



ویلیام. ال. کارول

اگوستین مندوزا

ترجمه:

محمد فرامرزی

دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزش  
دانشگاه تهران

## ● تمرین برای عملکرد مطلوب

فوتبال ورزش اصلی بیش‌تر ورزشکاران جوان است و همچنین، به سرعت به ورزش مهمی برای زنان و مردان در همه‌ی سنین تبدیل شده است. چون ورزشکاران جوان در زمان‌های متفاوتی به بلوغ می‌رسند، از نظر اندازه‌ی بدنی و بلوغ با یکدیگر تفاوت‌های زیادی دارند. این تفاوت‌ها سؤالاتی را برای ورزشکاران و مربیان آن‌ها به وجود می‌آورد. ویژگی‌های اولیه‌ی ورزشکاران جوان عبارتند از:

### ● انگیزش

● آمادگی جسمانی (مانند قدرت عضلانی، توان، استقامت، انعطاف‌پذیری، ترکیب بدنی مناسب و استقامت قلبی تنفسی)

### ● نظم

### ● آموزش‌پذیری

### ● مهارت‌ها

### ● قابلیت عضوی از تیم بودن

### ● توانایی تفکر در حالت تحت فشار

فشار

### ● جهت‌یابی فضایی خوب

جلسات تمرین فوتبال باید به دنبال به دست آوردن: آمادگی و بدن‌سازی جسمانی خوب، آموزش مکرر، شدت مناسبی از تمرین، و انعطاف‌پذیری باشد و به این موضوع توجه کند که به دست آوردن استقامت مناسب برای فوتبال، نیازمند چهار تا شش ماه تمرین است. همچنین، مربی باید آگاهی داشته باشد که تمرینات زیاد و با شدت بالا موجب آسیب به بافت عضله می‌شود و برای هدف‌های ورزشکار نتایج منفی (معکوس) دارد. غذای پیش از مسابقه باید عمدتاً از کربوهیدرات‌ها باشد و روز قبل از



مسابقه،

باید غذای

متعادلی خورده

شود. مصرف مایعات و

ذخیره‌سازی مجدد مایعات بدن، باید با

در نظر گرفتن فاصله‌ی استراحت کوتاه

در برنامه‌ی تمرین، برای خوردن آب و

در دسترس بودن آب بر حسب نیاز، به

مقدار زیادی مورد تأکید قرار گیرد.

## ● سن تقویمی و سن

### فیزیولوژیک

همه‌ی معلمان دوره‌ی راهنمایی

عقیده دارند، کنترل کردن نوجوانان و

رفتار با آنان مشکل است و آن‌ها از نظر

اندازه‌ی بدن، قد و بلوغ تفاوت زیادی

دارند که چنین مواردی به دلیل مرحله‌ی

نوجوانی است. علاوه بر دارا بودن

ویژگی‌های طبیعی ژنتیکی در مورد

اندازه‌ی بدن از والدین خود، آن‌ها در

مرحله‌ی رشد سریع دوره‌ی نوجوانی

هستند (بلوغ). سن اوج دوره‌ی رشد

به طور متوسط در دختران حدود ۱۲

سالگی و در پسران حدود ۱۴ سالگی

است. ورزشکاران جوان یک دوره‌ی

ناآرامی را تجربه می‌کنند که آن‌ها را از

نظر فیزیولوژیکی و هورمونی تحت

تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین، بازیکنان

جوان، با این ویژگی‌های ذاتی و

شرایط بسیار متفاوت از

نظر اندازه‌ی بدنی، شکل، قد و سطح

مهارت، به فوتبال روی می‌آورند. به

دلیل این تفاوت‌ها، در این گروه سنی،

ساختن تیمی که به صورت واحد

مهارت یافته باشند، بسیار مشکل

است.

## ● ویژگی‌های بازیکن

### جوان فوتبال

نیازی نیست،

فرد قبل از این که

فوتبال را شروع کند، تمام ویژگی‌ها و

خصوصیاتی را که در ادامه می‌آیند،

دارا باشد. کافی است، او استعداد و

قابلیت خود یا حداقل میل و رغبت

خود را برای به دست آوردن این

ویژگی‌ها نشان دهد:

### ۱. انگیزش

بازیکن فوتبال باید علاقه و

انگیزه‌ی کافی برای بازی فوتبال را

داشته باشد (علاقه به: ضربه زدن به

توپ، دویدن، پاس دادن و...). به

عبارت دیگر، بازیکن باید از انجام این

ورزشکاران جوان  
یک دوره‌ی ناآرامی  
را تجربه می‌کنند  
که آن‌ها را از نظر  
فیزیولوژیکی و  
هورمونی تحت  
تأثیر قرار می‌دهد

ج) انعطاف پذیری  
د) ترکیب بدنی مناسب  
ه) استقامت قلبی - تنفسی  
۳. نظم

توانایی تمرین و انجام بازی به طور  
مکرر و چندین بار در هفته .

۴. آموزش پذیری

توانایی گرفتن دستورات و سعی  
برای انجام کامل آن‌ها براساس  
دستورات مربی .

۵. مهارت یا قابلیت یادگیری مهارت‌ها

توانایی انتقال دادن یا یادگیری  
مهارت‌های فردی فوتبال با توپ؛  
مانند: ضربه زدن، دریافت کردن،  
پاس دادن، شوت زدن، کنترل و...

۶. توانایی بازی در تیم ورزشی

توانایی مشارکت با دیگر اعضای  
تیم برای انجام یک وظیفه‌ی مشکل .  
همچنین، بازیکن باید این توانایی را

فعالیت‌های گوناگون مفاهیم متفاوتی  
دارد. در متون علمی فوتبال، آمادگی  
جسمانی به معنی توانایی انجام بازی  
فوتبال برای ۶۰ تا ۹۰ دقیقه بدون  
خستگی، و اماندگی یا علائم نامطلوب  
دیگر است. بازیکن باید برای

بازی فوتبال دارای این

آمادگی‌ها باشد:

الف) قدرت و توان

عضلانی

ب) استقامت

حرکات لذت ببرد؛ به ویژه هنگامی که  
آن‌ها را خود به خود و بدون دلیل  
خاصی و به تنهایی انجام می‌دهد.  
۲. آمادگی جسمانی

واژه‌ی آمادگی جسمانی برای



طب و ورزش  
بزرگکنان جوان فوتبال

بزرگکنان جوان فوتبال

بخش اول

اوج زمان رشد  
به طور متوسط  
در دختران  
حدود ۱۲ سالگی  
و در پسران  
حدود ۱۴ سالگی  
است

داشته باشد که به خاطر تیم، تصورات شخصی خود را کم تر بسنجد. همچنین، بازیکن باید قادر باشد، برای مدتی طولانی و حتی برخی اوقات تحت شرایط استرس زا، همکاری کند. در نهایت، بازیکن باید این قابلیت را داشته باشد که در کنار دیگران، خشنود و شاد باشد.

#### ۷. توانایی تفکر در شرایط فشار

اغلب افراد در شرایط استرس زا و فشار به اندازه‌ی حالت عادی منطقی نیستند. با این حال، بازیکن بسیار ورزیده‌ی فوتبال یاد می‌گیرد، چه کاری را در شرایط متفاوت بازی انجام دهد و همین طور می‌آموزد که چگونه تحت شرایط فشار به سرعت فکر کند.

#### ۸. جهت‌یابی فضایی خوب<sup>۲</sup>

توانایی تفکر و دویدن در سه بعد متفاوت و متناسب با زمین فوتبال، برای بازیکنان خیلی جوان مشکل است. بازیکن فوتبال باید قادر باشد بیاموزد که با جهت‌یابی در درون میدان و جاگیری مجدد و مناسب، نسبت به توپ، هم تیمی‌ها و بازیکنان تیم مقابل، سازگار شود.

### • جلسات تمرین

هدف این مقاله، ارائه تمرینات اختصاصی فوتبال نیست. منابع فراوان دیگری برای آشنایی با جلسات تمرین فوتبال وجود دارد. با این حال، ما نکات کلی را که همه‌ی جلسات تمرین فوتبال باید داشته باشند، ارائه خواهیم کرد. هر مربی می‌تواند، برای انجام تمرینات لذت‌بخش تر و سودمندتر فوتبال، و برای نیازهای متفاوت گروه‌های گوناگون از خلاقیت خود استفاده کند.

جلسات تمرین باید برای پرورش یک بازیکن بهتر فوتبال طراحی شوند. بهترین تمرین برای هر رشته‌ی ورزشی، انجام همان ورزش به طور

مکرر برای توسعه‌ی عضلانی، مهارتی، استقامتی و... برای آن ورزش است. اتفاق مشترک برای همه‌ی کسانی که به یک رشته‌ی ورزشی می‌پردازند و سپس به طور ناگهانی به ورزش دیگری رو می‌آورند، به دست آوردن درد عضلانی پس از شروع ورزش جدید است. درد آن‌ها بدین خاطر است که آن‌ها از گروه‌های عضلانی متفاوت جدیدی نسبت به گروه عضلانی قبلی، استفاده می‌کنند. این موضوع «ویژگی ورزش» نامیده می‌شود. بنابراین، هرچه بازیکن فوتبال بیش تر فوتبال بازی کند، بهتر خواهد شد. این موضوع بدین معنی نیست که بازی فوتبال را نمی‌توان به بخش‌های کوچک‌تری تقسیم کرد. این بخش‌های کوچک را می‌توان فراگرفت و به طور مکرر تقویت کرد.

به منظور آماده شدن فرد برای بازی فوتبال، بازیکنان و مربیان باید این عوامل را در نظر بگیرند:

#### ۱. بدن‌سازی

افزایش تحمل فعالیت‌های ورزشی هوازی و بی‌هوازی.

#### ۲. تکرار تمرین

تکرار تمرین باید دو تا سه جلسه در هفته برای افراد نوجوان و جوان، و سه تا چهار بار در هفته برای بزرگسالان باشد.

#### ۳. گرم کردن

حرکات کششی ایستا باید حداقل ۱۰ تا ۳۰ ثانیه و سه تا پنج بار تکرار شوند. هر حرکت کششی باید شامل دامنه‌ی وسیع‌تری از حرکت نسبت به کشش قبلی باشد. علاوه بر این، پس از هر جلسه‌ی تمرین شدید، باید ۱۰ دقیقه فعالیت سرد کردن سبک تا متوسط وجود داشته باشد. نمونه‌هایی از فعالیت سرد کردن در فوتبال عبارتند از: فعالیت‌های مهارتی انفرادی، جاگینگ سبک، و بهتر از همه‌ی

این‌ها، راه رفتن و دریل به آرامی. ۴. زمان رسیدن به حداکثر استقامت تمرینات شدید و سریع به مدت دو تا سه هفته پیش از فصل، همانند تمریناتی که در برخی دبیرستان‌ها پس از یک تابستان کم‌تحرک انجام می‌شود، نمی‌تواند باعث کسب استقامت شود و احتمال دارد، به ضرر ورزشکار باشد. این موضوع بدین خاطر است که سازگاری سیستم قلبی تنفسی و آنزیم‌های عضله، به حدود شش ماه تمرین برای رسیدن به حداکثر ظرفیت استقامتی نیاز دارد. علاوه بر این، دو تا چهار هفته بی‌تمرینی (همانند مواردی که برای دبیرستان‌ها و مدرسه‌ها در فصل تابستان وجود دارد)، برای از دست دادن بیش تر پارامترهای استقامتی کافی است. بنابراین، یک دوره‌ی تمرین بلند مدت که به خوبی طراحی شده باشد، بخشی از برنامه‌ی آماده‌سازی بازیکنان برای فصل است.

#### ۵. توان و قدرت عضلانی

استفاده از تمرینات سبک با وزنه برای ورزشکاران جوان، به منظور افزایش قدرت و توان به آهستگی، شکل پذیرفته شده‌ای از تمرین است. تمرینات مستلزم تحمل وزن برای کودکان زیر ۱۳ سال، در وضعیت ایستاده که نیروی فشار زیادی بر پاها وارد می‌کند، توصیه نمی‌شود. به منظور افزایش قدرت عضلانی، ابتدا عضله باید با حداقل ۶۰ درصد حداکثر وزنه‌ای که فرد بلند می‌کند، مواجه شود. علاوه بر این، در روزها و هفته‌های بعد، عضله باید با افزایش وزنه با تعداد تکرار بیش تر مواجه شود. به خاطر داشته باشید، افزایش در قدرت عضله ضرورتاً همراه با افزایش زیاد در اندازه‌ی عضله نیست. در حالی که در بازی فوتبال، مدافعان احتمالاً از قدرت و توده‌ی عضلانی



بازیکنان مهاجم  
به طور عمده  
جایه جایی های  
سریع تری در  
مقایسه با  
دویدن آرام  
انجام می دهند

بیش تری استفاده می کنند، دیگر بازیکنان بیش تر به افزایش قدرت نیاز دارند تا اندازه‌ی عضله؛ بدین خاطر که چابکی و سرعت آن‌ها حفظ شود.

فوتبال یک ورزش ترکیبی هوازی و بی هوازی است. بنابراین، جلسه‌ی تمرین باید ترکیبی از هر دو روش باشد. جلسات هوازی (مانند دوی ماراتن، جاگینگ و...)، معمولاً متشکل از تمرینات منظم (ریتمیک) با شدت پائین هستند. این فعالیت‌ها به بدن اجازه می‌دهند، اکسیژن را برای سوختن مواد غذایی به منظور ایجاد نیروی مورد نیاز مصرف کنند. بنابراین، جلسات تمرین فوتبال باید شبیه شرایط واقعی مسابقه باشند که در برگرفته‌ی هر نوع فعالیت‌های هوازی و بی هوازی است. این تمرینات می‌توانند شامل موارد زیر باشند:

از یک پست بازی می‌کنند (هم پست‌های تهاجمی و هم پست‌های تدافعی). با این حال، هنگامی که بازیکنان جوان، بلوغ را پشت سر گذاشتند، در وضعیت کلی معینی، حالت تخصصی تری پیدا می‌کنند.

بنابراین در هر پستی ممکن است مواردی مورد تأکید قرار گیرند که با پست دیگر متفاوت باشند؛ برای مثال:

۱. بازیکنان مهاجم به طور عمده جایه جایی‌های سریع تری در مقایسه با دویدن آرام انجام می‌دهند. بنابراین امکان دارد، به سازگاری‌های بیش تر فرایندهای بی هوازی نیاز داشته باشند.

۲. بازیکنان مدافع بیش تر تمایل دارند، به حالت آرام بیدوند و کم تر جایه جایی سریع داشته باشند. در نتیجه ممکن است، به سازگاری‌های بیش تر فرایند هوازی نیاز داشته باشند.

۳. بازیکنان خط میانی تمایل دارند که در سراسر بازی هم جایه جایی‌های سریع و هم دوهای آرام داشته باشند؛ چرا که باید هم در کارهای دفاعی شرکت کنند و هم در کارهای تهاجمی. بنابراین، هافبک‌ها به تمرینات شدیدی نیاز دارند تا با هر نوع

الف) تمرینات هوازی مانند دوهای آرام مستمر برای برگشت به وضعیت جدید تصاحب توپ که یک تا پنج دقیقه به طول می‌انجامند.

ب) تمرینات بی هوازی مانند جایه جایی‌های سریع که یک ثانیه تا یک دقیقه به طول می‌انجامند. این تمرینات را ۱۰ تا ۵۰ بار در هر بازی انجام دهید.

ج) بازیکنان میانی (هافبک‌ها)، بیش ترین میزان دویدن آرام و جایه جایی سریع را در سراسر بازی انجام می‌دهند؛ چرا که باید، هم در کارهای تهاجمی و هم در کارهای تدافعی مشارکت داشته باشند.

د) بازیکنان مهاجم، جایه جایی سریع تری نسبت به دویدن آرام دارند. این به خلاقیت مربی بستگی دارد که با افزودن جزئیاتی به تمرینات، آن گونه بازی ترکیبی را که برای بیش تر بازیکنان و تیم مفید باشد، تدارک ببیند.

معمولاً بازیکنان جوان در بیش تر

فرایندهای هوازی و بی هوازی سازگار شوند.

### تمرینات اینتروال

تمرین اینتروال می‌تواند برای بازیکن فوتبال سودمند باشد. این تمرینات شامل وهله‌های فعالیت، همراه با دوره‌های استراحتی است که نسبت آن بسته به نیاز و سطح آمادگی جسمانی افراد از یک به ۳ تا یک به یک (نسبت کار به استراحت) متفاوت است. دوره‌ی فعالیت می‌تواند از چند ثانیه تا چند دقیقه طول بکشد. کل دوره‌ی تمرین باید شامل ۲۰ تا ۲۵ تکرار باشد. وهله‌های فعالیت شدید کوتاه مدت (سرعتی) که کم تر از ۱۵ ثانیه به طول می‌انجامند، به همراه دوره‌های استراحت ۳۰ ثانیه‌ای، می‌توانند سیستم بی هوازی را توسعه دهند. تمرینات اینتروال برای بهبود سیستم هوازی ممکن است شامل نسبت کار به استراحت یک به یک یا یک به پنج باشد. این دوره‌های تمرین را می‌توان دست کم ۶۰ تا ۹۰ ثانیه ادامه داد تا مصرف اکسیژن را تحت فشار قرار دهند. پس از آن، یک

کودکان انرژی متابولیکی پیش تری مصرف می کنند و در نتیجه، برای انجام یک فعالیت یکسان، گرمای پیش تری نسبت به افراد بزرگسال تولید می کنند

دوره‌ی برگشت به حالت اولیه از ۶۰ ثانیه تا ۱۳۵ ثانیه وجود دارد.

● **تمرینات دایره‌ای**

تمرینات دایره‌ای سعی دارند، با استفاده‌ی به صرفه از زمان تمرین، قدرت، توان و سیستم قلبی تنفسی را بهبود دهند. جلسات تمرین می‌توانند ترکیبی از تمرین مقاومتی، سرعتی و استراحت باشند. برای مثال، دوره‌های فعالیت را می‌توان از ۳۰ تا ۶۰ ثانیه، با دوره‌های استراحت مشابه، انجام داد. تعداد ایستگاه‌های متفاوت می‌تواند حداکثر ۱۵ ایستگاه تمرینات گوناگون باشد.

● **آمادگی برای فصل فوتبال**

- ارزیابی آمادگی جسمانی
- ۱. معاینات و بررسی‌های بدنی
- ۲. آزمون‌های آمادگی جسمانی:
- الف) استقامت قلبی تنفسی:
- ۱. آزمون برگشت به حالت اولیه‌ی ضربان قلب
- ۲. آزمون پله
- ۳. دویدن

مقدار آب در حدود ۴۰ لیتر است (یعنی ۶۰ درصد وزن بدن). بخش عمده‌ی آب بدن (۲۵ لیتر)، در درون سلول‌های بدن و در حدود ۱۵ لیتر خارج از سلول‌ها قرار دارد.

حجم خون در حدود پنج لیتر است و حفظ این حجم برای زندگی افراد جنبه‌ی حیاتی دارد. برای مثال، مصرف روزانه‌ی مایعات می‌تواند از یک تا هفت لیتر متفاوت باشد، با این حال، مشکل هنگامی بروز می‌کند که مصرف مایعات کم‌تر از یک لیتر در روز باشد و حجم خون به پائین‌تر از پنج لیتر کاهش یابد (حجمی حدود ۴ لیتر و کم‌تر از آن می‌تواند باعث مرگ شود). در شرایط کم‌ترکی، پوست و کلیه (یعنی برون‌ده‌ادرار)، مهم‌ترین تنظیم‌کننده‌های آب بدن هستند. در شرایط آب و هوای گرم و فعالیت ورزشی (با وجود مصرف مکرر مایعات)، تعریق از طریق پوست تنها تنظیم‌کننده‌ی مهم آب بدن همین‌طور دمای بدن است. از دست دادن روزانه‌ی آب در یک فعالیت ورزشی بلندمدت سنگین (۳ ساعت دوی ماراتن)، می‌تواند از یک تا پنج لیتر افزایش یابد.

برای حفظ دمای ثابت بدن، تعریق قطعاً ضروری است. معمولاً، افزایش هزینه‌ی انرژی ورزشکار با میزان تعریق ارتباط دارد.

ورزشکاران ورزیده، به دلیل سازگاری‌هایی که از طریق تمرینات مکرر

۴. راه رفتن

ب) ترکیب بدنی:

۱. اندازه‌های آنتروپومتریک<sup>۲</sup>

۲. آزمون اندازه‌گیری چربی زیر پوستی<sup>۱</sup>

ج) قدرت و توان عضله

د) انعطاف‌پذیری

- پیشگیری از آسیب:

الف) آمادگی مناسب نوجوانان و بازیکنان

ب) مسابقات مناسب

ج) قوانین و داوری مناسب

د) ترتیب صحیح و مناسب گرم کردن، کشش و تمرین

- لوازم حفاظتی در فوتبال:

الف) کفش مخصوص فوتبال

ب) ساق‌بند

ج) وسایل حفاظتی دهان (برای افرادی که ناراحتی‌های ارتوپدیک دارند.)

د) لوازم دروازه‌بانی (ضربه‌گیر آرنج، زانو‌ها و ران)

هـ) بانداژ (برای استفاده در موارد لازم)

● **تعادل آب و الکترولیت‌ها**

آب مهم‌ترین و حیاتی‌ترین ماده‌ی مغذی برای حیات و تندرستی افراد است. فرد ممکن است، بدون مصرف دیگر مواد مغذی برای روزها، هفته‌ها و حتی ماه‌ها زنده بماند، اما بدون آب نمی‌تواند بیش‌تر از چند روز دوام بیاورد. در یک فرد ۷۰ کیلوگرمی،



ورزشکار نباید آب  
را تنها برای رفع  
تشنگی بنوشد،  
بلکه به عنوان  
بخشی از برنامه‌ی  
تمرین باید آن را  
مصرف کند

از دست رفتن بلند مدت مواد معدنی  
... و

علائم: انقباضات مداوم اسپاسمی  
در یک عضله‌ی معین.

شروع: تدریجی یا ناگهانی.

خطرات: اگر درمان شود،  
خطری ندارد، گرفتگی عضلانی  
گرمایی می‌تواند به قطع یک فعالیت  
ورزشی ویژه برای چند روز منجر  
شود.

پیشگیری: آمادگی جسمانی  
مناسب، گرم کردن و تمرینات کششی  
مناسب قبل از فعالیت و قطع موقت  
فعالیت.

درمان: قطع فعالیت، کشش،  
استراحت و در صورت لزوم یخ  
درمانی.

ب) خستگی گرمایی<sup>۶</sup>

علت: از دست رفتن آب بدن.

علائم: خستگی، ضعف،  
احساس ناراحتی و ضعف فزاینده.

شروع: تدریجی یا در طول چند  
روز.

خطرات: بازیکن ممکن است به  
دلیل کاهش حجم خون دچار شوک  
شود. با این حال، این حالت به ندرت  
رخ می‌دهد؛ چرا که این حالت یک  
شرایط اورژانسی نیست.

پیشگیری: آمادگی جسمانی  
مناسب و آب‌گیری مطلوب، قبل و  
هنگام فعالیت ورزشی و توقف  
فعالیت.

درمان: سرد کردن، نوشیدن آب  
و سپس نوشیدن مایعات حاوی مواد  
معدنی مانند آب میوه‌ها.

ادامه دارد

زیرنویس.....

1. Coachability
2. Good special Orientation
3. Anthropometric test

معرض خطر بیش‌تری قرار داشته  
باشند. الکترولیت‌هایی مانند سدیم  
(Na<sup>+</sup>)، پتاسیم (K<sup>+</sup>)، کلر (Cl<sup>-</sup>)،  
کلسیم (Ca<sup>2+</sup>) و منیزیم (Mg<sup>2+</sup>)،  
مهم‌ترین یون‌های بدن هستند و مقدار  
آن‌ها در سلول‌ها و خون، در حفظ  
عملکرد طبیعی بدن حیاتی است.  
هنگامی که ما طی فعالیت ورزشی  
تعریق بیش‌تری انجام می‌دهیم، مقدار  
این یون‌ها در تعریق نسبت به مقدار  
آن‌ها در خون کم‌تر است. به عبارت  
دیگر، بدن آب بیش‌تری نسبت به  
یون‌ها از دست می‌دهد. در شرایط  
فعالیت ورزشی سنگین، بدن در حدود  
پنج تا هفت گرم کلرید سدیم از دست  
می‌دهد. با این حال، حداقل کاهش  
K<sup>+</sup> و Mg<sup>2+</sup> وجود دارد.

در شرایط فعالیت ورزشی مستمر  
(بیش‌تر از ۸۰ تا ۹۰ دقیقه)، جایگزینی  
مداوم مایعات ضروری است، اما به  
جایگزینی نمک نیازی نیست. اگر  
فعالیت ورزشی سنگینی بیش‌تر از ۸۰  
تا ۹۰ دقیقه وجود داشته باشد،  
جایگزینی نمک مناسب است. مصرف  
قرص‌های نمک هنگام مراحل اولیه‌ی  
فعالیت‌های ورزشی (در بیش‌تر موارد  
فوتبال)، برای بدن مضر است. پس از  
فعالیت ورزشی، مایعات بدن غلظت  
نمک بالاتری در مقایسه با قبل از  
فعالیت دارند، در نتیجه، بدن نیاز به  
آب خالص دارد تا ترکیبات خون را به  
سطوح طبیعی برگرداند.

### ● اختلالات مربوط به گرما

الف) گرفتگی عضلانی گرمایی<sup>۵</sup>  
این نوع گرفتگی مشابه دیگر  
گرفتگی‌های عضله است که می‌تواند،  
به دلیل ضربات ناگهانی، فعالیت  
ورزشی بیش‌از حد، نرسیدن خون و...  
باشد.

علت: کاهش جریان خون در  
عضله به دلیل: از دست رفتن آب بدن،

در آن‌ها به وجود می‌آید، دارای سیستم  
تعریق حساس تری نسبت به افراد غیر  
ورزشکار هستند. پنج لیتر آبی که یک  
دونده‌ی مارتن از دست می‌دهد (با  
وجود مصرف مکرر مایعات)، معادل  
۱۲ درصد آب بدن و ۸ درصد وزن بدن  
است. هر مقدار کاهش بالاتر از دو  
درصد وزن بدن به دلیل فعالیت  
ورزشی، باعث فشار شدیدی بر  
سیستم‌های تنظیم گرمایی و قلبی  
عروقی می‌شود.

تمام هزینه‌ی انرژی هنگام فعالیت  
ورزشی به سرعت افزایش خواهد  
یافت. افزایش بلند مدت دمای بدن  
غالباً باعث آسیب جدی به سیستم  
تنظیم گرمایی می‌شود و می‌تواند به مغز  
- حساس‌ترین اندام به گرما - آسیب  
بزند. متأسفانه، هنگام فعالیت  
ورزشی تشنگی شاخص معتبری  
نیست. بنابراین، ورزشکار نباید آب  
را تنها برای رفع تشنگی بنوشد، بلکه  
به عنوان بخشی از برنامه‌ی تمرین باید  
آن را مصرف کند. علمی‌ترین روش  
تعیین این که مصرف مایعات چه مقدار  
باید باشد، وزن کردن بازیکن قبل و بعد  
از بازی است. کاهش وزن به دلیل از  
دست رفتن مایعات، باید از طریق  
نوشیدن همان مقدار مایع جبران و  
تنظیم شود. به خاطر داشته باشید،  
نوشیدن بیش‌تر، بهتر از نوشیدن اندک  
مایعات است.

کودکان انرژی متابولیکی بیش‌تری  
مصرف می‌کنند و در نتیجه، برای  
انجام یک فعالیت یکسان، گرمایی  
بیش‌تری نسبت به افراد بزرگسال تولید  
می‌کنند. خوشبختانه، کودکان به دلیل  
نسبت سطح بدن به وزن بیش‌تر، در  
مقایسه با افراد بزرگسال، گرما را بهتر  
دفع می‌کنند. با این حال، هنگامی که  
محیط گرم و مرطوب است، دفع گرما  
مهار می‌شود و در نتیجه هنگام فعالیت  
ورزشی، کودکان ممکن است در