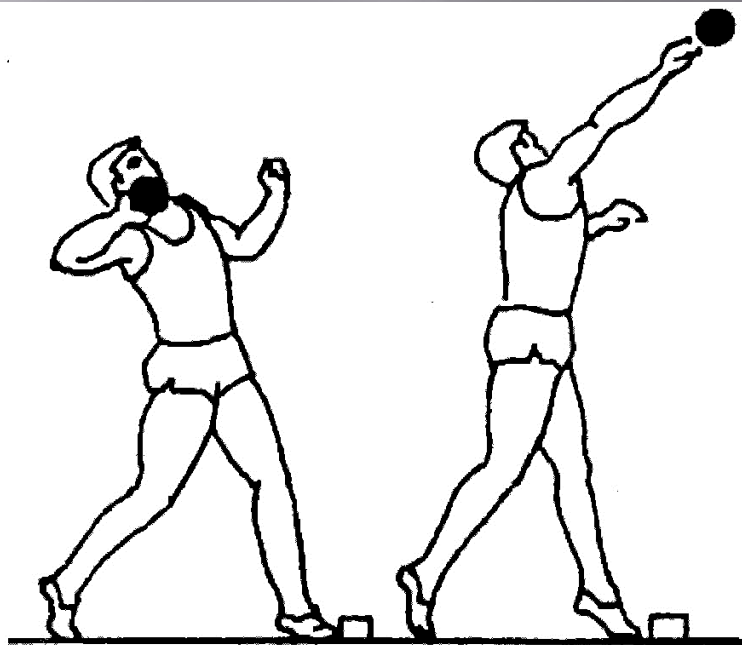
شکل ۲-۱۲: شیوه صحیح سر خوردن



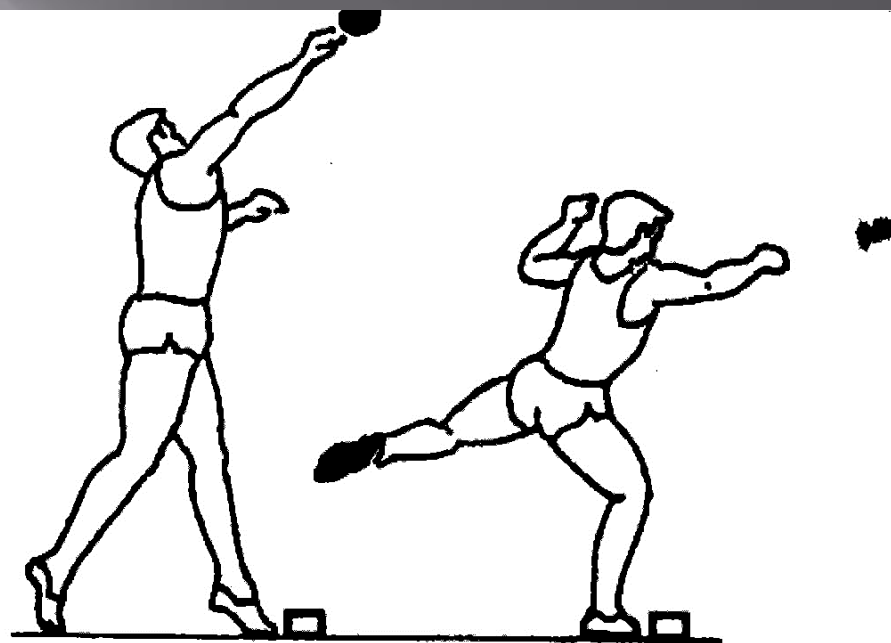
شکل ۳-۱۲: شیوه خطی وضعیت توانمند



شکل ۴-۱۲: شیوه خطی پرتاب



شکل ۵-۱۲: شیوه صحیح رها کردن وزنه



شکل ۶-۱۲: شیوهی خطی بازیابی

**مشخصات دایره** پرتاب وزنه قطر داخلی دایره پرتاب، ۲ / ۱۳۵ متر و لبه آن از آهن، فولاد و یا سایر فلزات مناسب تهیه می شود. سطح داخلی دایره پرتاب را از سیمان، آسفالت با سایر پوشش های محکم و غیر لغزنده می پوشانند. سطح داخلی دایره باید همواره بیست میلی متر پایین تر از سطح زمین خارج از دایره باشد.

**قوانین ویژه پرتاب وزنه** ۱. پرتابی صحیح است که به صورت هل دادن با یک دست باشد، و پرتاب کننده از سطح شانه به وزنه فشار وارد نماید. بنابراین شرکت کننده در حالی که وزنه با زیر چانه اش تماس دارد یا خیلی به آن نزدیک است، باید پرتاب خود را شروع کند.

۲. دست هرگز نباید پایین و زیر وزنه قرار گیرد. ۳. وزنه نباید از خط شانه ها عقب تر برده شود.



# فصل سیزدهم

## پرتاب نیزه



photo : Foad Ashtari

## طریقه ی گرفتن نیزه

به طور کلی، محل گرفتن نیزه، انتهای عقبی نخ پیچ است.

این وضعیت باعث می شود که نیرو به پشت مرکز ثقل نیزه منتقل شود. همچنین نیزه باید طوری در دست گرفته شود که بتوان به وسیله ی انگشتان، محکمی و مقاومت میله را حس کرد. از نظر چگونگی قرار گرفتن انگشتان نسبت به نخ پیچ، سه روش زیر در مراحل تکامل پرتاب نیزه، بیشتر به کار گرفته شده اند:

الف) انگشت شست و دو مفصل انتهایی انگشت وسط، پشت نخ پیچ قرار گرفته، بقیه انگشتان روی نخ پیچ حلقه می زنند.

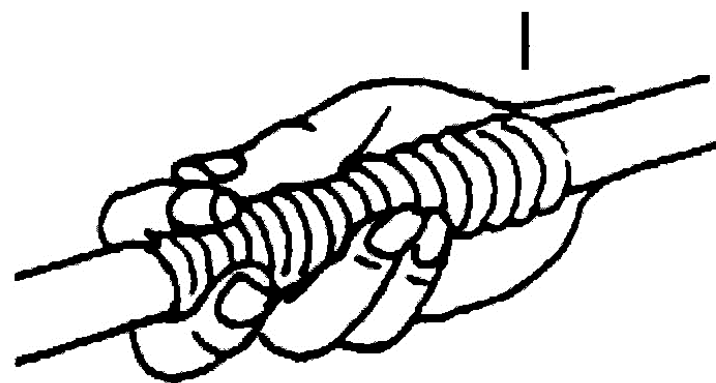
ب) بند اول انگشت شست و دو مفصل انتهایی انگشت میانی پشت نخ پیچ قرار می گیرد و انگشت نشانه از پایین، نیزه را محافظت می کند. در این روش، نیزه نسبت به روش اول، به شیار کف دست نزدیک تر است.



روش اول در گرفتن نیزه



روش دوم و سوم در گرفتن نیزه



## اعمالی که جهت یک دورخیز مناسب باید رعایت شود

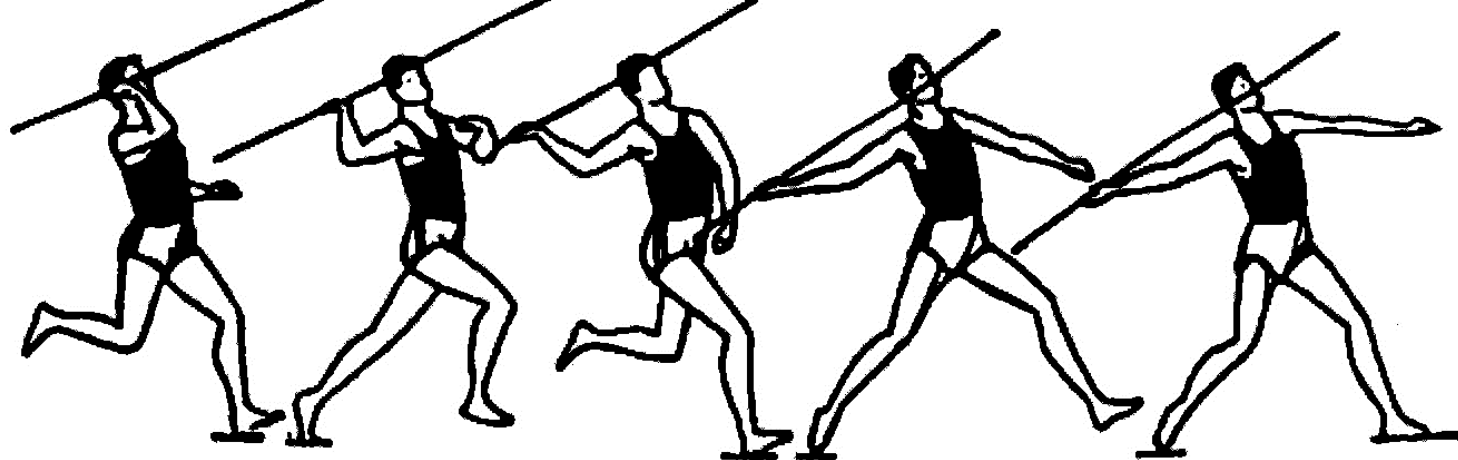
- نیزه به طور افقی بالاتر از شانه ها حمل می شود.

- ارتفاع نوک نیزه تقریبا هم سطح سر پرتاب کننده بوده و در حالی که نوک نیزه از دم آن کمی پایین تر است.

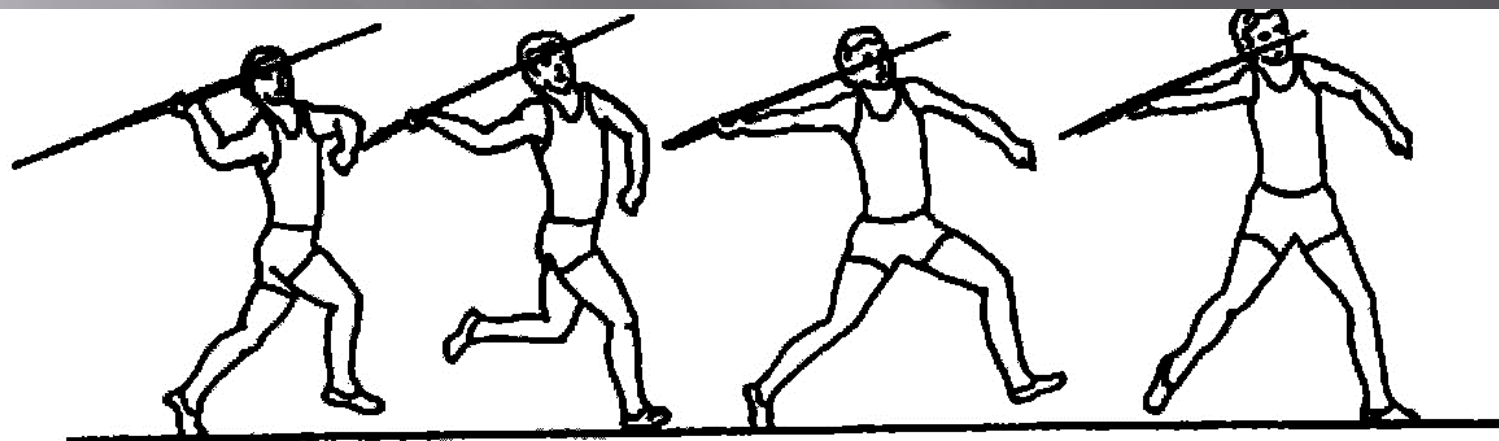
- به هنگام حمل نیزه در مرحله دورخیز بازو ثابت می ماند و حرکت به جلو و عقب ندارد.

- دورخیز را با هشت تا ۱۲ گام طوری انجام دهید که در عین داشتن کنترل و هماهنگی به تدریج شتاب بگیرد.

- تا رسیدن سرعت مطلوب، شتاب گرفته و شتاب به دست آمده را در مرحله پنج گام آخر افزایش دهید.



حمل و کشیدن نیزه به عقب



ریتم پنج گام

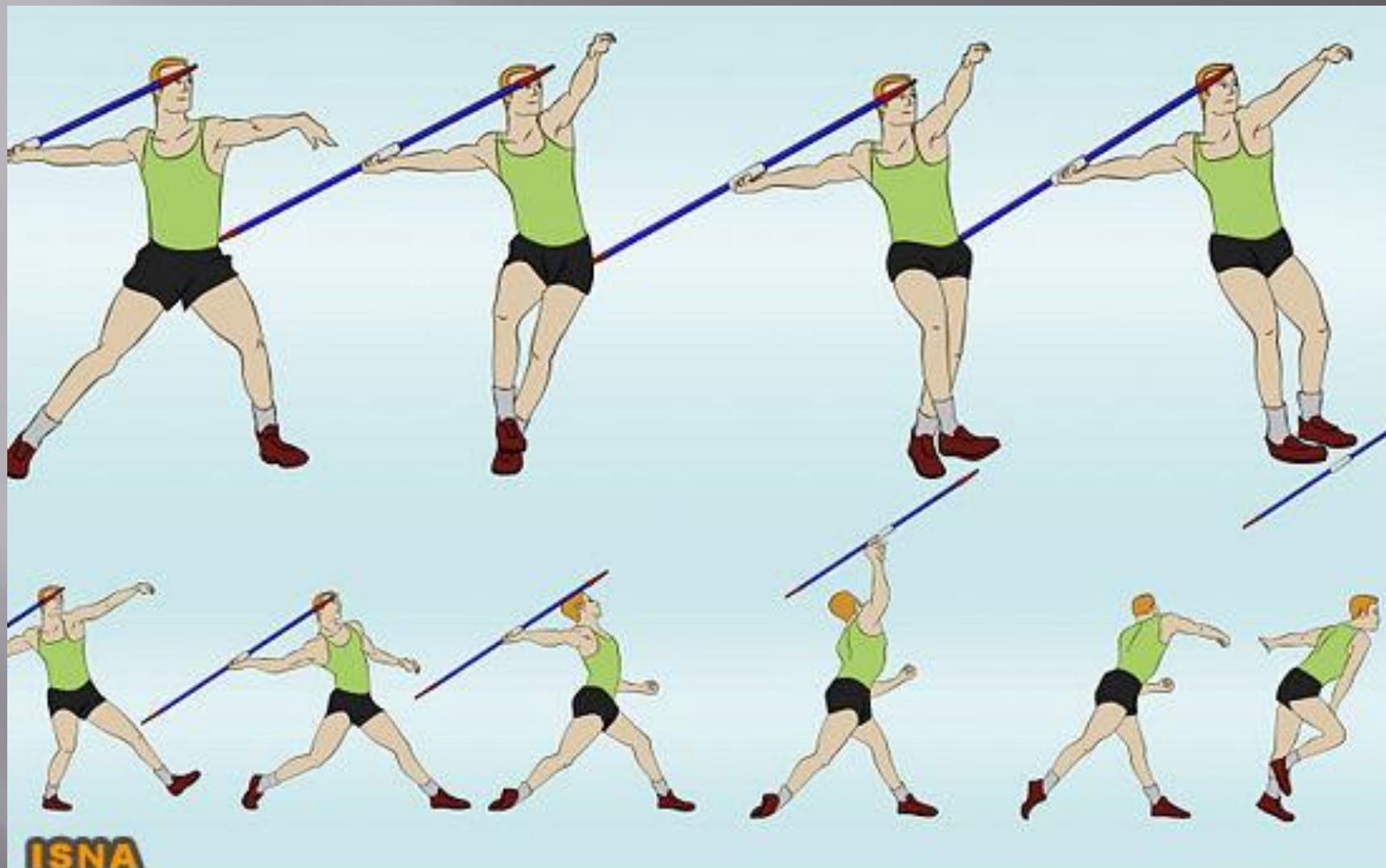
## اعمالی که در ریتم پنج گام (گام قیچی) باید رعایت شود:

- رانش فعال و بدون جهش پای چپ از ناحیه کف پا بدون از دست دادن سرعت اجرا شود.
- زانوی پای راست به طرف جلو (نه به طرف بالا) تاب داده می شود به طوری که پای راست از پای چپ به شکل قیچی عبور می کند.
- شانه چپ و سر در جهت نیزه قرار می گیرد. - محور دست پرتاب کننده و شانه موازی هستند.
- طول گام قیچی از طول گام پرتاب بلندتر است.

## اعمالی که در گام بازیافت باید رعایت شود:

- جایگزینی سریع پای عقب به جای پای جلو پا بعد از رها کردن نیزه (پای راست به جای پای چپ در پرتاب کننده های راست دست)
- زانوی پای راست خم میشود.
- بالاتنه اندکی پایین کشیده شود.
- پای چپ به طرف عقب تاب داده شود.
- فاصله پای چپ از خط پرتاب بین  $1/5$  تا  $2$  متر باشد.





ISNA

PHOTO: ISNA

## قوانین پرتاب نیزه

- نیزه جنس نیزه از آلیاژ آلومینیوم فشرده با چوب است و سه بخش دارد: بدنه؛ قسمت طناب پیچی شده برای گرفتن نیزه و نوک فلزی. وزن نیزه برای مردان ۸۰۰ گرم، طول آن حداکثر ۲۷۰ و حداقل ۲۶۰ سانتی متر است. وزن نیزه برای زنان ۶۰۰ گرم، طول حداکثر ۲۳۰ و حداقل ۲۲۰ سانتی متر می باشد.

مرکز ثقل نیزه باید برای مردان بین حداکثر ۱۰۶ و حداقل ۹۰ سانتی متر و برای زنان بین حداکثر ۹۲ و حداقل ۸۰ سانتی متر از نوک نیزه باشد. مقطع عرضی نیزه دایره ای شکل است و در کل به شکل ایرودینامیک ساخته شده است.

## ناحیه پرتاب

- مسافت مسیر دورخیز در پرتاب نیزه باید حداکثر  $36/5$  متر و حداقل  $30$  متر باشد.
- دالان پرتاب نیزه از دو خط موازی به پهنای پنج سانتی متر که در فاصله چهار متری یکدیگر قرار دارند تشکیل شده است.
- قوس انتهایی دالان پرتاب جزیی از محیط دایره ای است که به شعاع هشت متر ترسیم می شود و در واقع محدوده انتهایی پرتاب را مشخص می کند.



# فصل چهاردهم

## پرتاب دیسک



## ویژگی های عمومی

حرکت روان و منظم، ساختار اسکلتی قوی کشیده، داشتن عضله های توانمند و بیشترین توانایی انفجاری ممکنه و سرعت بالای حرکت دست پرتاب، توانایی های مورد نیاز برای موفقیت در پرتاب دیسک است که توسط رکورددار اسبق پرتاب دیسک آلمان شرقی، هنریخ بو چتر در سال ۱۹۲۸ بیان شده است.

ورزشکاران قوی، بلند قد، سریع و دارای هماهنگی و جنبش پذیری خوب، برای پرتاب دیسک مناسب می باشند.

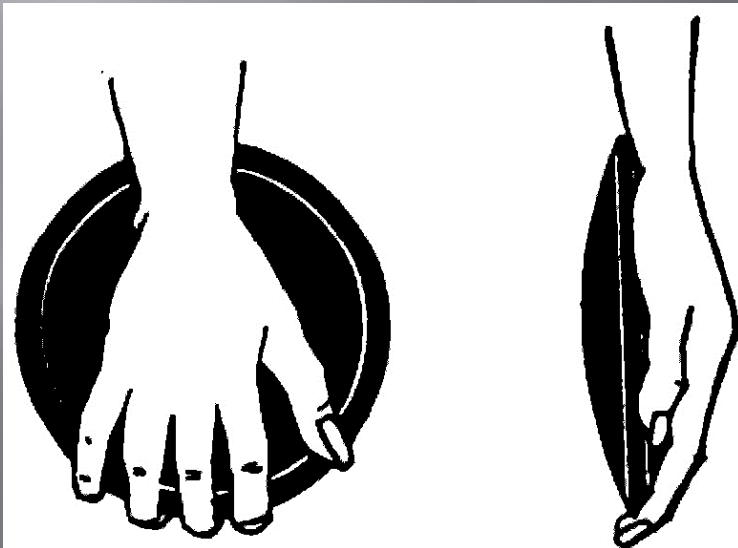
علاوه بر نیاز به سطح بالای از قدرت بیشینه مهم ترین عامل های اثرگذار بر اجرا، قدرت سرعت در پاها و عضله های باز کننده تنه و همچنین قدرت واکنشی ویژه برای مرحله شتاب نهایی پرتاب می باشند.





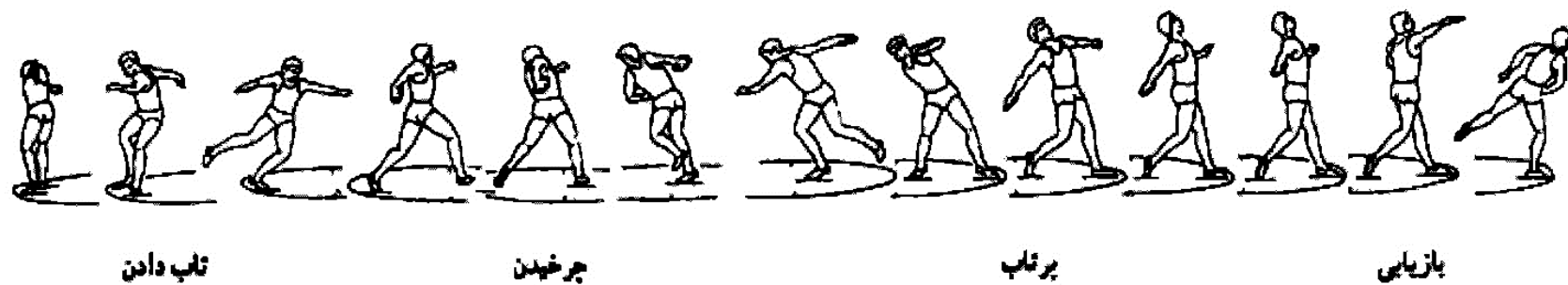
## طریقه گرفتن دیسک

دست به صورت صاف در مقابل صفحه دیسک قرار گرفته، حلقه‌ی آهنی دور دیسک روی بند آخر انگشتان قرار گرفته و مرکز ثقل دیسک مابین انگشت میانی و اشاره قرار می‌گیرد، به علت خم شدن جزئی مچ دست، قسمت بالای دیسک با ساعد تماس پیدا می‌کند. این حالت باعث شل و راحت شدن عضلات و جلوگیری از رها شدن دیسک از دست، در طی حرکت می‌شود.

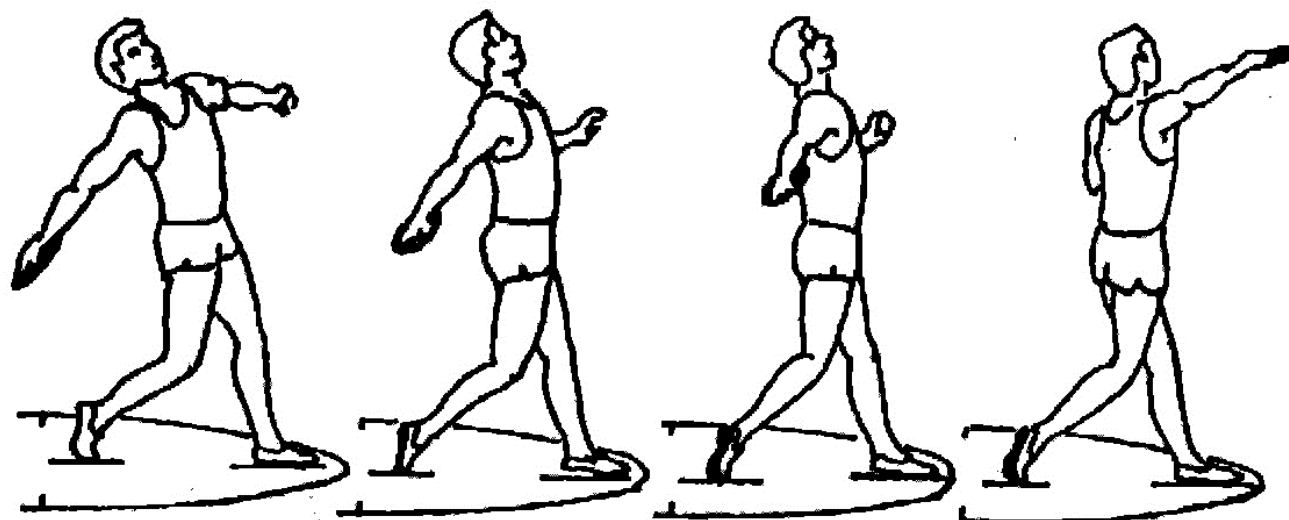


شکل ۱-۱۴: طریقه‌ی گرفتن دیسک

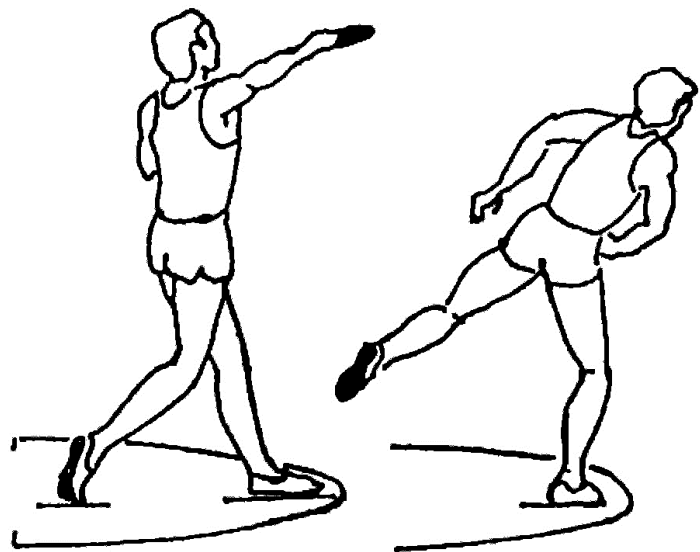




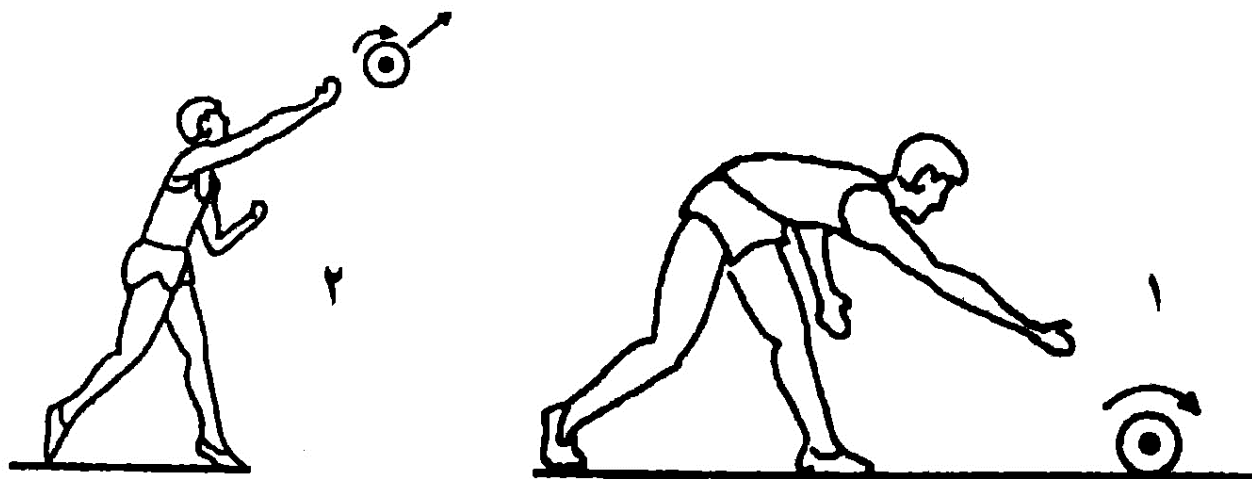
شکل ۲-۱۴: مراحل کامل پرتاب دیسک



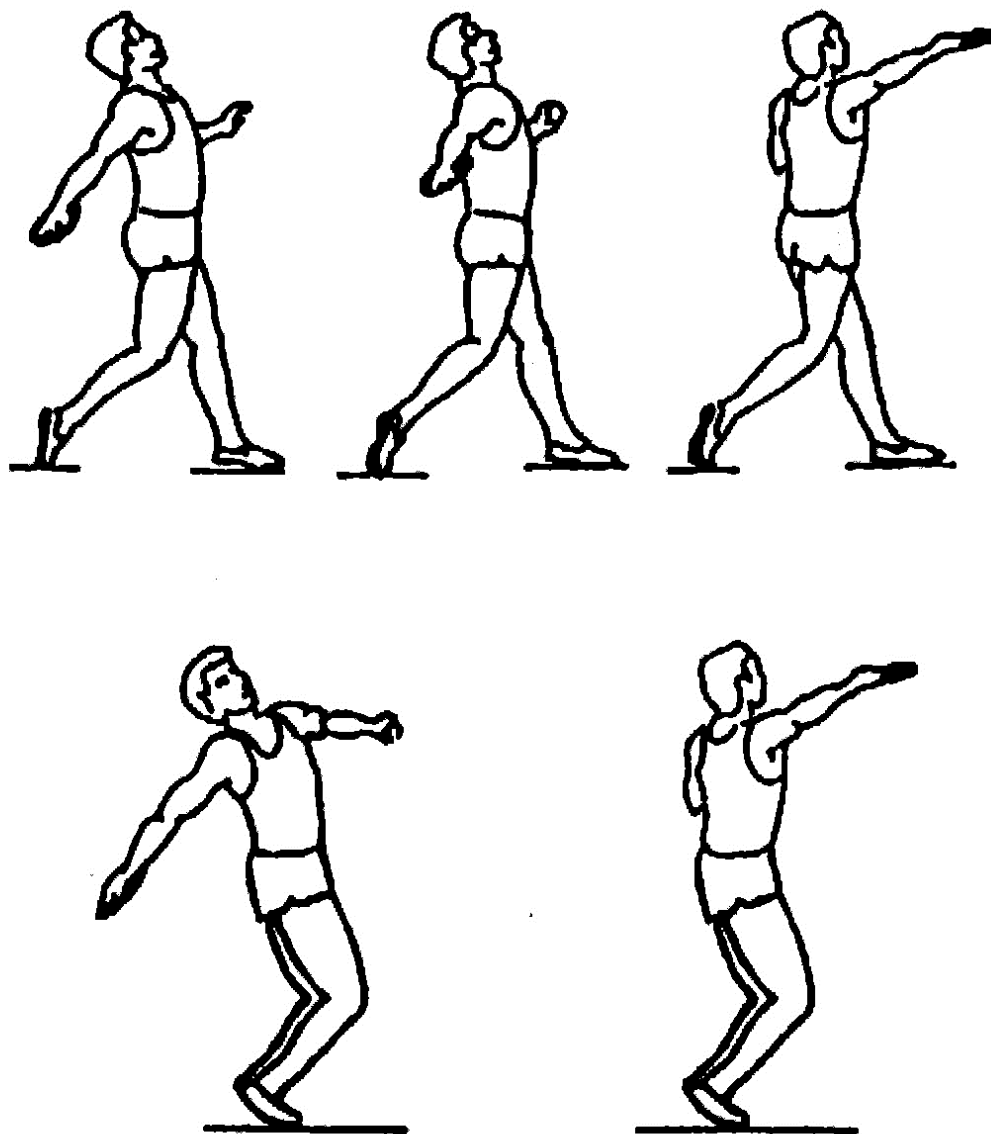
مرحله ی پرتاب



مرحله‌ی بازیابی



شکل ۶-۱۴: غلتاندن و بالا انداختن دیسک (تمرین‌های مقدماتی)



شکل ۷-۱۴: پرتاب ایستاده رو به منطقه‌ی پرتاب

## دیسک

بدنه دیسک باید جامد یا توخالی باشد و از جنس چوب یا ماده مناسب دیگری با لبه‌ای از فلز و به شکل دایره کامل ساخته شود.

لبه دیسک باید کاملاً گرد و شعاع آن ۶ میلی‌متر باشد. ضخامت دیسک در قسمت وسط بیشتر است و باید در حدود ۴۴ تا ۴۶ میلی‌متر باشد.

وزن دیسک برای مردان ۲ کیلوگرم و قطر آن حداکثر ۲۲۱ و حداقل ۲۱۹ میلی‌متر و برای زنان ۱ کیلوگرم و قطر آن حداکثر ۱۸۲ و حداقل ۱۸۰ میلی‌متر است.

دیسک‌ها باید طوری ساخته شوند که همواره دارای حالت تعادل باشند و دوطرف آنها متقارن باشد.

## ناحیه پرتاب دیسک

دیسک از دایره‌ای به قطر  $۵/۲$  متر که داخل یک قفس ساخته‌شده و تنها با حلقه‌ای از آهن که معمولاً با رنگ سفید رنگ‌آمیزی شده و به‌شکل دایره درآمده است پرتاب می‌شود.

کف دایره باید از جنس سختی مانند سیمان یا آسفالت باشد و نباید خیلی صاف باشد به طوری که پرتاب‌کننده روی آن سر بخورد. کف کاملاً مسطح، دایره باید در حدود ۱۴ تا ۲۶ میلی‌متر پائین‌تر از لبه بالائی حلقه آهنی باشد.

۱. ترتیب پرتاب شرکت کنندگان با قرعه کشی تعیین می شود.

۲. اگر تعداد شرکت کنندگان بیش از ۸ نفر باشد، به هر نفر اجازه سه پرتاب داده می شود و به ۸ نفری که نتایج بهتری کسب کرده اند اجازه سه پرتاب دیگر (یعنی مجموعاً ۶ پرتاب) داده می شود.

الف: هنگام پرتاب، پای پرتاب کننده یا هیچ بخش از بدن او نباید با لبه بالائی حلقه دایره یا زمین اطراف آن تماس پیدا کند.

ب: پس از انجام پرتاب، ورزشکار باید از نیمه دوم دایره خارج شود.

ج: دیسک پرتاب شده باید به طور کامل در داخل قطاع فرود آید.

د: پرتاب کننده باید تا بعد از فرود کامل دیسک در داخل دایره باقی بماند و سپس با اجازه سرداور خارج شود.

ه: استفاده از دستکش یا نوار پیچ کردن انگشتان و یا پاشیدن هر نوع ماده بر کف دایره یا کفش ها مجاز نیست ولی استفاده از کمر بند برای محافظت از ستون فقرات اشکالی ندارد.

و: اگر پرتاب کننده ای طبق مقررات وارد دایره شود ولی پس از شروع پرتاب، آن را به هر دلیلی متوقف کند می تواند دیسک را در داخل یا خارج دایره قرار داده، از قسمت عقب دایره خارج شود. پرتاب مجدد وی نیز ممکن است مشروط بر اینکه در محدوده زمانی مجاز یک دقیقه باشد.

ز: حتی الامکان هر پرتاب باید اندازه گیری شود.



# فصل پانزدهم

## پرتاب چکش



## ویژگی های عمومی

قد بلند عامل مهمی در پرتاب وزنه و دیسک است اما یک نیاز اساسی در پرتاب چکش محسوب نمی شود.

گوندلیچ در گزارش خود بیان می کند که در المپیک ۱۹۶۰ رم، میانگین قد پرتاب کنندگان چکش ۱۶۳ سانتی متر و باید گفت که کم شدن شعاع مسیر چکش که به واسطه طول بازوی کوتاه ایجاد می شود را می توان با سرعت چرخش بالاتر جبران نمود. و این امر تنها با قدرت عضله ای بیشتر که آن هم با وزن نسبتا بالا نمایان می شود، امکان پذیر می باشد. اگر چه ظاهره قد از اهمیت زیادی برخوردار نیست روند تکامل پیشرفته برای ورزشکاران نخبه پرتاب چکش اندازه های طبیعی ۹۰ تا ۹۵ کیلوگرم و ۱۸۰ تا ۱۹۰ سانتی متر برای وزن و قد را تعیین نموده است.

## مشخصات چکش

چکش از سه قسمت تشکیل شده است: الف) سر ب) سیم پ) دسته.

## الف) سر چکش

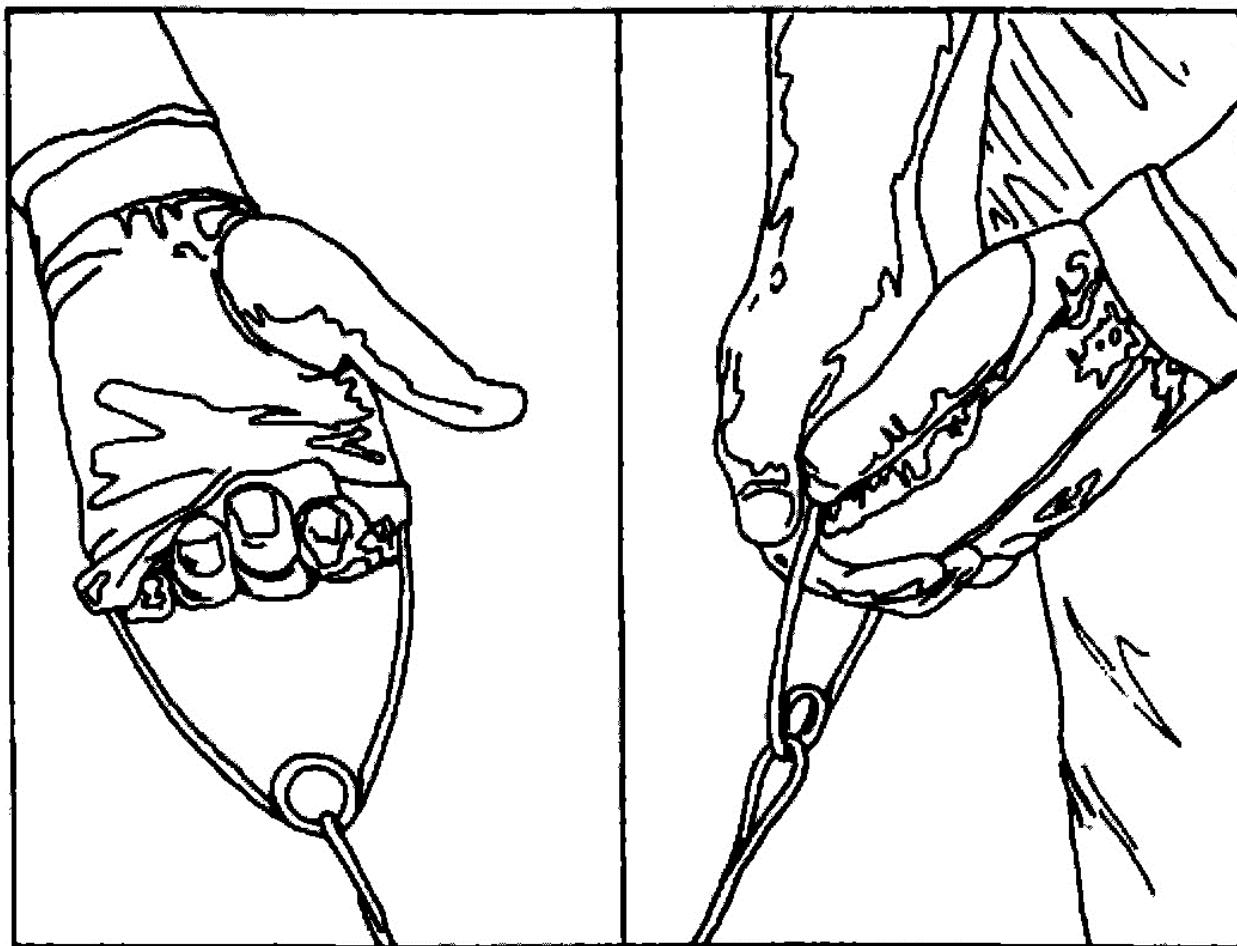
سر چکش که گاه توپ نیز نامیده می شود، جسمی است کروی که ممکن است از آهن یا موادی که سخت تر از مواد برنجی باشد، ساخته شود.

سر چکش می تواند توپ یا تو خالی بوده و شکل آن باید طوری باشد که هنگام پرتاب بتوان به مرکز ثقل چکش که شش میلی متر از مرکز جسم فاصله دارد، نیرو وارد کرد.

(ب) سیم چکش سیم فولادی و فنری و صافی است که قطر آن نباید بیش از سه میلی متر باشد و به دو انتها (دسته و سر چکش) وصل می گردد.

(ج) دسته چکش دسته دارای یک یا دو حلقه است که به منظور جلوگیری از هرگونه کشیده شدن جزیی در طی پرتاب استفاده می شود و باید کاملاً محکم و سفت باشد.

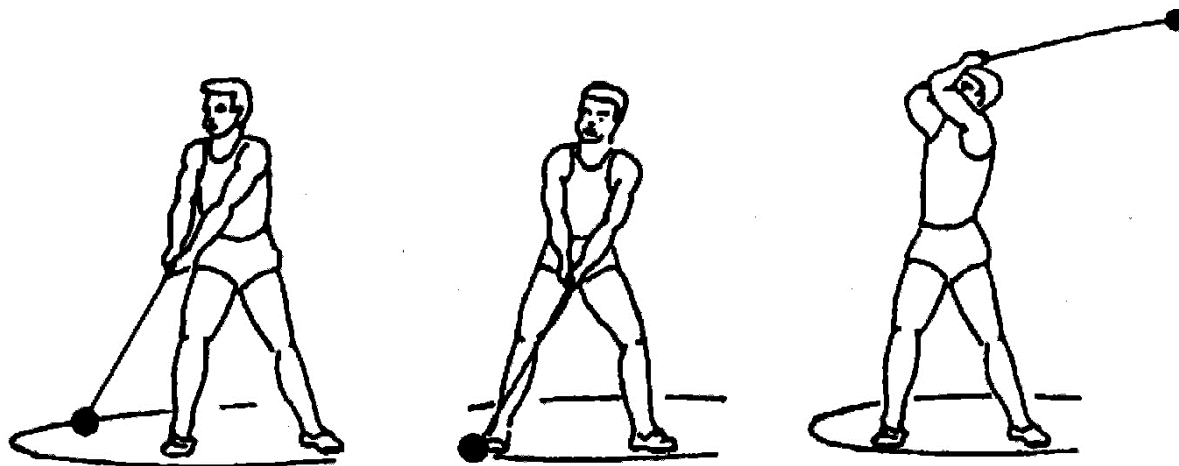
دسته به سیم چکش متصل است و باعث جلوگیری از هرگونه افزایش در طول سیم یا چکش در هنگام تاب دادن می شود. قسمت دیگر سیم نیز با یک وسیله چرخاننده که ممکن است مسطح یا به صورت بلبرینگ باشد، به سر چکش متصل می شود.



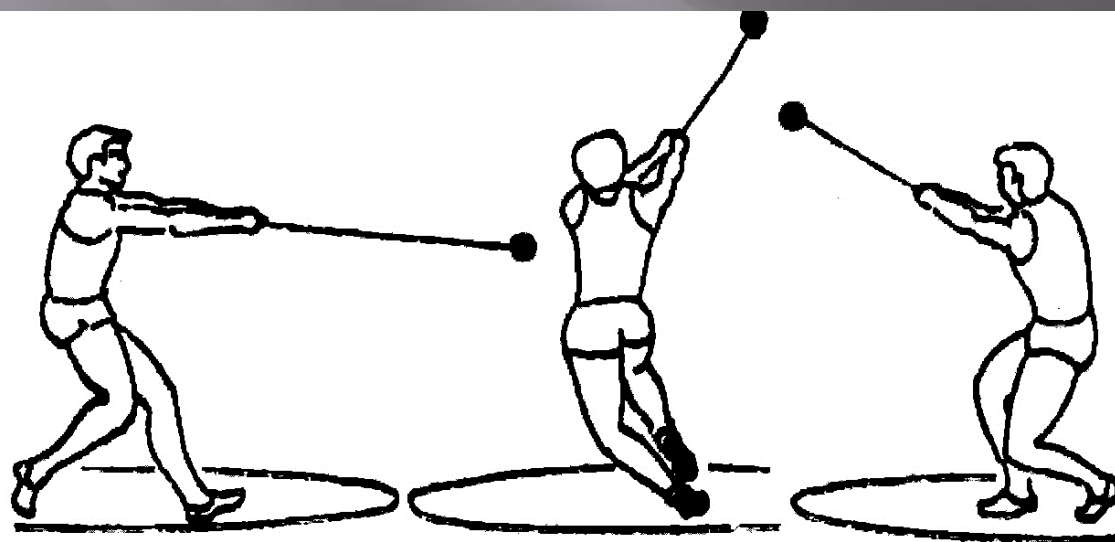
الف

ب

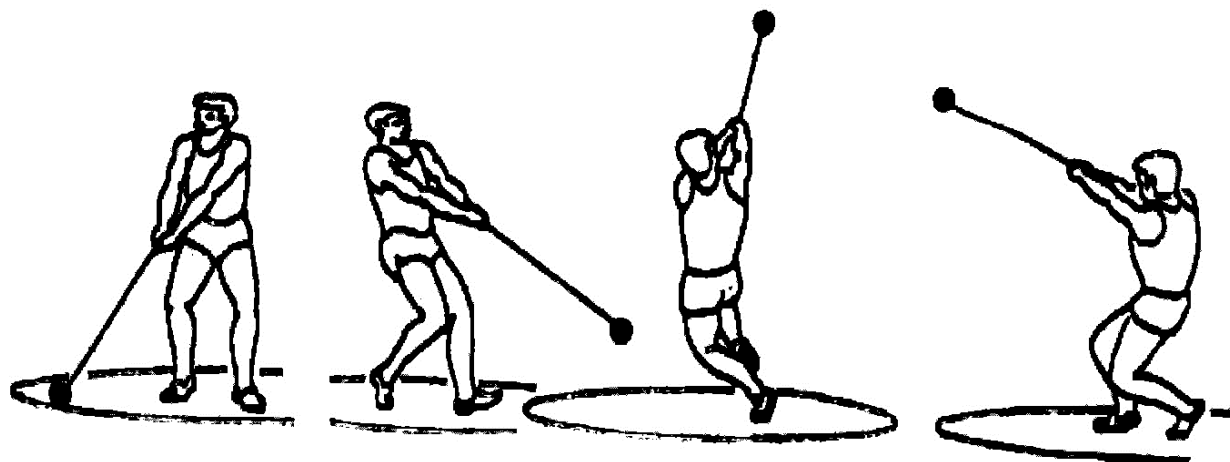
شیوهی گرفتن چکش



شکل ۳-۱۵: شیوهی تاب دادن‌های اولیه



شکل ۴-۱۵: شیوهی تاب دادن همراه با چرخش اولی



شکل ۵-۱۵. تاب دادن و چرخش دوم



شکل ۱۰-۱۵: چرخش روی پاشنه - پنجه‌ها



## دستگیره چکش

دستگیره چکش که معمولاً به شکل مثلث ساخته می‌شود از یک یا دو حلقه فلز جامد و سخت تشکیل شده است و نباید در هیچ قسمت آن برآمدگی یا مفصل دیده شود.

جنس دستگیره باید طوری باشد که در هنگام پرتاب قابلیت کشش نداشته باشد و باید به گونه‌ای با حلقه، به سیم‌بند چکش متصل شود که طول آن ثابت باقی بماند. شعاع دستگیره در حدود ۱۱۰ میلی‌متر است.

## سیم‌بند چکش

از یک رشته سیم فولای فنری (سیم فنری شماره ۱۱ مخصوص ساخت قفس‌ها) که در دو طرف برای اتصال، پیچ‌خورده، تشکیل شده است.

جنس سیم‌بند نباید قابلیت کشش به خود بگیرد و نباید در نواحی اتصال برآمدگی داشته باشد. سیم‌دسته چکش با یک حلقه در قسمت دسته و یا پیچ‌های سر پهن مسطح بلبرینگ‌دار به سرچکش و دستگیره چکش متصل می‌شوند.

طول مجاز سیم‌بند و دستگیره چکش در حالت کشش عادی حداکثر ۱۲۱/۵ سانتی‌متر و حداقل ۱۱۷/۵ سانتی‌متر برای مردان و حداکثر ۱۱۹/۵ سانتی‌متر و حداقل ۱۱۶ سانتی‌متر برای زنان است.

## قوانین مربوط به مسابقات

۱. ترتیب پرتاب شرکت کنندگان با قرعه کشی تعیین می شود.

۲. اگر تعداد شرکت کنندگان بیش از ۸ نفر باشد، به هر نفر اجازه ۳ پرتاب داده می شود و به ۸ نفر برتر اجازه سه پرتاب دیگر داده می شود. چنانچه تعداد پرتاب کنندگان ۸ نفر یا کمتر باشد، به هر نفر اجازه ۶ پرتاب داده می شود. در وضعیت های ذکر شده، چون مسابقه به صورت نهائی برگزار می شود بهترین نتیجه ۳ هر پرتاب کننده، ملاک رده بندی وی خواهد شد.

هر پرتاب کنند مجاز است پرتاب خود را در محدوده زمانی یک دقیقه انجام دهد. معمولاً قبل از شروع مسابقه به هر پرتاب کننده اجازه دو پرتاب تمرینی در داخل دایره ۳ مسابقه داده می شود. ولی پس از شروع مسابقه ورزشکار مجاز نیست از دایره ۳ مخصوص مسابقه برای تمرین استفاده کند.

## رعایت قوانین زیر در پرتاب چکش ضروری است:

الف. پرتاب چکش مانند پرتاب وزنه و دیسک باید از داخل دایره و از حالت سکون شروع شود.

ب. اگر سر چکش در خلال چرخش و پرتاب، با محیط داخل دایره برخورد کند خطا نیست اما برخورد سر چکش با محیط خارج از دایره خطا محسوب می‌شود.

ج. در صورتی که پرتاب‌کننده عمل تاب‌دادن یا چرخش را شروع کند و پس از برخورد سر چکش با لبه بالائی دایره یا محوطه خارج از دایره، عمل پرتاب متوقف کند، پرتاب، خطا محسوب می‌شود.

د. در خلال پرتاب، پای پرتاب‌کننده یا هیچ قسمت دیگری از بدن وی نباید با لبه بالائی دایره یا زمین اطراف آن، تماس پیدا کند.

## رعایت قوانین زیر در پرتاب چکش ضروری است:

ه. پرتاب‌کننده باید پس از فرود چکش و با اجازه سرداور، از نیمه دوم دایره خارج شود.

و. استفاده از دستکش یا نواریچ کردن انگشتان به جزء انگشت شست و یا استفاده از هر ماده‌ای برای محافظت از دست و به کار گرفتن کمر بند برای محافظت از ستون فقرات مجاز است. اما استفاده از موادی که باعث سُر شدن کف دایره یا کفش‌های پرتاب‌کننده شود مجاز نیست.

ز. چکش پرتاب‌شده باید کاملاً در داخل قطاع پرتاب فرود آید.

ح. اگر چکش در هوا بشکند یا دستگیره یا دسته چکش از آن جدا شود پرتاب خطا محسوب نمی‌شود و تکرار می‌گیرد.

# فصل شانزدهم

## توصیه های تمرینی



## توصیه های تمرینی

برای رسیدن به اهداف تمرین مورد نظر برنامه های تمرینی زیر را انجام دهید. این برنامه ها به منظور راهنمایی و کمک در زمینهی تقسیم میزان فشار مفید بوده و باید با شرایط و نیازهای فردی تطابق داده شود.

از مهم ترین و تعیین کننده ترین مسایل در تنظیم تمرین، علاوه بر حجم تمرین، تعیین میزان شدت تمرین و آشنایی با تعداد ضربان نبض (حداکثر ضربان نبض)، تداخل دستگاه های انرژی هوازی و غیر هوازی، تعداد ضربان نبض در هر دستگاه، میزان و سرعت تجمع اسیدلاکتیک و سرعت دویدن و آگاهی از سطح توانایی تمرینی و مسابقه ای فرد است.



اعداد و ارقام زیر نمونه‌ای از حجم و تعداد دفعات تمرین در حین انجام تمرینات دوره‌ی آمادگی اولیه‌اند.

افراد مبتدی	۲ تا ۳ بار تمرین در هفته	۱۰ تا ۳۰ کیلومتر	۲ تا ۴ ساعت
دوندہ‌های آماتور	۳ تا ۴ بار تمرین در هفته	۳۰ تا ۵۰ کیلومتر	۴ تا ۶ ساعت
دوندہ‌های حرفه‌ای	۴ تا ۵ بار تمرین در هفته	بیش از ۶۰ کیلومتر	۶ تا ۸ ساعت

## یادداشت های روزانه (کسب اطلاعات - تمرین - یادداشت)

گفته می شود، بهترین مربی هر شخص، تجربیات او از تمرینات قبلی است. خاطره‌ی تمرین های هفته ها یا ماه های گذشته، خیلی سریع فراموش می شوند، اما با یادداشت منظم در دفترچه تمرینی، هیچ چیز از بین نمی رود. به این ترتیب، بعد از هر مسابقه می توان با مراجعه به تکرار، مسافت و شدت تمرین و مقایسه ی آن با نتیجه ی به دست آمده، به نقاط ضعف و قوت برنامه ی تمرینی پی برده و برای بهبود آن تدابیر جدیدی را اتخاذ کرد.



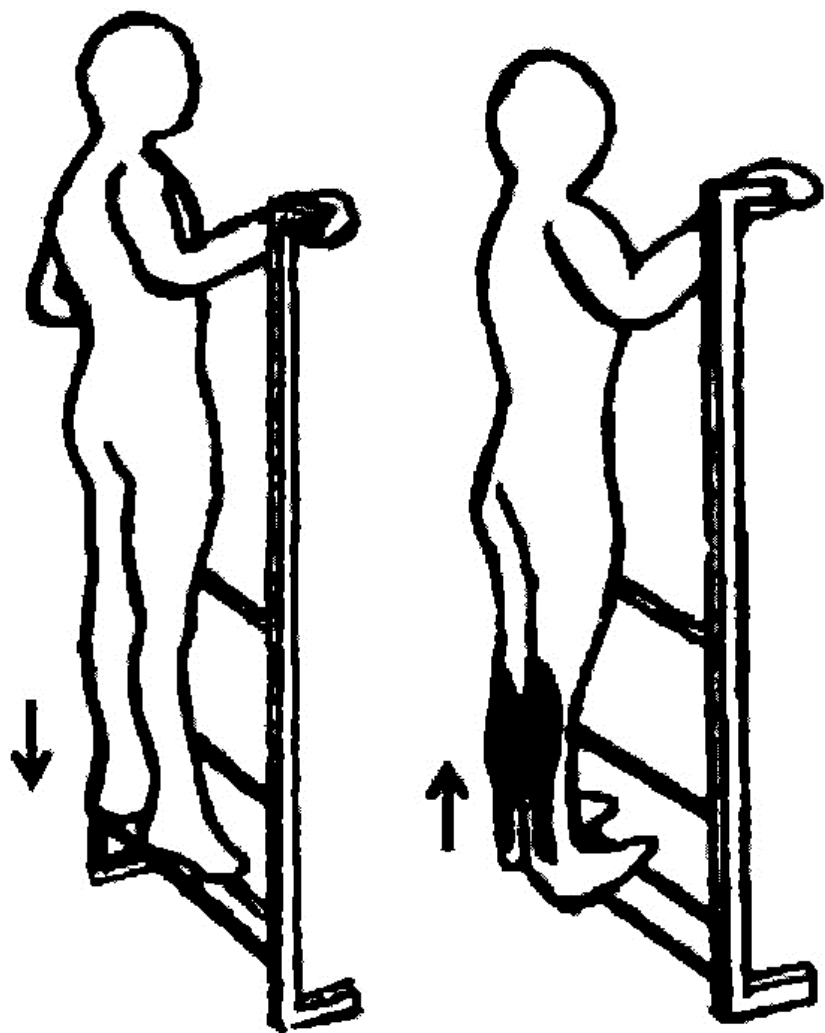
## حرکات کششی

حرکات کششی نیز، همچون دویدن، باید جزء برنامه ی تمرینی هر دوندۀ باشد.

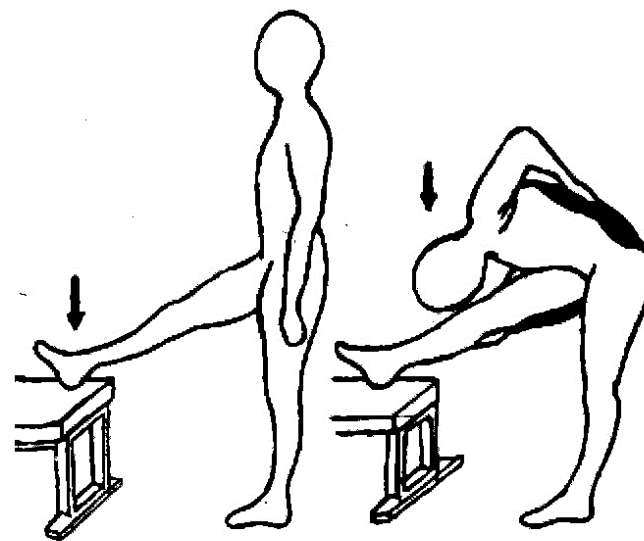
داشتن انعطاف پذیری مناسب، شرط اساسی برای انجام صحیح حرکات است.

گذشته از آن انعطاف پذیری مناسب، خطر آسیب دیدگی را کاهش می دهد.

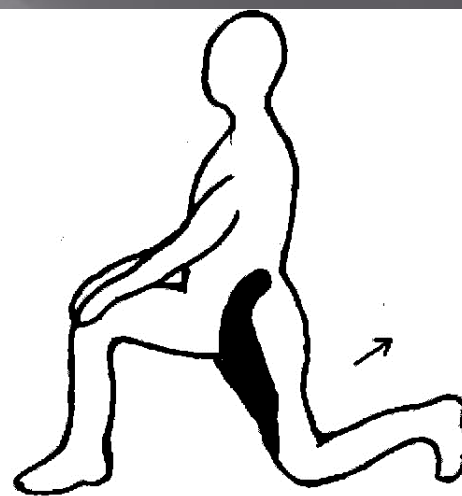
حرکات کششی را می توان هر جا و هر زمان انجام داد. حرکات زیر باید حتما جزء برنامه ی تمرینی روزانه شما باشد.



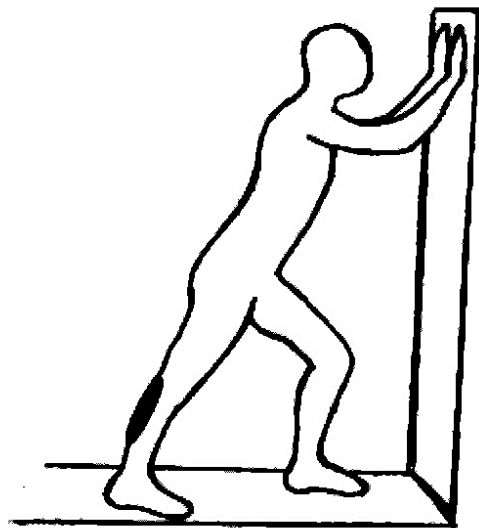
شکل ۱-۱۶: کشش قانون آشیل



شکل ۲-۱۶: کشش عضلات پشت ران



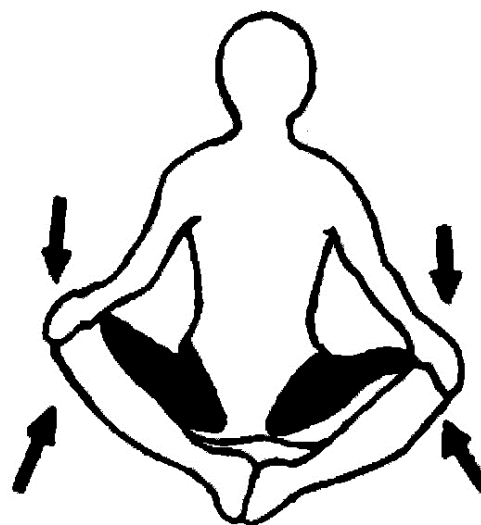
شکل ۳-۱۶: کشش عضلات روی ران



شکل ۴-۱۶: کشش عضله دوقلو و تاندون آشیل



شکل ۵-۱۶: کشش عضلات روی ران



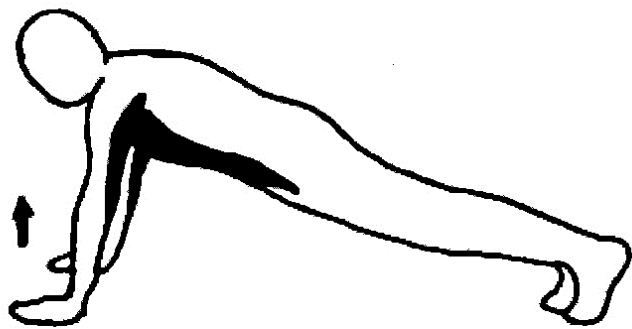
شکل ۶-۱۶: کشش عضلات داخل ران

## روزی شش حرکت قدرتی (تقویتی)

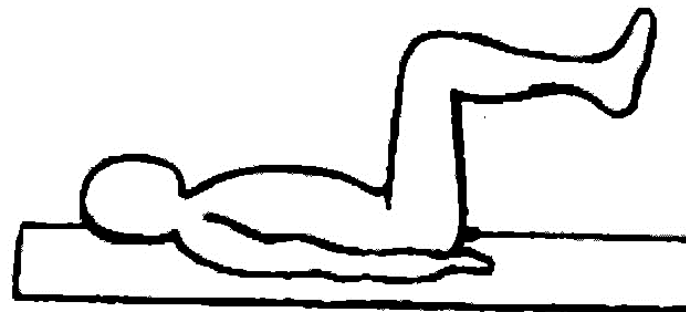
تمرینات قدرتی، حتما باید در برنامه ی تمرینی دوندگان وجود داشته باشد، زیرا انجام تمرینات قدرتی از یک طرف موجب بهبود روش دویدن شده و از سوی دیگر، عضلاتی را که معمولا در هنگام دویدن کمتر به کار گرفته می شوند تقویت می کند. هدف از این تمرینات این است که مجموعه ای از عضلات تقویت شده تا تحمل فشارهای واردهی را داشته باشند.

همانند حرکات کششی، تمرینات قدرتی نیز باید در برنامه ی روزانه و به خصوص در دوره ی آمادگی وجود داشته باشند.

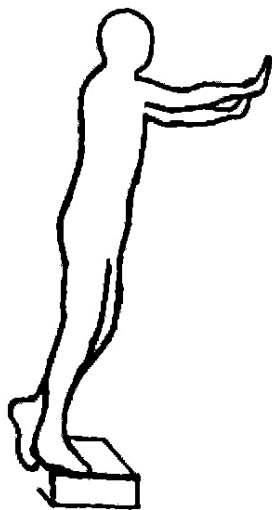




شکل ۷-۱۶: تقویت عضلات سینه و دست‌ها



شکل ۹-۱۶: تقویت عضلات قسمت پایین شکم



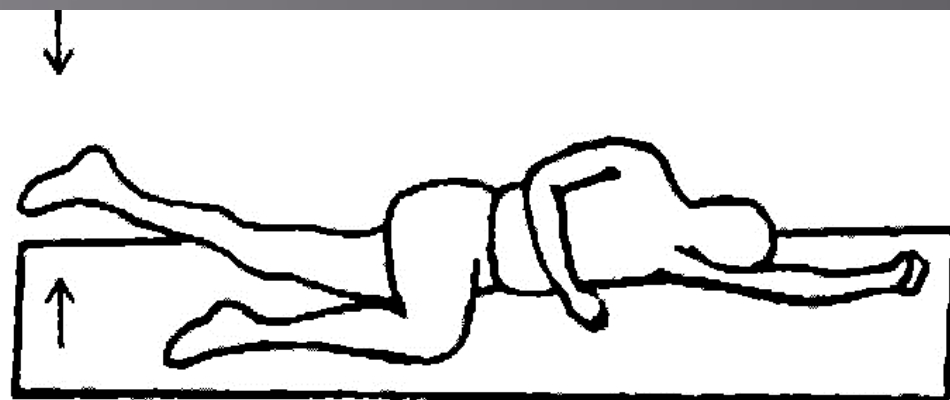
شکل ۸-۱۶: تقویت عضله‌ی دوقلو



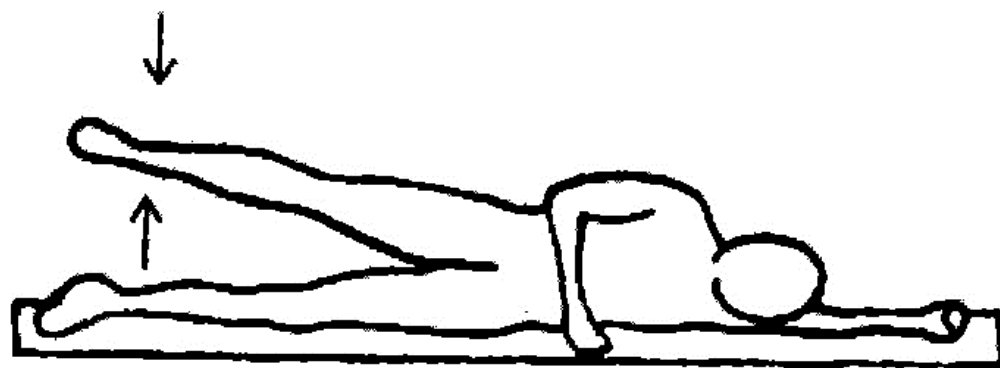
شکل ۱۰-۱۶: تقویت عضلات پشت



شکل ۱۱-۱۶: تقویت عضلات ران



شکل ۱۲-۱۶: تقویت عضلات دور و نزدیک کننده ران



شکل ۱۳-۱۶: تقویت عضلات دور و نزدیک کننده ران

## تمرینات هماهنگی

انجام مرتب حرکات کششی و تمرینات قدرتی، داشتن وزن مناسب با روش مناسب دویدن، شرایط اصلی جلوگیری از آسیب دیدگی به شمار می روند.

هر قدر روش دویدن بهتر باشد، به همان اندازه صرفه جویی در مصرف انرژی به وجود می آید و گذشته از آن، خطر آسیب دیدگی را به طور محسوسی کاهش می دهد.

این حرکات فقط به چند دقیقه وقت نیاز دارند و آنها را می توان قبل از تمرین دویدن (پس از گرم کردن و حرکات کششی) یا بعد از دو استقامتی نرم انجام داد.