

# بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**کمیته آموزش فدراسیون فوتبال جمهوری اسلامی ایران**

**جزوه درس آمادگی جسمانی**

**کلاس مربیگری حرفه ای کنفدراسیون فوتبال آسیا**

**آکادمی فدراسیون فوتبال**

**مدرس : مگی مور از کشور دانمارک**

**تهیه و تنظیم : علی اکبر پورمسلمی**

# Prolificence coaching award

مقدمه

گرم کردن

در بحث آمادگی جسمانی در فوتبال به ۳ دستگاه تنفس - گردش خون و دستگاه عضلانی بدن باید توجه داشت ضمن اینکه عواملی دیگری مانند این عوامل :  
جنس sex در بدن نقش دارند .

سن Age تغذیه Naturationom اندازه های بدن Anthro pometry قابلیت عضلانی در بدن ویژگی خاصی دارد چون باید آن را تقویت کرد در فوتبال الگوهای حرکتی را باید با الگوهای حرکتی فوتبال مطابقت داد و تطابق پذیری را در تارهای عضلانی به وجود آورد .

متمدهای مطالعه نیازهای آمادگی جسمانی بازیکن در زمین فوتبال

۱- ثبت فعالیت های یک بازیکن در زمین

۲- از طریق مطالعه روی خون و ترکیبات خونی

۳- از طریق تست سرعت و سرعت انفجاری

در مورد تست سرعت و سرعت انفجاری می توان یک تست سرعتی را در زمان استراحت و یکی را پس از ۴۰ دقیقه تمرین از بازیکن گرفت و با مقایسه این دو آمادگی و توانائی ورزشکار را در زمان خستگی اندازه گیری کنیم .

چرا باید با مسائل آمادگی جسمانی برخورد علمی داشته باشیم .

چون فوتبال علم نیست ولی علم به فوتبال کمک می کند تا پیشرفت کند . در فوتبال باید به گروه های مختلفی توجه کنیم : زنان - مردان - بچه ها - و پست های مختلف و نیازهای آمادگی جسمانی هر یک را که با هم متفاوت هستند بررسی کنیم .

عوامل و فاکتورهایی که به فوتبال کمک می کند .

## فاکتورهای فیزیولوژیکی :

ترکیب تمرینات تاکتیکی با تمرینات فیزیکی

طراحی تمرینات فیزیکی در رابطه با فوتبال

در فوتبال هر لحظه تارهای عضلانی که استفاده می کنیم فرق می کنند جهت تغییر می کند چون قبلاً از تست کوپر برای رسیدن به آمادگی بازیکنان در فوتبال استفاده می کردند ولی در حال حاضر نتیجه گرفته شده که این تست نیازهای فوتبال را پاسخ نمی دهد . چون در فوتبال ورزشکار مدت زیادی به صورت یکنواخت نمی دود و باید تستی را انتخاب کنیم که ویژگی های فوتبال با آن مطابقت داشته باشد .

تست هایی که قابلیت های هوازی و غیرهوازی را به ما نشان دهند .

آنالیز مسابقه طبیعت فوتبال را به ما نشان می دهد و مشخص می سازد که بازیکنان در پست های مختلف چه نیازهایی دارند و ارتباط بین نقش های تاکتیکی را با آمادگی جسمانی بازیکن مشخص می نماید .

در این صورت مربیان می توانند نه تنها برای تیم بلکه برای هر بازیکن در پست های مختلف برنامه تمرینی آمادگی جسمانی طراحی نمایند .

فاکتورهایی که بازیکن در زمین در زمان بازی اجراء می کند .

سرعت راه رفتن ۶ کیلومتر در ساعت

سرعت جاگینگ

سرعت کم

سرعت متوسط

سرعت بالا

سرعت انفجاری

به عقب دویدن

در فاکتورهای یاد شده سه مرحله سرعت بسیار مهم است و باید تقویت شود .

سرعت متوسط - سرعت زیاد و سرعت انفجاری به وسیله این سه عامل در فوتبال گل زده می شود

و شانس گل افزایش می یابد و با همین عوامل از گل خوردن جلوگیری می شود . بنابراین در مورد

این سه حالت سرعت مفصل بحث می کنیم .

مورد بعدی اهمیت تمرینات شدید است High Inten Sity

در مورد گرم کردن صحبت می کنیم

دو نمونه گرم کردن را اجراء کردیم و اشاره به این مشکل کردیم که اگر شدت گرم کردن در انتها

کم باشد چه مشکلی اتفاق می افتد .

این مشکل وجود دارد که در بین نیمه بازیکنان غیر فعال هستند .

در ۱۵ دقیقه اول هر نیمه شدت خیلی زیاد است ( برابر نمودار)

اولین ۵ دقیقه نیمه اول فشار خیلی بالاست در همه بازی ها همین است وقتی مقایسه می کنیم ۵

دقیقه نیمه دوم را با ۵ دقیقه نیمه اول در ۵ دقیقه نیمه اول شدت بسیار بالاتر است .

ما نگاه می کنیم درجه حرارت بازیکنان در زمان بازی . در شرایط عادی باید درجه حرارت عضله

۳۵ تا ۳۷ درجه باشد و با گرم کردن باید به ۴۰ درجه برسد .

بنابر این در زمان استراحت بین دو نیمه اگر بخشی از این وقت را به گرم کردن با فشار کم اختصاص دهیم در نیمه دوم درجه حرارت عضله کاهش پیدا نکرده و میتواند فشار ۵ دقیقه اول نیمه دوم را که طبق نمودار بسیار شدید است تحمل کند .

اگر درجه حرارت بازی بالای ۴۰ درجه باشد در بین دو نیمه باید درجه حرارت عضله بازیکنان را کاهش داد چون در درجه حرارت بالای ۴۰ مغز امکان فرماندهی خود را از دست می دهد .

### اهمیت تمرینات شدید :

مقدار مسافتی که در فوتبال با شدت زیاد می دویم .

اطلاعاتی که از بازیکنان لیگ A فوتبال ایتالیا به دست آمده نشان می دهد در ابتدای نیمه اول بازیکنان خیلی سخت تلاش می کنند ولی در همان نیمه اول کاهش پیدا می کند

در انتهای بازی مقدار بیشتری از شدت کار بازیکنان کاهش می یابد . در کشورهای اسکانندیناوی فرض بر این است که شدت دویدن بازیکنان فوتبال خیلی شدید است ولی در تحقیقی که انجام شد مقایسه شد بازیکنان حرفه ای دانمارک با بازیکنان حرفه ای ایتالیا که نشان داد بازیکنان لیگ حرفه ای ایتالیا تفاوت فاحشی در دویدن های با شدت بالا وجود دارد و بازیکنان ایتالیا حجم زیادی از دویدن ها را با شدت خیلی زیاد انجام داده اند ولی در کل مسافت دویدن در بازی تفاوتی نبود و این فرض که بازیکنان اسکانندیناوی خیلی آماده هستند حقیقت نداشت .

و پس از بررسی بهترین تیم لیگ دانمارک با ضعیف ترین تیم مشاهده شد که تفاوت فاحشی بین دویدن های با شدت بین آنها وجود دارد این مسئله اهمیت دویدن با شدت خیلی زیاد را روشن می سازد و اهمیت ریکاوری را روشن می سازد .

ارتباط خیلی نزدیکی وجود دارد با دویدن های شدید در بازی و تست سرعتی که پس از ۶۰ دقیقه بازی گرفته می شود .

## برای جمع بندی این بخش :

بازیکنان درجه یک دنیا فعالیت های سرعتی را بیشتر و بهتر از بازیکنان درجه ۲ انجام می دهند .  
دویدن های با شدت در هنگام فعالیت در ارتباط است با فعالیت های اینتروال – نسبتاً شدید .  
دویدن های با شدت زیاد از یکی فاکتورهای اصلی میزان آمادگی فوتبالیست است .  
در بررسی که انجام شده در مدت ۱۵ دقیقه دویدن های یک بازیکن را زیر نظر گرفته اند .  
در این مدت ۱۵ دقیقه بازیکن ۹ بار با سرعت زیاد حرکت می کند مهم این است که با چه سرعتی  
بین این دویدن ها ریکاوری در بدن انجام می شود (سرعت ریکاوری)  
حالا اگر ورزشکار بتواند تعداد دوهای با سرعت خود را بیشتر کند و مقدار ریکاوری را کم کند در  
بازی بسیار موثرتر است اگر نگاه کنیم به همه فعالیت هائی که با سرعت در بازی انجام می شود  
حدود ۲۵۰ کار سرعتی در ۹۰ دقیقه انجام می شود .  
۳۰ تا ۴۰ سرعت انفجاری کوتاه است Sprint کل و پرش برای هد زدن ۳۰ بار .  
اگر این فعالیت ها را با هم جمع کنیم هر ۲۰ ثانیه یک بار در طول بازی بازیکن انجام داده اما در  
مورد بیشترین شدت در فوتبال فعالیت های با سرعت زیاد تکرار بیشتری دارد .  
ریکاوری در بعضی از مواقع بازی طولانی است ولی معمولاً ۱۰ تا ۱۵ ثانیه ورزشکار برای ریکاوری  
زمان دارد .

## اطلاعات مربوط به بازی و مسابقه :

یک بازیکن فوتبال ۱۰ تا ۱۲ کیلومتر در طول بازی می دود هر ۴ ثانیه یک بار نوع فعالیت او تغییر  
می کند .  
پس اگر بخواهیم شبیه سازی کنیم باید طوری طراحی کنیم که در طول زمان نوع فعالیت تغییر  
کند .

دو تا سه کیلومتر را با شدت زیاد بازیکنان در طول بازی می‌دوند. ولی مسافت دویدن با شدت خیلی زیاد فقط ۱۴ متر است پس ۱۰۰ متر دویدن ارتباطی با این نوع دویدن ندارد.

برای یک بازیکن خوب ۶۰۰ متر (Sprint) دویدن با سرعت شدید متوسط دو انفجاری برای هر بازیکن حدود ۲ ثانیه است.

وقتی زمان دو انفجاری خیلی کوتاه شد این نشان دهنده توان درک ذهنی بازیکن است پس تصویر ذهنی او از فعالیت اهمیت دارد.

به همین دلیل نیاز داریم فعالیت سرعتی را انجام دهیم در زمان عکس العمل و شبیه سازی کنیم آنچه در مسابقه وجود دارد.

معمولاً مربیان به بازیکنان می‌گویند پشت خط بایستید و با سوت بازیکن حرکت کند این نوع تمرین به درد فوتبال نمی‌خورد.

در حالی که ما نیاز به عکس العمل داریم با توجه به حرکت حریف پس بنابراین الگوهای حرکتی بازیکنان فوتبال با شدت خیلی زیاد مسافت های کوتاه دویده می‌شود تمرینات ۲ تا ۳ ثانیه و ریکاوری سریع این نیاز اصلی فوتبال است.

سوال بعدی این است که آیا اهمیت این نیازها یکسان است.

در بررسی که انجام شد بک های کناری سطح آمادگی بیشتری از مدافعین وسط دارند حتی بازیکنانی که در یک پست بازی می‌کنند با توجه به نوع تاکتیک و استایل از نظر آمادگی جسمانی با هم متفاوت هستند.

وقتی وضعیت آمادگی بازیکن را در طول مسابقه بررسی می‌کنیم و به این نتیجه می‌رسیم که بازیکن در ۲۰ دقیقه آخر بازی به خستگی می‌رسد و امکان دویدن های با شدت را ندارد با تعویض او موفقیت در نتیجه گیری را افزایش می‌دهیم در یک بررسی وقتی تیم یونتوس سیستم بازی خود را از سیستم ۳-۵-۲ به ۴-۴-۲ تغییر داد بازیکنی که در دویدن های شدید در اواخر بازی ضعیف بود در سیستم جدید وضعیت بهتری داشت و این نشان می‌دهد ممکن است بازیکنی در پست خود

در یک سیستم بتواند. وظایف فیزیکی خود را به خوبی انجام دهد ولی در سیستم دیگری به دلیل نیازهای جدید قادر به فعالیت در آن سطح نباشد.

به عنوان مثال آنتونیوکونتس در تیم یونتوس ایتالیا از دقیقه ۶۰ به دلیل ضعف در آمادگی تعویض می شد وقتی تیم سیستم خود را تغییر داد و در وضعیت جدید آنتونیوکونتس نیاز به دویدن های با شدت کمتری در سیستم جدیدی داشت توانست در شرایط جدید بازی را تا انتها و به خوبی به پایان برساند.

وقتی اینتروال بین دو سیستم را بررسی می کنیم می بینیم در سیستم ۲-۴-۴ دوهای کوتاه بسیار شدید بیشتر از سیستم ۲-۵-۳ است و اگر مسافت هائی که در فوتبال می دویم بیشتر از ۳۰ متر باشد زمان ریکاوری که نیاز داریم زمان طولانی تری است به همین دلیل ما چنین نتیجه می گیریم تفاوت های فردی و تفاوت بین نیازهای سیستم ها بسیار زیاد است و بستگی به ظرفیت جسمانی بازیکن و نقش تاکتیکی بازیکن دارد این چیزی است که باید درباره آن فکر کنیم و در هنگام تمرینات آمادگی جسمانی مورد نظر قرار دهیم.

## Speed endurance . High level

### جلسه عملی تمرینات سرعتی با شدت زیاد

#### تمرین در عمق :

تمرین با هدف بالا بردن فاکتور استقامت سرعت با هدف تاکتیکی حرکت در عمق .  
وقتی هدف کارفیزیکی است باید به بازیکنان متذکر شد تا سخت کار کنند و قوانین را رعایت کنند .  
4V4+2GK اندازه زمین - یک نیمه با دو دروازه قانونی

#### نکات مربیگری

هر تیم که حمله می کند باید تمامی بازیکنان از خط وسط عبور کنند ۳ دقیقه کار ۱ دقیقه استراحت وقتی تیم مهاجم به یک دوازده حمله می کند بازی از دروازه مخالف شروع می شود .  
ضربان قلب ۱۶۵ تا ۱۷۰ تعداد ست ها ۴ تا ۶ مرحله زمان کل تمرین ۲۰ دقیقه .  
تمرین ۲-۵V۵ با همین شرایط گل از پشت دروازه فایل قبول است در صورتی که همه بازیکنان مهاجم از نیمه عبور کنند .

برای دروازه می توان از پرچم استفاده کرد .

وقتی تمرین هدف فیزیکی دارد به همه بازیکنان تذکر دهیم سخت کار کنند .

دیروز صحبت کردیم تمرینات هوازی سه دسته اند یا شدت کم شدت متوسط و شدت زیاد .

وقتی ما این امکان را داریم که تمرینات را با ضربان قلب کنترل کنیم نباید بیشتر از ۱۵ ثانیه شمارش کرد و ضرب در چهار کرد .

## اهداف تمرینات هوازی

### بهبود سیستم انتقال اکسیژن

سیستم انتقال اکسیژن تنها مربوط به دستگاه سیستم تنفس و گردش خون نیست عضلات هم بسیار مهم اند .

بنابراین مهم است که تمرینات بدنسازی را با تمرینات فوتبال انجام دهیم . شاید نقش مربی بدنسازی در بعضی از باشگاه ها - نرمش و دویدن بازیکنان باشد ولی کسی که کار بدنسازی را انجام می دهد باید کارهای فیزیکی را با کارهای تاکتیکی ادغام کند . یکی دیگر از اهداف تمرینات هوازی این است که عضلات این توانمندی را داشته باشند تا اکسیژن را در طولانی مدت مصرف کنند .

قبلاً صحبت کردیم که دو تغییر مرکزی و محیطی به وسیله تمرین ایجاد می شود تغییرات مرکزی مربوط است به قلب و دستگاه تنفس و یک سلسله تغییرات محیطی است که باید در تارهای عضلانی تغییراتی ایجاد شود مخصوصاً عضلانی که در فوتبال از آنها استفاده می شود .

یکی دیگر از اهداف تمرینات هوازی این است که ظرفیت بازسازی در عضله بهبود پیدا کند پس از تمرینات شدید هوازی و غیر هوازی تحقیقات بسیار زیادی در مورد مصرف اکسیژن و اثرات آن روی تمرینات انجام شده و ثابت شده است .

وقتی بازیکن توانمندی هوازی خوبی داشته باشد ظرفیت بازسازی او بهتر می شود . حتی پس از تمرینات غیر هوازی

### تأثیرات تمرینات هوازی در فوتبال :

۱- مقدار بسیار زیادی از ATP مورد نیاز بدن از سیستم هوازی تأمین می شود در نتیجه مقدار مدتی که ورزشکار کار انجام می دهد بیشتر می شود و استقامت بهبود پیدا می کند .

یکی از عوامل فیزیولوژیکی که کمک می کند به بهبود استقامت ظرفیت سوختن مواد چربی یعنی آنزیم هائیکه در سوخت چربی اثر دارند در اثر تمرینات هوازی این آنزیم ها تولید و چربی بیشتری سوخته می شود یعنی در زمان برگشت به حالت اولیه چربی بیشتری سوخته و بازسازی بهتر انجام می شود و از سوختن چربی ATP بیشتری تولید می شود . بازیکنانی که در سیستم هوازی تقویت شوند چربی بیشتری را می سوزانند و قند بیشتری را در عضله نگه می دارند و در زمان آخر مسابقه گلیکوژن بیشتری در عضله به صورت ذخیره دارند و به صورت بی هوازی از آن استفاده می کنند . در زمانی که می خواهیم به ریکاوری برسیم نیاز داریم که چربی را بسوزانیم تمرینات هوازی کم شدت که باعث می شود ریکاوری سریع تر انجام شود ضربان قلب در حدود ۶۵٪ حداکثر ضربان قلب است .

### اهداف تمرینات کم شدت هوازی :

یکی از اهداف آن این است که سرعت ریکاوری بعد از یک تمرین شدید بهبود پیدا می کند (سریع تر به ریکاوری می رسیم ) .  
تمرینات هوازی کم شدت باعث می شود خون بیشتری در عضله بماند و در نتیجه اسید لاکتیک بیشتری دفع شود .

### اهداف تمرینات هوازی با شدت متوسط :

شدت ضربان قلب در این روش ۸۰٪ حداکثر ضربان قلب است که شدت متوسط می باشد .  
دامنه تغییرات ضربان قلب بین ۶۵٪ الی ۹۰٪ است که میانگین آن ۸۰٪

## اهداف تمرین هوازی با شدت متوسط :

بالا بردن ظرفیت بازیکن برای فعالیت طولانی مدت

بهبود ظرفیت برگشت به حالت اولیه

اگر ما افراد تمرین نکرده داشته باشیم . این نوع تمرینات باعث می شود ظرفیت قلب آنها برای پمپ کردن خون بیشتر می شود . اگر بازیکنانی داشته باشیم که آماده باشند این نوع تمرینات باعث می شود آمادگی آنها سقوط نکند .

یک سلسله تغییرات در اثر این روش تمرین در عضله پیش می آید .

تمرین هوازی با شدت یا سرعت متوسط .

تمرینات هوازی با شدت زیاد

در تمرینات هوازی با شدت زیاد فشار ۹۰٪ حداکثر ، ضربان قلب است دامنه تغییرات بین ۸۰٪ تا ۹۰٪ است این مسئله ای است که خیلی مهم است. این نوع تمرین باعث پیشرفت بازیکن می شود . باید به تغییرات ضربان قلب توجه داشته باشیم .

اگر تمرینات با شدت متوسط باشد قلب فکر می کند که نیازی به بهبود ندارد چون شدت فشاری که تجربه کرده حدود ۸۰٪ است و برای او آسان است این اصولی که تمام موجودات از آن استفاده می کنند که خود را با وضعیت پیش آمده تطابق دهند وقتی وزنه می زنیم عضله در معرض فشار قرار می دهیم و عضله فکر می کند که باید خود را بهبود دهد زمانی که با فشار زیاد تمرین می کنیم قلب برای اینکه بتواند این کار را انجام دهد خود را بهبود می دهد .

زمانی مجبور هستیم آمادگی هوازی را حفظ کنیم تمرینات با شدت متوسط ولی اگر بخواهیم تمرین هوازی را بسازیم باید فشار بیشتری وارد کنیم . وقتی به سطح A می آئیم باید در سطح A تمرین کنیم و سطح B اثری ندارد .

این به عنوان یک اصل اساسی در برنامه ریزی تمرین باید مد نظر باشد .

## اهداف تمرینات هوازی با شدت زیاد :

بهبود توانمندی فرد برای انجام فعالیت شدید در طول بازی در هنگام انجام این تمرینات عضلات و سیستم تنفس تقویت می شود .

دستگاه گردش خون و قلب تقویت می شوند و عضلات محیطی تقویت می شوند .

## تمرین در سیستم هوازی با شدت زیاد Exersises . High enten Sity

مدت تمرین - هوازی یا شدت زیاد	استراحت	درصد حداکثر ضربان قلب
۱ دقیقه	۳۰ ثانیه	٪ ۹۰ تا ٪ ۱۰۰
۲ دقیقه	۱ دقیقه	٪ ۸۵ تا ٪ ۹۵
۴ دقیقه	۲ دقیقه	٪ ۸۰ تا ٪ ۹۰

اگر به صورت پیوسته بدویم و مدام تمرین کنیم ضربان قلب فقط در قسمت آخر ضربان به حداکثر مورد نظر می رسد ولی در تمرینات اینتروال ما بارها در سطح حداکثر مورد نظر تمرین می کنیم . حتی دونده های ماراتن هم در زمان های طولانی و یکنواخت تمرین نمی کنند . سال های قبل فکر می کردند اگر بخواهند زمان ماراتن را کاهش دهند بهتر است که زمان زیادی بدوند ولی در این صورت بهبود مصرف اکسیژن بهبود پیدا نمی کند . قلب بهبود نمی یابد و حجم خون افزایش پیدا نمی کند چون برای قلب آسان است .

امروزه آنها تمرینات با مسافت کم و شدت بالا انجام می دهند مربیان لازم است فکر کنند چه نوع سیستم فیزیولوژیکی را می خواهند بهبود دهند و کدام سیستم مورد نیاز ورزش فوتبال است . رکورددار دونده ماراتن اخیراً گفته است قبل از مسابقه مسافت بیشتری از ۸ کیلومتر را ندویده است .

تمرین یا شدت کم و زمان طولانی مربوط به زمان های گذشته است .

اگر بخواهیم پیشرفت کنیم باید به صورت اینتروال و با شدت بالا تمرین کرد وقتی تمرین شدید هوازی انجام می دهیم از بازیکنان می خواهیم با شدت ۴ دقیقه بدوند که آنها در این مدت در

صورت آمادگی حدود ۱۳۰۰ تا ۱۲۰۰ متر می دوند چون تمرین استقامتی است ۲ تا ۲/۵ دقیقه به آنها استراحت می دهیم و این کار را ۴ تا ۵ مرتبه انجام می دهند. اگر بخواهیم این تمرین را برای همه بازیکنان انجام دهیم مدافعان میانی نمی توانند به همراه بازیکنان خط میانی و یک های کناری به این شدت بدوند شاید مجبور شویم برای آنها مسافت ۱۰۰۰ متر را در نظر بگیریم و برای بازیکنان آماده خط میانی ۱۳۰۰ متر ( ۱۰۰۰ و ۱۳۰۰ متر در دقیقه )

### چند نکته :

موقعی که تمرینات هوازی با شدت متوسط انجام می دهیم امکان این هست که این تمرینات به صورت اینتروال از ۵ تا ۲۰ دقیقه انجام دهیم چون ورزشکاران مشکلی ندارند .

ولی وقتی تمرین هوازی با شدت زیاد انجام می دهیم مدت تکرین نباید بیشتر از ۴ دقیقه باشد - اصول اساسی در این تمرینات این است که شدت باید آنقدر زیاد باشد تا ضربان قلب به تمرین پاسخ مثبت دهد ولی شدت تمرین نباید تغییر کند این جریان همان موردی است که در ریکاوری به آن اشاره کردیم یعنی مدت ریکاوری باید آنقدر باشد که ضربان قلب خیلی افت نکند اگر زمان ریکاوری زیاد باشد ضربان قلب بسیار پائین می افتد و در این صورت در ۴ دقیقه بعدی یک دقیقه تا ۱/۵ دقیقه طول می کشد تا ضربان به اندازه مطلوب برسد .

امکان این هست که یک دقیقه تمرین کنیم ۳۰ ثانیه استراحت .

اگر به این صورت تمرین کنیم حداقل باید ۲۰ مرتبه یک دقیقه کار کنیم و ۳۰ ثانیه استراحت کنیم اگر ۲ دقیقه کار می کنیم یک دقیقه استراحت و ۸ تا ۱۰ مرتبه تکرار می کنیم .

اگر ۴ دقیقه کار می کنیم ۴ تا ۵ مرتبه تکرار با ۲ دقیقه استراحت . امکان دارد تمرینات هوازی با شدت زیاد به خصوص وقتی که بدون توپ کار می کنیم ۱۵ ثانیه فعالیت شدید و ۱۵ ثانیه استراحت این کار می تواند از قسمتی به قسمت دیگر زمین باشد تا آنجا که فکر می کنیم به اهداف برسیم یعنی ضربان به ۸۰ تا ۸۵٪ برسد یعنی منحنی آن به صورتی باشد که از روی ۱۰۰ به ۸۰٪ برسد ولی اگر از ۸۰٪ پائین تر بیاید تمرین اثر خود را نمی گذارد .

اگر بخواهیم تغییرات لازم در بدن ایجاد شود باید حتی امکان تمرین با توپ و موارد تکنیکی و تاکتیکی به همراه آن انجام شود .

نکات کلیدی در تمرینات هوازی با شدت بالا

شدت تمرینات باید ۸۵٪ ضربان قلب برسد .

فاصله آن باید ۱۵ ثانیه ۱۵ ثانیه باشد .

برای بازیکنان مصدوم که نمی توانند با توپ کار کنند اول باید سیستم هوازی او را تقویت کرد این بازیکن می تواند در ۱۵ ثانیه ۸۰ متر را بدود و ۱۵ ثانیه استراحت کند و این کار را بین ۱۰ تا ۱۵ دقیقه انجام دهد . در این صورت ضربان قلب در زمان ریکاوری هم بالا خواهد بود .

در این حالت می توانیم تمرینی را طراحی کنیم که بازیکن ۱۵ ثانیه کار و ۱۵ ثانیه استراحت نماید مجموع کل تمرین مجموعاً ۱۰ تا ۱۵ دقیقه باشد در این تمرین پاسخ ضربان قلب باید از ۸۰٪ ضربان در آخر ریکاوری کاهش پیدا نکند .

حتماً باید تمرینات هوازی با شدت بالا با گرم کردن کامل باشد . باید تمرکز بازیکنان بالا باشد تمرکز بسیار مهم است چون بسیاری از بازیکنان هدف تمرین را فراموش می کنند .

می بایست و ترجیحاً باید تمرین با توپ باشد در مواقعی بازیکنان مصدوم و یا اینکه مربی می خواهد موردی را آموزش دهد یا بعداً با توپ کار کند می توان بدون توپ کار کرد .

برای بازیکنانی که می خواهند وارد مسابقه شوند بازیکنان باید ۱۲۰۰ متر را در ۴ دقیقه بدون با ریکاوری ۱ دقیقه ۵ مرتبه و این حالت جایگزین با توپ شود .

بهتر است تمرینات با شدت بالا را در ابتدا یا اواخر تمرین انجام داد در صورتی که بخواهیم در اول تمرین انجام دهیم اثر می گذارد بر برنامه های بعدی تمرین و اگر آخر تمرین باشد بر موارد قبلی

اثر می گذارد .

بعضی از محققان تحقیقاتی در زمینه پاسخ ضربان قلب در بازی ۴۷۴ در ۲ برابر محوطه جریمه انجام داده و در این حالت پاسخ ضربان قلب را پیدا کردند تیمی که توپ را در اختیار داشتند و بدون دروازه بان یا همان تمرین با دروازه بان .

مشخص شده است وجود دروازه و دروازه بان باعث بالا رفتن شدت تمرین شده چون برای بازیکنان تحریک انگیز است که گل بزنند به خصوص تمرین ۴×۴ که در زمین دو برابر ۱۸ قدم انجام می شود یک گروه نروژی یک کار تحقیقی انجام دادند و آنها آمدند یک سری تمرینات هوازی مکمل انجام دادند . آنها در طول هفته یک سری تمرینات اضافی هوازی انجام دادند. آنها روی تردمیل ۴ بار ۴ دقیقه با ۳ دقیقه ریکاوری با حدود ۹۰٪ حداکثر ضربان کار کردند برای رسیدن به درجه ضربان قلب آنها فکر می کردند اگر تمرین با شدت در زمین انجام دهند باعث آسیب می شود آنها شدت تمرین را با تردمیل که امکان صدمه دیدن و ریکاوری نیست انجام دادند این فشار اضافی که روی قلب انجام شد در حداکثر اکسیژن مصرفی افزایش زیادی داشته در تعداد دوهای سرعت پیشرفت زیادی داشته ولی این تمرین نیاز به تردمیل دارند و سرعت دویدن روی تردمیل باید به شکلی باشد که ضربان با ۹۰٪ حداکثر انجام شود .

نتایج در نمودار - ماکزیمم اکسیژن مصرفی افزایش یافته است تعداد درگیری ها در زمین - مالکیت توپ و پاس ها افزایش یافته در نتیجه به طور واضح مشخص می کند اهمیت تمرین با شدت بالا را و نسبت تمرین در زمان برنامه ریزی تمرین در مورد افزایش شدت و مدت بحث می کنیم .

آیا بهتر است که در تمرینات شدت را چگونه بالا ببریم بار را افزایش دهیم یا تعداد تکرارها را باز هم به شما نشان می دهم چگونه می توان یا تغییر مقررات بازی شدت را بالا برد .

وقتی مقررات خاصی را برای تمرین با توپ تعیین می کنیم می توانیم شدت تمرین را با این تغییرات بالا و یا پایین آورد تمرین ۸×۸ یا گل زدن از پشت دروازه که همه بازیکنان در زمان زدن گل باید از خط وسط عبور کنند .

۲ دقیقه کار و یک دقیقه استراحت که حدود ضربان قلب را به ۱۹۰ می رساند .

روزهای اول نیازهای فیزیکی فوتبال را شرح دادم امروز در مورد تمرینات بی هوازی صحبت می کنیم .

وقتی با سیستم بی هوازی برخورد می کنیم در اصل با عضله سر و کار داریم در نمایش کار بی هوازی یک سری تقسیم بندی های متفاوت داریم توان بی هوازی را داریم و این در اصل سرعتی است که عضله می تواند انرژی بی هوازی را تولید کند .

وقتی که ما می خواهیم سیستم غیر هوازی را تقویت کنیم باید در اصل تمرینات سرعت در استقامت را بهبود بخشیم و وقتی این گونه تمرینات را انجام می دهیم باید ریکاوری را در زمان طولانی داشته باشیم برای هر زمان نیاز است که به دلیل تمرینات شدید استراحت داشته باشیم .

در قسمت دوم ظرفیت بی هوازی مهم است و این تمرینات میزان تحمل ورزشکار را در برابر اسیدلاکتیک بالا می برد و تمریناتی است که مقاومت ایجاد می کنند که در برابر خستگی مقاومت ایجاد می کند ، به خاطر اینکه اهداف تمریناتی که ظرفیت بی هوازی را بالا می برند تمریناتی هستند که عضله را طوری پرورش می دهند که در برابر خستگی مقاومت می کند . در استقامت سرعت نیاز است که زمان ریکاوری را زیاد کنیم در طول تمریناتی که می خواهیم تحمل ورزشکار را در برابر اسید لاکتیک بالا ببریم باید ریکاوری را کم کنیم برای اینکه می خواهیم عامل خستگی را افزایش دهیم و بازیکن بیشتر خسته شود .

در این حالت عضله فکر می کند که باید بهبود ببخشد سیستم هائی را که با خستگی مقابله می کند .

## تمرینات بی هوازی :

یک قسمت از تمرینات بی هوازی تمرینات سرعت است . یک قسمت هم تمرینات استقامت سرعت است در داخل تمرینات استقامت در سرعت تمریناتی باعث تولید فاکتور استقامت در سرعت و تمریناتی باعث حفظ آن می شود .

در طول زمانی که استقامت در سرعت را ایجاد می کنیم در اصل توان بی هوازی را افزایش می دهیم .

در این حالت شدت تمرین زیاد و مدت استراحت خیلی زیاد است این حالت باعث تولید سیستم استقامت در سرعت می شود . ولی در شرایطی که می خواهیم سیستم بی هوازی سرعت در استقامت را حفظ کنیم در این حالت میزان ریکاوری کم است و در اینجا می خواهیم با استراحت کم عضله را خسته کنیم (( منحنی ))

در طول تمرینات سرعتی همیشه شدت تمرین شما حداکثر ۱۰۰٪ است موقعی که تولید استقامت در سرعت می خواهیم ماکزیمم بین ۸۰ تا ۱۰۰٪ است .

در طول زمانی که می خواهیم استقامت در سرعت را حفظ کنیم در این قسمت شدت از تمرینات هوازی با شدت زیاد بیشتر است در هر دو ممکن است تداخل ایجاد شود .

تنها راهی که می توانیم از انرژی استفاده کنیم ATP است .

سیستم انرژی بی هوازی مجدداً ATP را می سازد با استفاده از شکستن کربوهیدرات ها بدون اکسیژن وقتی تولید سیستم اسید لاکتیک داریم کلوگز را می شکنیم ATP و اسید لاکتیک تولید می شود .

## تمرینات عملی

### اولین مورد تمرین استقامت در سرعت (تولید)

حداکثر ۲۵ تا ۳۰ ثانیه است زمان ریکاوری طولانی است ساده ترین چیزی که باید انجام دهیم دویدن زیر ۳۰ ثانیه است بهتر است در هفته ای دو بار تمرینات هوازی با شدت بالا و همینطور تمرینات بی هوازی را انجام دهیم این بهتر است از آنکه در هفته ۸ بار تمرین با شدت کم را انجام دهیم .



حداکثر ۶ ثانیه نیاز به بازسازی CP می باشد وقتی کربوهیدرات را در سیستم هوازی می شکنیم ATP و آب می دهد ولی در تولید اسید لاکتیک در سیستم غیر هوازی روی عملکرد تأثیر می گذارد در سیستم بی هوازی شکست به صورت ناقص اتفاق می افتد و راه غیر اقتصادی است . وقتی شما برای یک مسابقه آماده می شوید باید مسابقه را با کربوهیدرات بالا در عضله شروع کنیم و نباید دور روز پیش از مسابقه تمرینی که باعث تخلیه گلیکوژن عضله می شود را انجام دهیم . در تمرینات هوازی با شدت زیاد بعضی مواقع آنقدر شدت بالا می رود که وارد اسید لاکتیک می شود .

تولید انرژی از طریق سیستم بی هوازی در ارتباط با زمان تمرین برای تولید سیستم فسفاژن می توانیم دو با شدت بالا و استراحت زیاد که باعث دوباره سازی CP می شود .

سیستم کراتین فسفات مهم است برای به خصوص در طول ۶ ثانیه اول کارهای سرعتی و سیستم اسید لاکتیک اهمیت ویژه ای دارد در ۱۰ تا ۳۰ ثانیه بعدی، در این حالت اسید لاکتیک در عضله تولید می شود و وارد خون می شود بنابراین باید مدت زمان ریکاوری طولانی باشد تا اسید لاکتیک را از عضله خارج و وارد خون نمائیم تا بتوانیم با عضلات فعالیت نمائیم .

لاکتیکی که وارد خون می شود به قسمت بالا تنه - کبد و قلب منتقل می شود و این اندام ها از لاکتیک استفاده می کنند برای گلوکز . مغز قادر نیست از لاکتیک استفاده کنند .

موقعی که ما از تمرینات تولید استقامت در سرعت استفاده می کنیم نمودار نشان می دهد در سرعت ۱۸ کیلومتر در ساعت یک میزان اسید لاکتیک در خون داریم این فرد می تواند تمرینات را با شدت ادامه دهد ولی به زودی خسته می شود . برای بهبود سیستم بی هوازی می توانیم از شدت بالا استفاده کنیم تا مقدار اسید لاکتیک کمتر شود .

سیستم بی هوازی عملکرد بسیاری دارد . سیستم بی هوازی در طول زمان هایی از مسابقه بسیار فعال می شود .

در طول یک مسابقه فوتبال تعداد حرکات با شدت زیاد بالائی انجام می شود و اختلاف بازیکنان با کلاس بالا و متوسط بسیار زیاد است .

در زمان هائی از مسابقه بازیکن از سیستم کراتین فسفات و زمان هائی از سیستم اسید لاکتیک استفاده می کند هر قدر این سیستم ها بهتر و بیشتر تمرین داده شوند کیفیت دویدن با شدت بالا افزایش پیدا می کند و روی کار بازیکن اثر مستقیم دارد .

در اصل تأثیر تمرینات استقامت سرعت است که بازیکن می تواند در زمان هائی از مسابقه با شدت زیاد کار کند .

### اهداف تمرینات بی هوازی :

بالا بردن قابلیت عملکرد سریع و تولید قدرت و توان در طول تمرینات با شدت بالا .

بالا بردن ظرفیت به منظور ایجاد تولید مداوم توان و انرژی از طریق سیستم های بی هوازی .

بالا بردن توانائی سریع تر ریکاوری بعد از دوره هائی از تمرینات با شدت بالا .

## فواید این سیستم برای فوتبال :

بهبود عملکرد یک فوتبالیست نظیر افزایش شتاب - سرعت تکل کردن و شوت زدن و باعث می شود توانائی برای انجام تمرینات با شدت بالا و مدت زمان طولانی در طول مسابقه افزایش پیدا کند و این به آن معناست تمرینات با شدت بالا با تناوب بیشتری در طول مسابقه انجام شود .

## اصول تمرینات بی هوازی :

تمرینات سرعتی که بین ۲ تا ۱۰ ثانیه طول می کشد مدت زمان ریکاوری تا ۱۰ برابر زمان کار است .

شدت تمرین ۱۰۰٪

تکرار بستگی دارد به شرایط بیش ۲ تا ۱۰ تکرار در سری های مختلف مثلاً سرعت اول ۳ تا ۱۰ ثانیه و یک ریکاوری طولانی مدت و بعد سری دوم .

مشکل اینجاست که مربیان تمرینات سرعتی را زیاد انجام می دهند و ریکاوری کمی می دهند در اینجا به دلیل خستگی تمرینات با ۱۰۰٪ انجام نمی شود .

پس وقتی که تمرین سرعتی انجام می دهید نظم و انضباط داشته باشید و ریکاوری را خوب انجام دهید .

## تمرینات استقامت در سرعت :

۱- تولید استقامت سرعت - مدت بین ۵ تا ۴۰ ثانیه بستگی دارد به این که سیستم CP یا اسید لاکتیک را بخواهید تقویت کنید .

مدت ریکاوری نسبت ۱ با ۱۰

شدت تمرین بین ۶۰ تا ۱۰۰٪

تکرار بین ۲ تا ۱۲ مرتبه باشد .

۱۲ مرتبه برای ۵ ثانیه ولی اگر بخواهیم ۵ تا ۶ مرتبه انجام دهیم ۳۰ ثانیه کار می کنیم .

تمریناتی که تحمل استقامت در سرعت را افزایش می دهد . معمولا بیشتر از ۵ ثانیه است بین ۵ تا ۱۲۰ ثانیه .

مدت ریکاوری بستگی دارد بین نسبت ۱ تا ۶ برابر

شدت تمرین بین ۳۰ تا ۱۰۰٪

تکرار بین ۲ تا ۲۰ مرتبه

### اهداف تمرینات سرعتی :

بالا بردن قابلیت به منظور درک بهتر شرایط مسابقه به گونه ای که نیاز به عملکرد سریع داشته باشد (عملکرد و سریع را افزایش می دهد) درک و تفسیر کردن خیلی مهم است و بدان معناست که باید تمریناتی ایجاد کنیم که شرایطی به موجود بیاورد تا شرایط و موقعیت ها را درک کنیم .

بالا بردن قابلیت ها به منظور عملکرد سریع ( در زمان مورد نیاز ) ارزیابی و تصمیم گیری این بدان معناست که بازیکنان بتوانند قابلیت ارزیابی و تصمیم گیری خود را افزایش دهند و این در فوتبال خیلی مهم است به خاطر اینکه بیشتر حرکات سرعتی حداکثر ۳ ثانیه است .

بالا بردن قابلیت ها به منظور تولید سریع نیرو در طول تمرینات با شدت بالا (عملکرد) مربیان بیشتر از این مسئله استفاده می کنند یعنی عملکردها را تقویت می کنند .

### اهمیت زمان ریکاوری :

۱۵ بار ۴۰ متر - ۳۰ ثانیه استراحت

وقتی ۴۰ متر را سرعت می رویم ۳۰ ثانیه کافی نیست در ۳۰ ثانیه دوم عملکرد پائین می رود .

وقتی فاصله ۳۰ متر است و حدوداً ۴ ثانیه باز هم ۳۰ ثانیه کافی نیست .

اگر ۱۵ تا ۴۰ متر داشته باشیم و ۶۰ باز هم ۳۰ ثانیه استراحت که کافی نیست اگر ۱۵ تا ۴۰ متر و ۲ دقیقه استراحت می کنیم بهتر است ولی یازدهم کاهش سرعت داریم .

اگر ۴۰ تا ۱۵ متر بدوانیم و هر ۱۵ متر ۲ ثانیه طول بکشد و ۳۰ ثانیه استراحت دهیم وضعیت خیلی بهتر می شود وقتی فاصله را کم کنیم ریکاوری را افزایش دهیم .

تمرینات را در دو زمان بین فصل انجام می دهیم بدین صورت که قبل از اینکه تمرینات را شروع کنیم و بعد از یک هفته استراحت می توانیم یا باید تمرینات قدرتی را شروع کنیم .

باید عضلات را به صورت گروهی تقویت کرد و تمرکز را روی بهبود قدرت می گذاریم مثلاً حرکات اسکات را در شروع بدون وزنه انجام می دهیم و با دستگاه های بدن سازی عضلات را آماده می کنیم برای تمرینات قدرتی که باعث انفجاری شدن ورزشکار می گردد در مرحله بعد تمرینات قدرتی را با وزنه سنگین و تکرار کم انجام داد قبل از این باید ورزشکار آنقدر قوی باشد که بتواند این تمرینات را انجام دهد .

عضلات دو قلو - همسترینگ - چهار سر ران - عضلات سینه - شکم - شانه - دو سر و سه سر این گروه عضلات را تقویت می کنیم - این عضلات توسط تمرینات قدرتی به صورت گروهی تقویت می شوند در سال های قبل فکر می کردند که اگر قرار است سرعت را بهبود دهیم باید تمرین با سرعت و وزنه کم انجام گیرد ولی حقیقت غیر این است اگر بخواهیم سرعت را بالا ببریم سرعت تکرار زیاد مهم نیست .

در صورتی تمرین با پرش انجام دهیم میزان فشار ۱۰۰ برابر فشار در حالت ایستا است .

**نکته مهم** در مورد ماشین های بدنسازی این است که عضلات را به صورت گروهی تقویت می کند این نقطه منفی آنها هم هست چون تمرینات قدرتی خیلی ویژه است در تمرینات قدرتی با دو متغیر کار می کنیم از جنبه فیزیولوژیکی دو جزء داریم .

یکی اینکه اندازه فیبر عضله را افزایش می دهیم که به آن هیپرتروفی می گویند و این خیلی مهم است که توانائی سیستم عصبی مرکزی عضلات را فعال می کند و عیب آن این است که اگر یک گروه از عضلات را بخواهیم تقویت کنیم در زوایائی که ما عضله را تقویت می کنیم با زوایائی که در فوتبال نیاز داریم یکی نیست من نمی گویم این ماشین ها خوب نیست ولی می گویم در مرحله اول

آماده سازی قدرت خوب است ولی وقتی به فصل مسابقات نزدیک می شویم باید تمرینات قدرتی اختصاصی انجام دهیم که در اصل گروه عضلات درگیر با مفصل و یا زوایای رشته فوتبال کار می کنیم سیستم عصبی مرکزی با این زوایا آشنایی پیدا می کند .

و وقتی فصل به پایان رسید بازیکنان یک هفته استراحت می کنند . پس از آن روی دستگاه به صورت گروهی عضلات خود را آماده می کنند و پس از چند هفته ۸ تکرار ۶-۴ و بعد ۲ تکرار و پس از آن تمرینات کاربردی ویژه انجام می دهد که مهم ترین آنها تمرین اسکات است و اهمیت آن این است که امکان این را دارید که عضله ساق - چهار سر - سه سر و باز کننده لگن را تقویت می کند یعنی عضلاتی که در زمان پرش به آنها نیاز داریم .

برای اجرای حرکت اسکات باید مواظب عضلات پشت بود و کشکک زانو جلوتر از انگشتان پا نباشد و زاویه زانو نباید بیشتر از ۹۰ درجه باشد .

می توان اسکات را با بار زیاد و با پرش یا بار سبک انجام داد . یک ارتباط آماری معنی داری هست یعنی حداکثر ، اسکات و پرش ارتفاع و همچنین بین بار حرکت اسکات و سرعت ۱۰ متر بنابراین تمرین بسیار مهمی است برای فوتبال .

در پایان فصل تمرین پایه اسکات را انجام می دهیم و موازی با آن بار را افزایش می دهیم بعضی مواقع بازیکنان با ۲۰۰ کیلو کار می کنند .

بعضی از زنان نیم فوتبال بانوان دانمارک ۱۸۰ تا ۱۹۰ کیلو اسکات می زنند چون این حرکت نیاز فوتبال است باید تکنیک آن را آموزش دهید . موازی این حرکت باید پرش ها را انجام دهید و همچنین تمرینات پلیومتریک را می توان با تمرینات قدرت انجام داد .

بعد از انجام تمرینات پایه قدرت آن را به تدریج تبدیل می کنیم به تمرینات قدرتی کاربردی با افزایش بار و به طور موازی تمرینات پرشی را انجام می دهیم و وقتی فصل شروع شد این حرکات را می توان با توپ ادامه داد و با بازیکنان آن ورزش داد قدرتی را که به دست آورده اند پس از یک پرش حداکثر از آن استفاده کنند .

موردی که نیاز است صحبت کنم یک سری از این تمرینات باعث پیشگیری از آسیب ها می شوند مثل زانو .

برای بازیکنانی که جراحی کرده اند از این تمرینات دوری نکنند آنها باید به صورت اختصاصی با برنامه خود را آماده کنند . چون اگر آنها بدون کار با وزنه وارد تمرینات شوند این بازیکنان در معرض خطر مجدد خواهند بود یک مشکل بزرگ در مورد مفصل زانو این است که قدرت چهار سر از قدرت همسترینگ بیشتر است و این باعث خطر برای زانو می شود .

نسبت قوی بودن عضله ۴ سر به ۳ سر باید نسبت مشخصی باشد ۳ به ۲ اگر ۲ سری تمرین چهارسر انجام دهیم باید ۴ سری عضلات همسترینگ انجام دهیم .

بازیکنان که از استراحت صدمه دیدن بر می گردند باید حتماً عضلات همسترینگ خود را تقویت کنند .

حرکت ماکزیمم برای هر بازیکن مشخص و با ۹۰ تا ۹۵٪ آن حرکت انجام شود .

استقامت در قدرت - تولید استقامت در قدرت - حفظ استقامت در قدرت بعضی اعتقاد دارند که بالای ۸ تکرار بیشتر ارزش ندارد .

ولی می توان بین ۸ تا ۱۲ تکرار انجام داد اگر بخواهیم قدرت و توان را افزایش دهیم باید وزنه سنگین و تکرار کم استفاده کرد ولی باید عضلات را بر این کار آماده کرد و تکنیک آن را آموزش داد . اگر تمرینات سنگین کار کنیم قبل از ۷۲ ساعت کار بعدی را انجام داد ولی می توان در جلسات با گروه های مختلف کار کرد .

### اصول تمرینات لاکتیکی :

تمریناتی که باعث بهبود سرعت و تحمل ورزشکار می شود و به صورت اینروال یا شدت زیاد و ریکاوری کوتاه انجام می دهیم .

زمانی که خستگی را در عضله جمع می کنیم سیستمی را که بر علیه خستگی در بدن می جنگد در بدن تقویت می شود .

در یک دوره ۶ هفته ای بازیکنانی را تحت تمرینات معمولی و گروه دیگر را تحت تمرینات شدید قرار دادند .

پس از تست مشخص شد در گروه اول هیچ تغییری مشاهده نشد ولی بازیکنانی که تمرینات سرعتی با شدت زیاد انجام دادند زمان دو سرعت آنها کاهش یافت .

وقتی در مورد تمرینات هوازی باشد . زیاد صحبت می کردیم اشاره کردیم که وقتی سیستم تمرینات هوازی با شدت زیاد انجام داد در مسابقه می توان به کیفیت خوبی رسید .

شدت متوسط این تمرینات ۷۵٪ است وقتی در مورد سیستم تولید اسید لاکتیک صحبت می کردیم گفتیم که ۱۰ ثانیه نیاز است که به این سیستم برسیم و بعد از ۳۰ ثانیه هم نمی توانیم از این سیستم استفاده کنیم چون بعد از آن امکان فعالیت با شدت زیاد ممکن نیست .

وقتی اسید لاکتیک تولید شد به خون منتقل شده و به وسیله خون به قلب - کلیه برده می شود وقتی ۳۰ ثانیه کار می کنیم و یک ریکاوری طولانی مدت انجام می دهیم اسید لاکتیک از طریق خون از عضله خارج می شود .

ولی در تمرینات تحمل اسید لاکتیک به ورزشکار این اجازه را نمی دهیم تا ریکاوری طولانی مدت داشته باشند چون می خواهیم اسید لاکتیک در داخل عضله تجمع پیدا کند .

زیرا وقتی در داخل عضله اسید لاکتیک و یون  $H^+$  زیادی داشته باشیم این لاکتیک فشار زیادی روی عواملی که خستگی را انتقال می دهد و در غشاء سلول وجود دارد وارد می کند و این عوامل را وادار به افزایش می کند .

بدین ترتیب سلول عضلانی وقتی پر از اسید لاکتیک شد فکر می کند عوامل خارج کننده را در دیواره سلول افزایش دهد .

به همین دلیل در این تمرینات ۳۰ ثانیه کار و ۳۰ ثانیه استراحت می کنیم . وقتی زمان تمرین و زمان استراحت یکی شد در تمرین می توانیم با سازماندهی کار را انجام دهیم .

ممکن است در این سیستم ۵ تکرار داشته باشیم اگر تکرار زیاد باشد شدت کاهش می یابد . شدت باید حفظ شود .

### تمرینات تولید و حفظ سیستم اسید لاکتیک :

۳ سری با حدود ۳ دقیقه استراحت بین سری ها برای فوتبال مناسب است ما ممکن است یک دقیقه کار کنیم وقتی یک دقیقه شد به تمرینات هوازی با شدت بالا مشابه می شود .

یک نمونه تمرین برای حفظ سیستم اسید لاکتیک Telorance این تمرین را می توان در رقابت های ۱×۱ انجام داد به صورت ۳۰ ثانیه کار ۳۰ ثانیه استراحت در ۶ تکرار

می توان ۳×۳ با ۵ دروازه و نیم سبز از دو دروازه و تیم آبی از دو دروازه و هر دو نیم به دروازه سوم می توانند گل بزنند . این تمرینات برای زیر ۱۶ سال مناسب نیست .

### **SPEED ENDUEANCE . TELORANCE TRAINING**

## تمرینات قدرتی برای بالا بردن توان

تمرینات قدرتی مهم است چون باید عضلات را تقویت کرد برای حرکات مختلف که در فوتبال نیاز است .

وقتی عضلات مهم را به صورت مجرب تقویت می کنیم آنها را در برابر حداکثر فشار قرار می دهیم .

یک عضله از تار عضلانی بسیار زیادی تشکیل شده - تارهای عضلانی کند انقباض و تند انقباض .

در داخل تار عضلانی پروتئین هائی داریم وقتی عضله را تمرین می دهیم تعداد تارهای عضلانی

افزایش پیدا نمی کند بلکه مقدار این پروتئین ها افزایش پیدا می کند .

تارهای تند انقباض ۲ دسته اند بعضی از تارهای تند انقباض بسیار سرعتی هستند و بعضی کمتر .

تارهای A و از نوع B درصد تارهای تند انقباض و کند انقباض در ورزشکاران متفاوت و فوتبالیست

ها ۶۰٪ تارهای کند انقباض دارند ولی باید ۵۰٪ به ۵۰٪ باشد .

یک دوند ۱۰۰ متر ۸۰٪ از تارهای عضلانی از نوع تند انقباض است .

دونده های ماراتن ۸۰٪ کند انقباض است .

فوتبالیست ها باید ۵۰ به ۵۰ باشند .

آیا استقامت بازیکنان سرعتی را می توان توسعه داد ؟

بله می توان - اگر مقدار زیادی تار تند انقباض داشته باشید می توانید یک مقدار او را با تمرین

استقامتی بهبود داد ولی در نهایت او نمی تواند یک دونده ماراتن شود .

اگر به مطالب عضلات علمی نگاه کنیم دو نوع تحقیق صورت گرفته . دو نوع تغییر در اثر تمرین در

عضله ایجاد می شود .

تارهای کند انقباض هرگز به تند انقباض تبدیل نمی شوند تار تند انقباض کیفیت کند انقباضی هم

دارد و این کیفیت ها می توان توسعه داد ولی کدهای ژنتیکی را نمی توان تغییر داد بنابراین با

تمرین امکان تبدیل تار تند انقباض به کند انقباض میسر نیست .

در مورد عضلات تفاوت هائی موجود است در ارتباط با تقسیم تارهای عضلانی تفاوت هائی می بینیم . مثلاً عضله پشت ساق پا دارای تارهای تند انقباض زیادی است و این به دلیل تکامل انسان هاست .

در فوتبال نیاز داریم استقامت داشته باشیم و در عین حال انفجاری باشیم . تارهای تند انقباض نوع بی نهایت انفجاری است با تمرین به تار تند انقباض نوع A تبدیل می شود .

### سوال :

این غیر منطقی است که B را به A تبدیل کنیم .

ولی این موضوع را هیچ کس نمی داند .

وقتی تمرینات را متوقف می کنیم یا کاهش می دهیم دوباره A به B تبدیل می شود این یک تئوری است .

Tipering یعنی بی نهایت شدید در قبل از فصل تمرین می کنیم و فیبرهای B را پرورش می دهیم و آنها را به A تبدیل می کنیم ولی وقتی تمرین را کاهش می دهیم و شدت را بالا نگه می داریم در این حالت تعدادی از فیبرهای نوع A تبدیل به B می شود . این کار را دوندگان ۱۰۰ متر انجام می دهند .

Tipering یعنی تمرینات را با شدت انجام دهیم و بعد کاهش دهیم .

اگر حجم تمرین را کاهش دهیم و شدت با همان شدت بالا انجام شود . این حالت به وجود آید . وقتی تمرینات انفجاری انجام می دهیم تغییراتی در تارهای اتفاق می افتد و ژن هائی فیبرهائی نوع B را به A تبدیل می کند .

در مورد نوع عملکرد عضلات صحبت می کنیم .

عضلات می توانند به صورت دینامیک کار کنند که عملکرد درونگرا زمانی که عضلات کوتاه می شوند انقباض برونگرا هستند .

## انقباض اکستریک :

وقتی در حرکت هستید و مسیر خود را یکباره عوض می کنید و یا از بالا به پائین فرود می آید . هنگامی اتفاق می افتد که در یک حرکت انفجاری بخواهیم سرعت خود را کم کنیم این یک انقباض اکستریک است . تمرینات ایستا تمریناتی است که ؛ طول عضله تغییر نمی کند . تمرینات اکستریک تمریناتی که در موقع فرود آمدن انجام می شود . انقباض کاستریک یا درونگرا . قدرت فاکتوری است که با ویژگی ورزش مربوطه ارتباط مستقیم دارد بعضی از ورزشکاران در انقباض کاستریک ضعیف ولی در انقباض اکستریک قوی هستند . زمانی که با دستگاه های بدن سازی تمرین می کنیم زوایای فشار با زوایای فوتبال مثلاً شوت زدن اختلاف دارد . باید در افزایش قدرت و انقباض های برونگرا و درونگرا زوایای کار یا وزنه با زاویه مورد نیاز در حرکت فوتبال یکی باشد . وقتی شما تمرینات قدرتی با وزنه بسیار سنگین انجام می دهید باید این تمرینات یا تمرینات هماهنگی ترکیب شود و با حرکاتی که در زمین انجام می دهیم ترکیب کنیم بنابراین ما سیستم عصبی خود را هم تقویت می کنیم .

## تست سریع یویو

این تست با فاصله ۲۰ متر و با توجه به اطلاعات مسابقه که متوسط مسافت دویدن با سرعت بالا ۲۵ تا ۳۰ متر است طرح شده در این تست سرعت به تدریج بالا می رود در این تست در ۴ تا ۵ دقیقه اول خیلی آسان است و به تدریج افزایش سرعت شبیه مسابقه می شود که ابتدا ۱۵ کیلومتر در ساعت است که بعد افزایش سرعت به ۲۰ تا ۲۲ کیلومتر در ساعت می رسد که مطابق با الگوهای فوتبال می باشد این تست استاندارد و ساده است و اگر خوب کنترل شود بعد از دو مرتبه بازیکنان تست را خیلی خوب می فهمند . به بازیکنان باید فشار بیاورید تا در زمان شنیدن بوق به محل رسیده باشند .

باید در این تست یک انضباط بالا را اعمال کرد و آن را خوب کنترل کرد با اولین خطا کارت زرد و در خطای دوم تست برای آن بازیکن تمام می شود .  
با بررسی روی این تست مشخص شد هم از جنبه فیزیولوژی و هم ارتباط آن با فوتبال بسیار مناسب است .

### این تست ویژه ۲ سطح دارد :

اولین تست با بازگشت به حالت اولیه (ریکاوری) و در سطح ۲ با افزایش سرعت مشکل می شود .  
تست های Level یک و Level دو فاکتورهای فیزیولوژی را بررسی می کند .  
بنابراین بازیکنانی که از نظر هوازی قوی هستند سطح یک را خوب انجام می دهند و می توان وضعیت بازیکن را در مسابقه بررسی کرد .  
تست دوم مربوط به دو سرعت یا حداکثر شدت می باشد که می توان کیفیت بی هوازی بازیکنان را اندازه گرفت مهمترین فاکتور فیزیولوژیکی عملکرد بازیکنان قابلیت هر چه سریع تر برگشت و سرعت ریکاوری می باشد .

در اصل جمع بندی مسابقه برای یک فوتبال سطح یک نشان می دهد بین ۹ تا ۱۲ کیلومتر می دوند در هر ۴ ثانیه فعالیت تغییر می کند معمولاً ۲ تا ۳ کیلومتر با فشار بالا می دوند که سرعت آن بیشتر از ۱۵ کیلومتر در ساعت است میانگین سرعت بین آنها ۱۷ کیلومتر در ساعت است .

میزان حرکت سرعتی حدود ۶۰۰ متر در ۴۰ اینتروال مسافت میانگین زمانی که حرکت سرعتی می کنیم ۲ ثانیه است و فاصله دویدن (میانگین) ۱۸ متر ، ۹ تا ۱۲ کیلومتر می دود . هر ۴ ثانیه تغییر نوع فعالیت را داریم در هر ۱۳۰ متر .

۲ تا ۳ کیلومتر با فشار بالای بیشتر از ۱۵ کیلومتر در ساعت فاصله متوسط - ۱۴ متر میانگین سرعت ۱۷ کیلومتر در ساعت

مسافت سرعت ۶۰۰ متر ۴۰ اینتروال

### روز اول گفتیم :

بیشترین سرعت بین یک تا ۴ ثانیه است که با تغییر همراه است .

تمرینات با فشار بالا بهترین وسیله اندازه گیری است که می توانیم عملکرد بازیکن را بررسی کنیم . دویدن های با شدت بالا ۲۰۰ تا ۲۵۰ بار

۳۰ تا ۴۰ سرعت بالا

اگر ۶ دقیقه با سرعت ۱۰ کیلومتر در ساعت بدویم ۲ دقیقه استراحت ۶ کیلومتر با ۱۲ کیلومتر در ساعت ۲ دقیقه استراحت ۶ دقیقه با ۱۴ کیلومتر در ساعت و ۲ دقیقه استراحت و ۶ دقیقه با ۱۶ کیلومتر در ساعت .

با این روش حداکثر مصرف اکسیژن اندازه گیری می کنیم و این تست باعث افزایش توان هوازی می شود .

## در مورد برنامه ریزی فصل :

چه تغییرات فیزیولوژیکی باعث بهبود توانمندی هوازی می شود . یکی از تغییرات افزایش ظرفیت قلب افزایش حجم خون تعداد مویرگ هائی که اطراف عضلات هستند افزایش می یابد آنزیم هائی که در سوخت چربی و مواد قندی دخیل هستند این آنزیم ها افزایش می یابد .

تغییراتی هم باعث افزایش توانمندی غیر هوازی می شود . آنزیم هائی که باعث شکسته CP می شود . برای اینکه طراحی تمرین بکنیم برای اینکه این تحولات هوازی و غیر هوازی صورت بگیرد باید ببینیم چه مقداری زمان در اختیار داریم و چه مقدار زمان نیاز داریم .

برای بهبود ظرفیت پمپ کردن خون از قلب زمانی که با ورزشکار آماده روبرو هستیم ماه ها و سال ها ممکن است زحمت کشیده باشید .

در هنگامی که تمرین می دهیم مقدار خونی که پمپ می شود نباید کاهش باید چون اگر کاهش یابد مدت زیادی را باید دوباره تمرین کرد تا به این حد دوباره برسد .

برای اینکه حجم خون افزایش یابد نیاز به زمان طولانی داریم در حالی که عروق خونی و آنزیم هائی که در کنار رگ ها و داخل سلول عضلانی هستند این تغییرات را می توانیم در عرض یک هفته در عضلات ایجاد کنیم - معنی این است که بعد از فصل مسابقات ما نیاز داریم که مقداری تمرین هوازی انجام دهیم به این دلیل که حفظ کنیم قدرت پمپ پذیر و حجم خونی که به آن رسیده ایم .

این شاهد یک نقطه مثبت باشد که اگر شنا کنیم یا دوچرخه سواری کنیم مقداری از فشارهای فصل فوتبال را برطرف می کند .

در این زمان نیاز نیست عضلات مربوط به فوتبال را تقویت کنیم .

تمام اتفاقاتی که در ارتباط با تغییرات آنزیم ها برای هوازی و تمام اتفاقاتی که در فاکتورهای غیر هوازی صورت می گیرد . می توانیم اینها را در یک هفته حفظ کنیم . دو دسته تغییرات ایجاد

می شود. تغییرات مرکزی در مدت های طولانی ایجاد می شود مثل حجم خون - حجم ضربه ای قلب این تغییرات مرکزی احتیاج به زمان دارد.

ولی تغییرات محیطی ( در عضله ) در عرض یک هفته انجام می شود. بنابراین وقتی فصل فوتبال تمام شد تغییرات مرکزی را حفظ کنیم ولی تغییرات محیطی را می توان در عرض یک هفته به دست آورد بنابراین برنامه ریزی بین فصل باید بر مبنای حفظ تغییرات مرکزی و در نهایت تغییرات محیطی نوشته شود.

زمانی که برنامه ریزی می کنیم باید کیفیت غذایی تیم را در نظر بگیریم. مثلاً فاکتورهای مختلف را بررسی کنیم. بازیکنی که رژیم غذایی معمولی دریافت کرده و قند او کاهش یافته ولی بازیکنی که مواد قندی زیاد مصرف می کند بعد از ۲ روز دریافت مواد قندی می تواند تمرین سختی را انجام دهد و روز بعد هم می تواند تمرین سخت کند. بازیکنانی که در طول هفته مواد قندی کمی مصرف می کنند قادر نیستند با شدت بالا تمرین کنند.

این یکی از قسمت های مهم برنامه ریزی در طول فصل است چون دلیل خستگی کاهش مواد قندی و آب است. اگر ۱٪ از آب بدن را از دست بدهیم قابلیت سطح اجرائی کاهش می یابد. اگر مواد قندی مصرف کنیم آب بدن هم با آن افزایش می یابد.

این مواد قندی و آب باعث افزایش وزن می شود ولی این اصلاً مهم نیست چون قابل مقایسه با مزایای دو شکل آن نیست.

## دو شغل از بازسازی :

در ۸ هفته اول تمرین غیر هوازی بهتر است که وجود نداشته باشد . چون تطابق پذیری صورت نگرفته است .

در هفته های اول تمرینات یا شدت متوسط انجام می دهیم خیلی باید مواظب باشیم تمرینات هوازی با شدت بالا یک یار در هفته - دو بار در هفته - ۴ تا ۵ بار در هفته در پایان در دوره اول ۴ تا ۶ هفته سعی می کنیم آمادگی را حفظ کنیم . قابلیت هوازی را با تمرینات یا شدت متوسط حفظ می کنیم . بهتر است که همیشه کیفی به قضیه نگاه کنیم تا کمی بهتر است ۲ بار در هفته تمرین پر فشار انجام دهیم تا اینکه ۵ جلسه با تمرینات کم فشار بعد از مسابقه .