

اصول علم تمرين



فواید رعایت اصول تمرین

- رعایت اصول تمرین در انتخاب درست فعالیت های ورزشی در هر سطحی و برای هر سن و جنسی لازم و ضروری است،
- تمرینی تخصصی به تمرینی گفته می شود که بر اساس اصول تمرین انتخاب شده است،
- موفقیت های ورزشی با تمریناتی که بر اساس اصول تمرین طراحی می شوند سریع تر بدست می آید،
- آسیب های ورزشی با تمریناتی که بر اساس اصول تمرین طراحی می شوند کمتر اتفاق می افتد

اصول تمرین



- اصل ویژگی یا اختصاصی سازی تمرین
- اصل پیشرفت همه جانبه
- اصل اضافه بار
- اصل الگو سازی تمرین
- اصل انطباق یا سازگاری
- اصل ویژگی های فردی
- اصل مشارکت ورزشکار در تمرین و برنامه ریزی
- اصل تنوع
- اصل گرم کردن و سرد کردن
- اصل تمرین دراز مدت
- اصل برگشت پذیری
- اصل اعتدال

اصل ویژگی یا اختصاصی سازی تمرین

- شیوه تمرین (دوچرخه سواری - شنا - دویدن) باید اختصاصی انتخاب شود
- سیستم های انرژی (هوازی - بی هوازی) باید اختصاصی انتخاب شود
- گروه های عضلانی درگیر، الگوهای حرکتی و قابلیت های زیست حرکتی (قدرت، سرعت و استقامت) باید اختصاصی تمرین داده شوند
- برای اجرای یک عملکرد عالی باید تمرینات را بر اساس نیازهای خاص هر رشته ورزشی اختصاصی کرد
- اختصاصی کردن تمرینات موجب ایجاد سازگاری فیزیولوژیکی، تکنیکی، تاکتیکی و روانی اختصاصی می شود
- حجم و شدت تمرینات اختصاصی هر رشته ورزشی با تبدیل ورزشکار مبتدی به حرفه ای بتدریج افزایش می یابد
- در دو استقامت ۱۰۰ درصد و در پرش ارتفاع ۴۰ درصد حجم تمرینات به فعالیت های اختصاصی مربوط می شود (۶۰ درصد بقیه به توسعه قدرت و توان پرداخته می شود)

- در ورزشهای فصلی (قایقرانی و اسکی) حجم تمرینات اختصاصی و زیست حرکتی تقریبا برابر است
- مریان اروپای شرقی برخلاف مریان غربی فقط ۶۰ تا ۸۰ درصد کل زمان تمرین را به تمرینات اختصاصی (بوکس ، کشتی ، شمشیر بازی و ژیمناستیک) می پردازند و بقیه را به توسعه قابلیت های زیست حرکتی ویژه اختصاص می دهند
- اختصاصی سازی زود هنگام و تلاش برای کاهش سن بلوغ ورزشی در رشته هایی که نیاز به استقامت قلبی تنفسی و عضلانی دارند باعث کاهش دوره اوج عملکرد ورزشی و افزایش احتمال آسیب می شود
- اختصاصی سازی تمرین نباید زودتر از ۱۶ سالگی شروع شود (از تمرینات حرفه ای در دوران کودکی و نوجوانی کمتر استفاده کنید)

سن شروع، تخصصی سازی و رسیدن به بالاترین اجرا در ورزش

ورزش	سن شروع تمرین	سن شروع تخصصی سازی	سنی که فرد با بالاترین سطح اجرا می رسد
فوتبال	۱۲-۱۰	۱۶-۱۵	۲۶-۲۲
والیبال	۱۲-۱۰	۱۶-۱۵	۲۶-۲۲
هندبال	۱۲-۱۰	۱۶-۱۴	۲۶-۲۲
کشتی	۱۳-۱۱	۱۹-۱۷	۲۷-۲۴
ژیمناستیک زنان	۸-۶	۱۰-۹	۱۸-۱۴
ژیمناستیک مردان	۹-۸	۱۵-۱۴	۲۵-۲۲
بدمینتون	۱۲-۱۰	۱۶-۱۴	۲۵-۲۰
شنا زنان	۹-۷	۱۳-۱۱	۲۲-۱۸
شنا مردان	۸-۷	۱۵-۱۳	۲۴-۲۰
دو سرعت	۱۲-۱۰	۱۶-۱۴	۲۶-۲۲
دو استقامت	۱۴-۱۳	۱۷-۱۶	۲۶-۲۲
وزنه برداری	۱۵-۱۴	۱۸-۱۷	۲۳-۱۷

اصل پیشرفت همه جانبه

رویکرد کشورهای اروپای شرقی

- پیشرفت همه جانبه به ویژه در آمادگی جسمانی عمومی، پایه ای برای دستیابی به عملکرد عالی است

رویکرد کشورهای امریکای شمالی

- ویژگی تمرین و مهارت های اختصاصی با شدت و حجم های مختلف از کودکی شروع و تا سطح حرفه ای ادامه می یابد (ممکن است به آسیب شدید بیانجامد)

- ✓ توسعه همه جانبه در برنامه تمرین باعث ایجاد تنوع در فعالیت ها، شور و نشاط با اجرای بازیهای مختلف و کاهش کسالت و بی حوصلگی در تمرینات می شود
- ✓ ورزشکاران حرفه ای در هر مرحله از سطح رقابت خود (بدلیل وابستگی سیستم ها و ارگان های بدن به یکدیگر) باید گاهی در تمرینات همه جانبه شرکت کنند

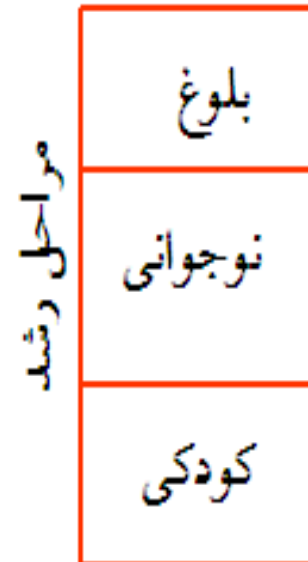
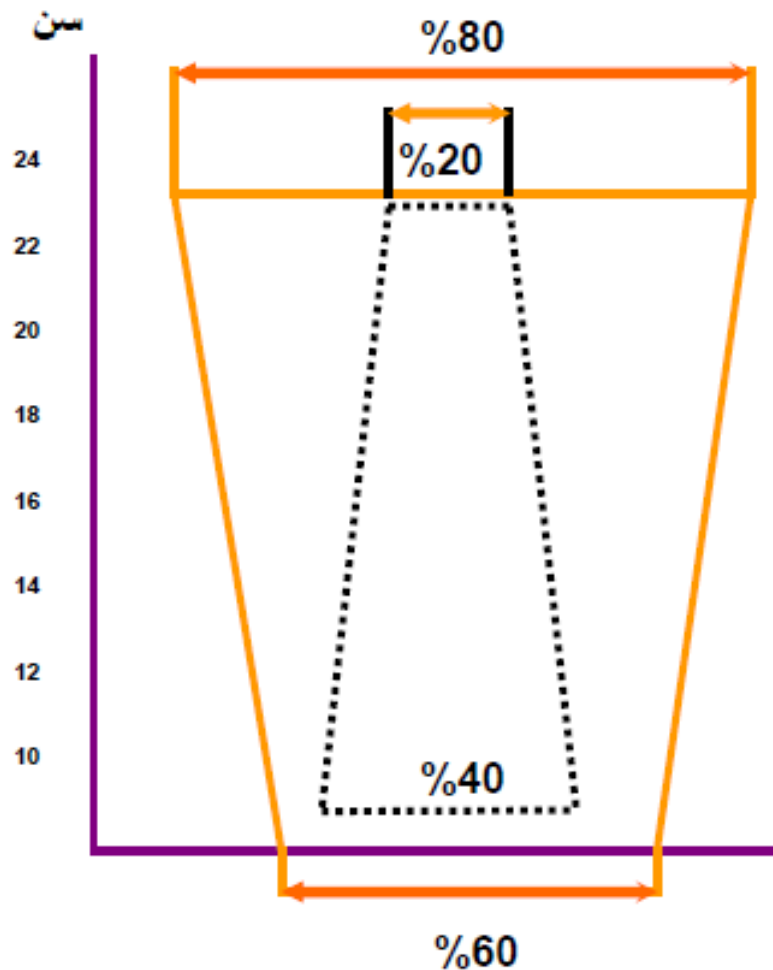
برای رسیدن به سطح تخصصی آمادگی جسمانی و مهارت تکنیکی، گسترش چند جانبه آمادگی جسمانی به ویژه آمادگی جسمانی عمومی، نیاز اساسی است.

نسبت بین توسعه همه جانبه و تمرین اختصاصی

اختصاصی برای سنین مختلف

تمرین های تخصصی

توسعه همه جانبه



مقایسه ی پیامد توجه به توسعه ی همه جانبه در مقابل شروع تمرینات اختصاصی در دوران کودکی

(Harre 1982)

تمرینات اختصاصی

- پیشرفت سریع در اجرای ورزش
- دستیابی به بهترین اجرا در ۱۶- ۱۵ سالگی
- اجرای ورزش نا پایدار به هنگام مسابقه
- کناره گیری از ورزش در ۱۸ سالگی
- آسیب دیدگی بیشتر

توسعه همه جانبه

- پیشرفت آهسته در اجرای ورزش
- دستیابی به بهترین اجرا در ۱۸ سالگی و بالاتر
- اجرای ورزش پایدار به هنگام مسابقه
- زندگی ورزشی طولانی تر
- آسیب دیدگی کمتر

- اصل توسعه چند جانبه از وابستگی بین اندام ها و دستگاه های بدن و فرایندهای فیزیولوژیکی و روانی شکل می گیرد،
- توسعه تمامی توانایی های ساختاری و فیزیولوژیکی مورد نیاز برای اجرای کارآمد سطوح عالی مهارت تکنیکی و تاکتیکی ضروری است،
- این اصل را عمدتاً در هنگام برنامه ریزی کودکان و مبتدیان به کار گیرید،
- استفاده از این اصل در برنامه تمرینی موجب شادابی می شود و احتمال خستگی و کسالت را کاهش می دهد.

اصل اضافه بار

- بار تمرین با توجه به افزایش ظرفیت بدن در یک دوره بلند مدت تمرین باید بتدریج متناسب با قابلیت های فیزیولوژیکی و روان شناختی افزایش یابد
- افزایش تدریجی بار تمرین بدون توجه به سطح عملکرد، پایه و اساس تمرینات ورزشی از یک دوره هفتگی تا یک دوره المپیک را تشکیل می دهد
- میزان پیشرفت عملکرد ورزشی به طور مستقیم به میزان و روش افزایش بار تمرین بستگی دارد
- اضافه بار را میتوان با افزایش **تعداد جلسات تمرین، شدت تمرین، مدت یا حجم تمرین، تعداد تکرار و کاهش زمان استراحت بین فعالیتهای** ایجاد کرد
- هر چه قدر تمرین مشکل تر و پیچیده تر باشد باید افزایش بار تمرین تدریجی تر و کمتر باشد
- همزمان با تکامل رشته های ورزشی در سالهای متمادی بار تمرین بتدریج افزایش یافته است

روشهای گوناگون اضافه بار

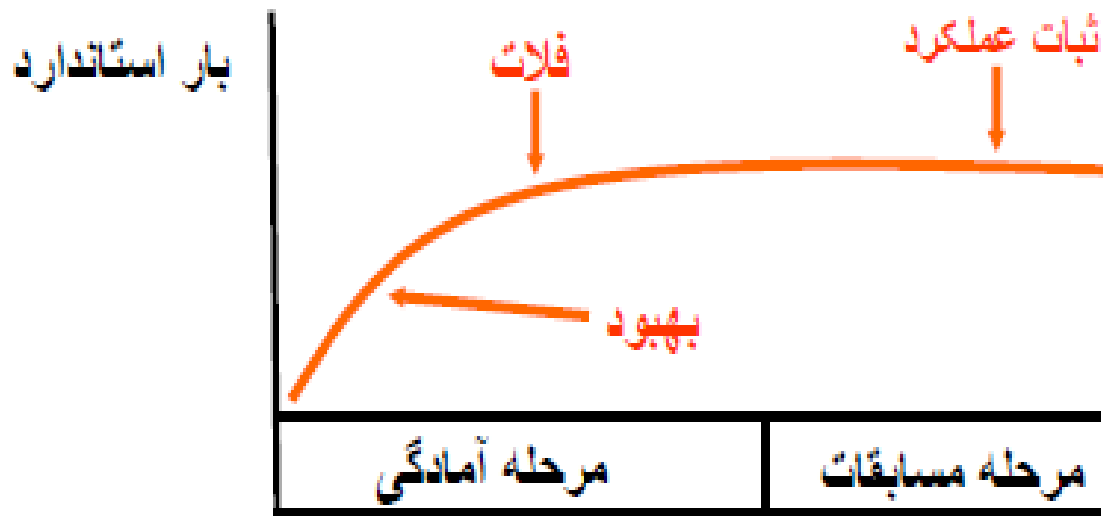


- بار استاندارد
- اضافه بار
- بار مرحله ای
- بار مسطح



بار استاندارد

- در بیشتر ورزشهای تیمی و بعضی از ورزشهای توانی ورزشکار در سراسر دوره آمادگی از بار استاندارد استفاده می کند
- تکرار بار استاندارد در مرحله اول برنامه سالانه افزایش و سپس یکنواخت و نهایتاً در هنگام رقابت کاهش می یابد
- امکان کاهش عملکرد ورزشی در مراحل بعدی رقابت بدلیل کاهش سازگاری فیزیولوژیکی وجود دارد



اضافه بار

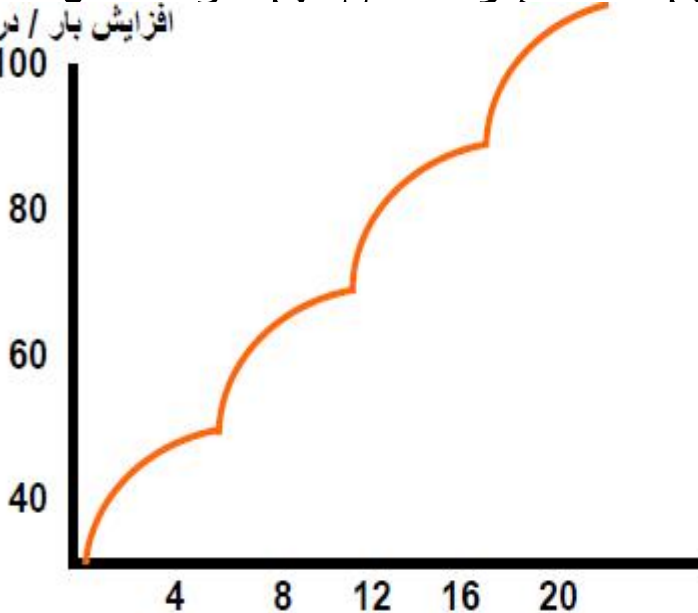
- در این حالت منحنی افزایش بار به طور ثابتی در طول تمرین در حال افزایش است
- براساس این اصل عملکرد زمانی افزایش می یابد که ورزشکار با ظرفیت پیشینه خود با بارهایی فعالیت

کند که فراتر از شرایط عادی است

- اصل اضافه بار ممتد از نظر فیزیولوژیکی و روانشناختی مشکل ساز است و به دلیل عدم ریکاوری مناسب ورزشکار را در معرض بیش تمرینی و آسیب قرار می دهد
- بعضی از ورزشکاران جوان در اثر اضافه بار ممتد قبل از رسیدن به حداکثر ظرفیت خود ورزش را ترک می کنند

- بهترین انطباق یا سازگاری با افزایش تدریجی، اضافه بار حاصل می شود (مقاومت فزاینده)
- افزایش ناگهانی

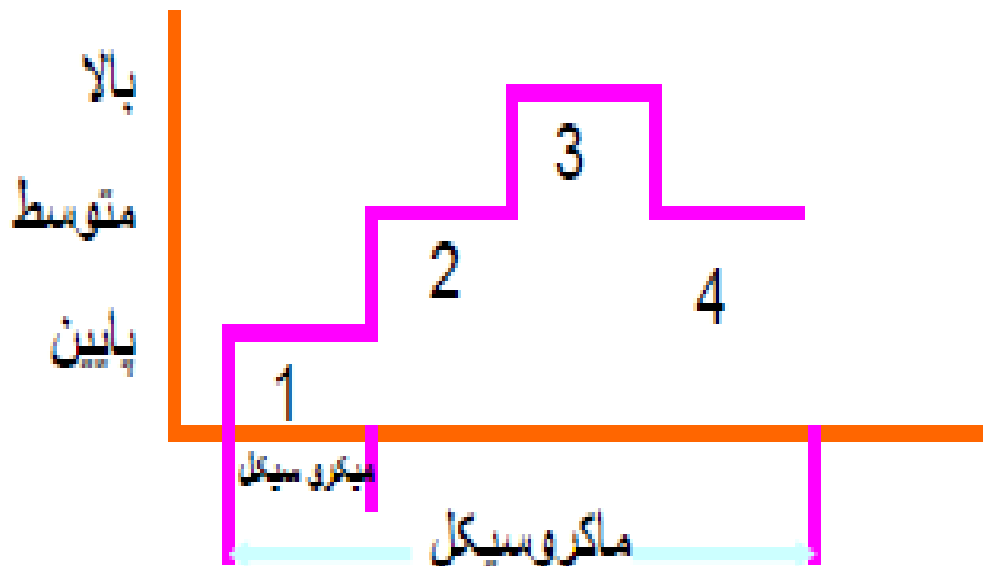
افزایش بار / درصد
می دهد



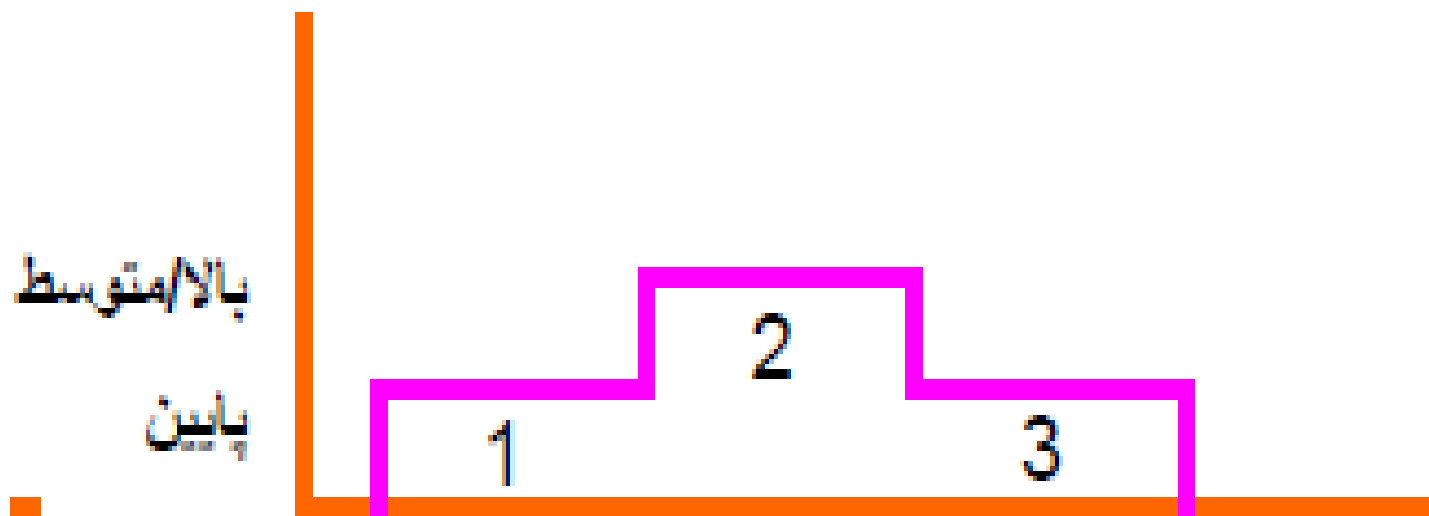
روزهای تمرین

بار پلکانی (مرحله ای)

- روش مرحله ای در اوائل مرحله آماده سازی (قبل از فصل) کاربرد دارد
- روش مرحله ای کارایی بهتری از روشهای خطی و تداومی دارد و به ورزشکار فرصت بازسازی و سازگاری را می دهد
- در روش مرحله ای می توان یک ماکروسیکل (۴ هفته) را به سه هفته افزایش و یک هفته کاهش بار تقسیم کرد (هفته ۴ پایینترین سطح برای شروع ماکروسیکل بعدی محسوب می شود)

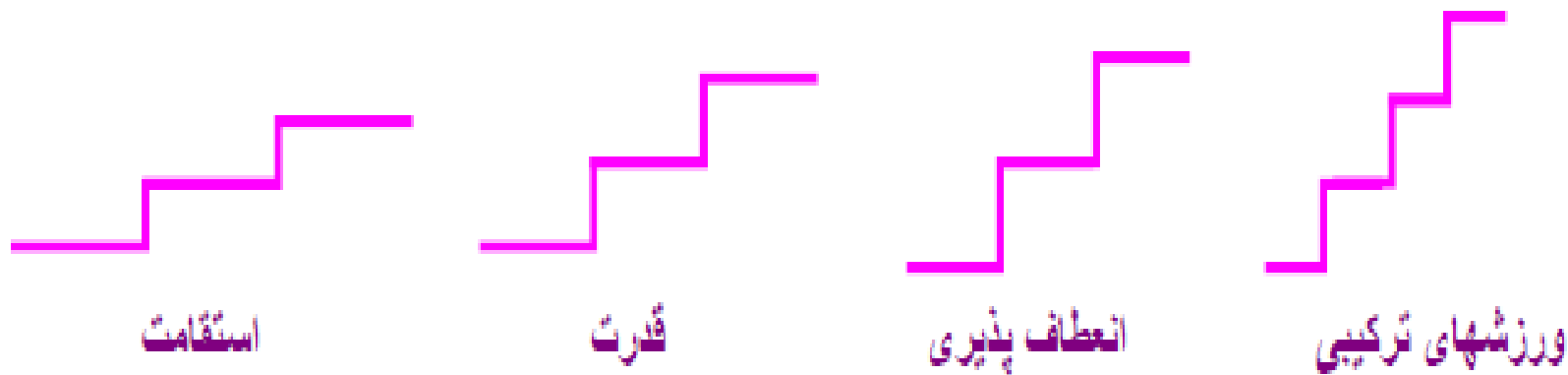


- بار تمرین بر اساس افزایش هماهنگی فردی و تیمی استوار است
- افزایش بار تمرین را می توان با افزایش تعداد جلسات تمرین در هفته، مجموع ساعات تمرین در هفته، مجموع تمرینات، حرکات و مسافت در هفته و تعداد جلسات تمرین شدید در هفته تغییر داد



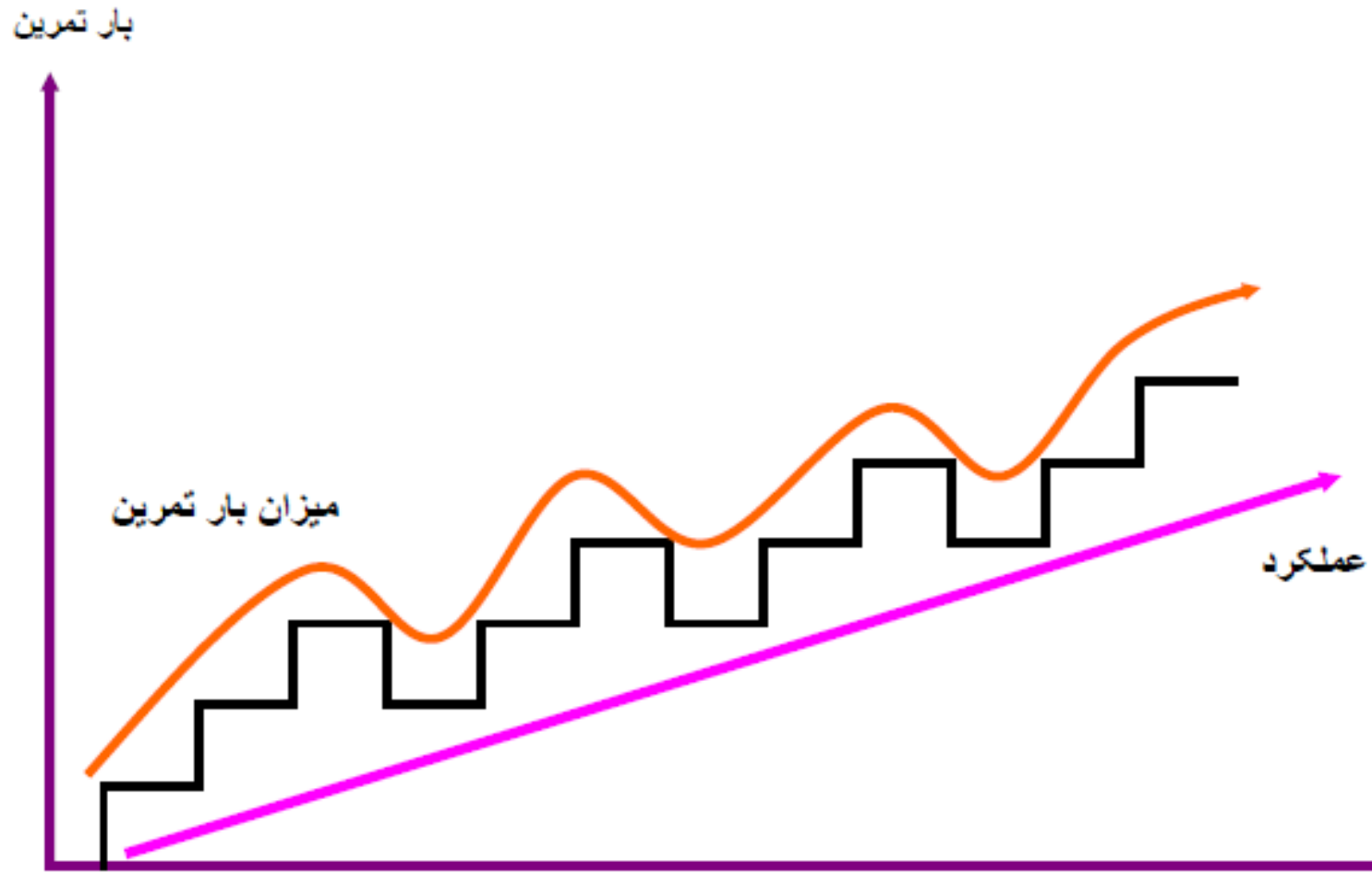
این روش بیشتر برای ورزشکاران جوان استفاده می شود

- در ورزشهای استقامتی که هدف افزایش ظرفیت فیزیولوژیکی است بار تمرین نباید به سرعت افزایش یابد
- در ورزشهایی که مهارت تکنیکی و تاکتیکی هدف اصلی تمرین است (ورزشهای تیمی، ژیمناستیک، کشتی و...) بار تمرین بر اساس افزایش هماهنگی فردی و تیمی استوار است



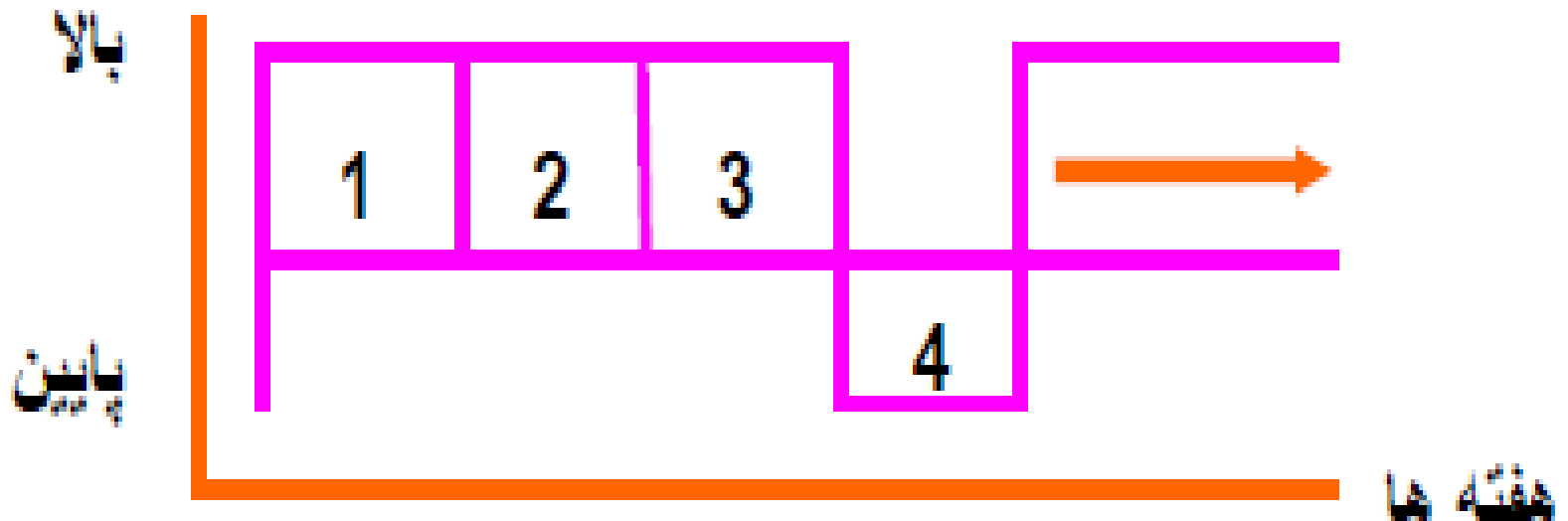
- ازولین (۱۹۷۱) بیان داشت که انعطاف پذیری از یک روز به روز دیگر، قدرت از یک هفته به هفته دیگر، سرعت از یک ماه به ماه دیگر و استقامت از یک سال به سال دیگر بهبود می یابد
- برای بهبود قدرت در مقایسه با انعطاف پذیری میزان افزایش بار تمرین (ارتفاع هر مرحله) تا مرحله سازگاری (طول هر مرحله) خیلی کوتاه است (برای استقامت این نسبت کمترین میزان را دارد)

مقایسه روند افزایش بار تمرین و عملکرد در روش پلکانی



بار مسطح

- برای ورزشکاران حرفه ای و با تجربه مفید است
- سه مرحله دارای فشار و حجم بالا و بدنبال آن یک مرحله بازسازی و استراحت وجود دارد
- این الگو در اواسط مرحله آماده سازی (قبل از فصل) کاربرد دارد



الگوی بار در مراحل مختلف آماده سازی

مرحله	آمادگی		
مرحله فرعی	عمومی	اختصاصی	قبل از مسابقه
هدف تمرین	سازگاری	تجمع	تخصصی سازی و اوج گیری
الگوی بار تمرین	<p>The graph illustrates the load pattern across three stages of preparation. The load starts at a low level in the 'General' stage, increases through the 'Specialized' stage, reaches its peak in the 'Pre-Competition' stage, and then drops significantly after the competition.</p>		

اصل الگو سازی تمرین

✓ الگو برداری از مسابقه برای سازماندهی جلسات تمرین

✓ تمرین خیلی دقیق خواهد شد

✓ به سازگاری ویژه منجر خواهد شد

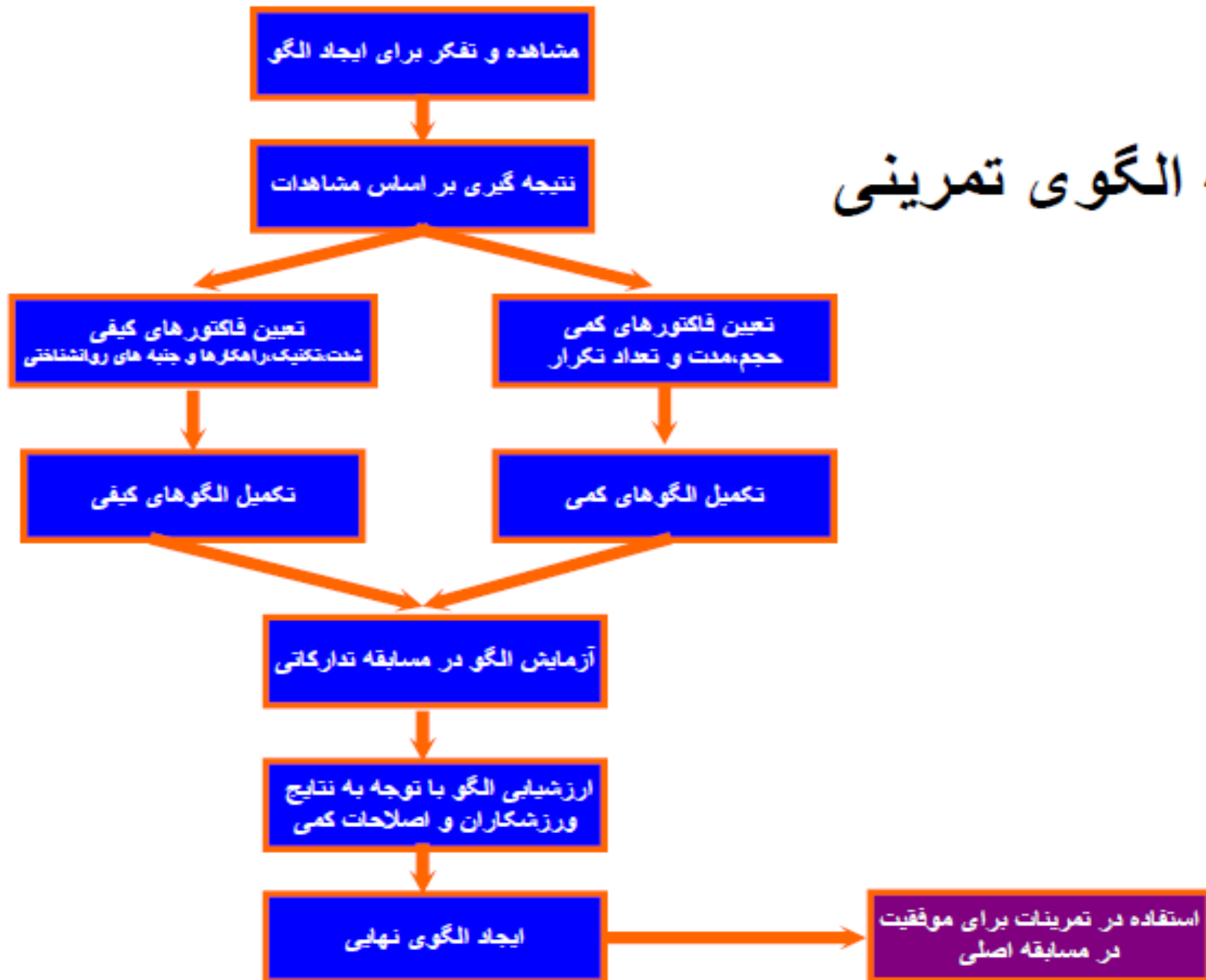
✓ مربی از طریق تمرین الگو جلسات را به گونه ای سازماندهی و هدایت می کند که اهداف، روش ها و محتوی تمرین مانند مسابقه باشد

✓ در الگو سازی مربیان باید آگاهی زیادی از ویژگی مسابقات داشته باشند (حجم، شدت، پیچیدگی و تعداد بازیها یا دوره ها)

✓ با الگو سازی مناسب مسابقه بخش مهمی از روند تمرینات محسوب می شود

✓ الگو سازی تمرین برای رسیدن به سازگاری اختصاصی و عملکرد بهتر بسیار ضروری است

توسعه الگوی تمرینی



• مثال: مسابقه فوتبال

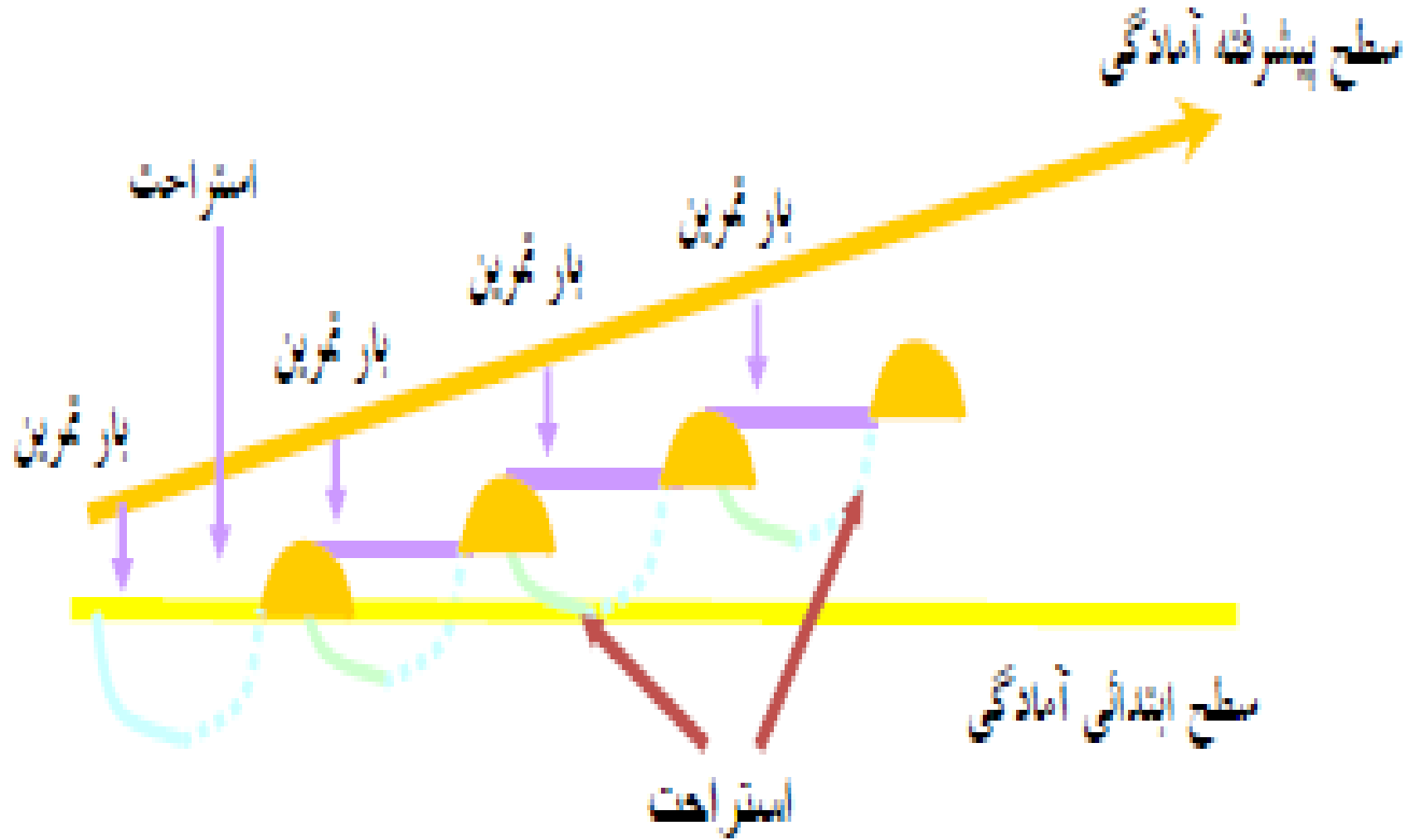
✓ با توجه به تکنیک و تاکتیک تیم حریف

✓ دارایی های و سطح آمادگی جسمانی تیم (یک نیمه حمله و یک نیمه دفاع)

✓ شرایط محیطی (تماشاچیان، شرایط جوی، ارتفاع، شرایط روانی-اجتماعی و...)

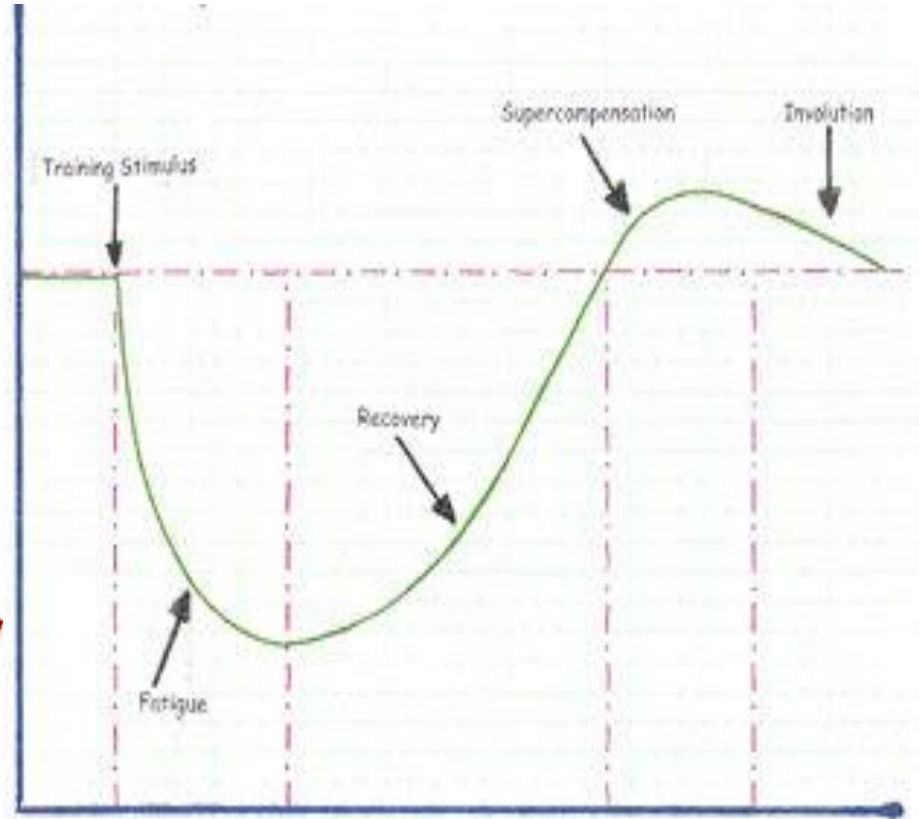
اصل انطباق یا سازگاری

- یک جلسه تمرین برای ایجاد تغییرات قابل مشاهده در وضعیت بیولوژیکی و روانی ورزشکاران کافی نیست
- بار تمرین که بصورت مقطعی اعمال شود برای ایجاد سازگاری کافی نیست
- سازگاری برای کاهش شدت پاسخ بدن به محرک های تمرین اتفاق می افتد (افزایش قابلیت های بدن)
- فرآیند سازگاری زمانی اتفاق می افتد که شدت محرک ها به حد آستانه فرد برسد
- سازگاری در نتیجه تناوب صحیح بین تحریک و بازسازی و همچنین نسبت مناسب کار- استراحت ایجاد می شود



- تفاوت در ظرفیت افراد (بویژه در کودکان و نوجوانان) برای ایجاد سازگاری اهمیت دارد
- هدف اصلی تمرین ایجاد سازگاریهای قلبی - تنفسی، عضلانی و روانی ویژه هر ورزش است
- سازگاری بیشتر موجب ریکاوری سریعتر ورزشکار می شود
- قابلیت های مختلف ورزشکاران نیاز به زمان های متفاوتی برای سازگاری دارد (استقامت طولانی تر و انعطاف پذیری کمتر)
- در صورت کاهش یا قطع طولانی مدت محرک های بیرونی سازگاری های بدست آمده کاهش می یابد

چرخه بیش جبرانی



Super*Compensation

I :: Stimulus then fatigue

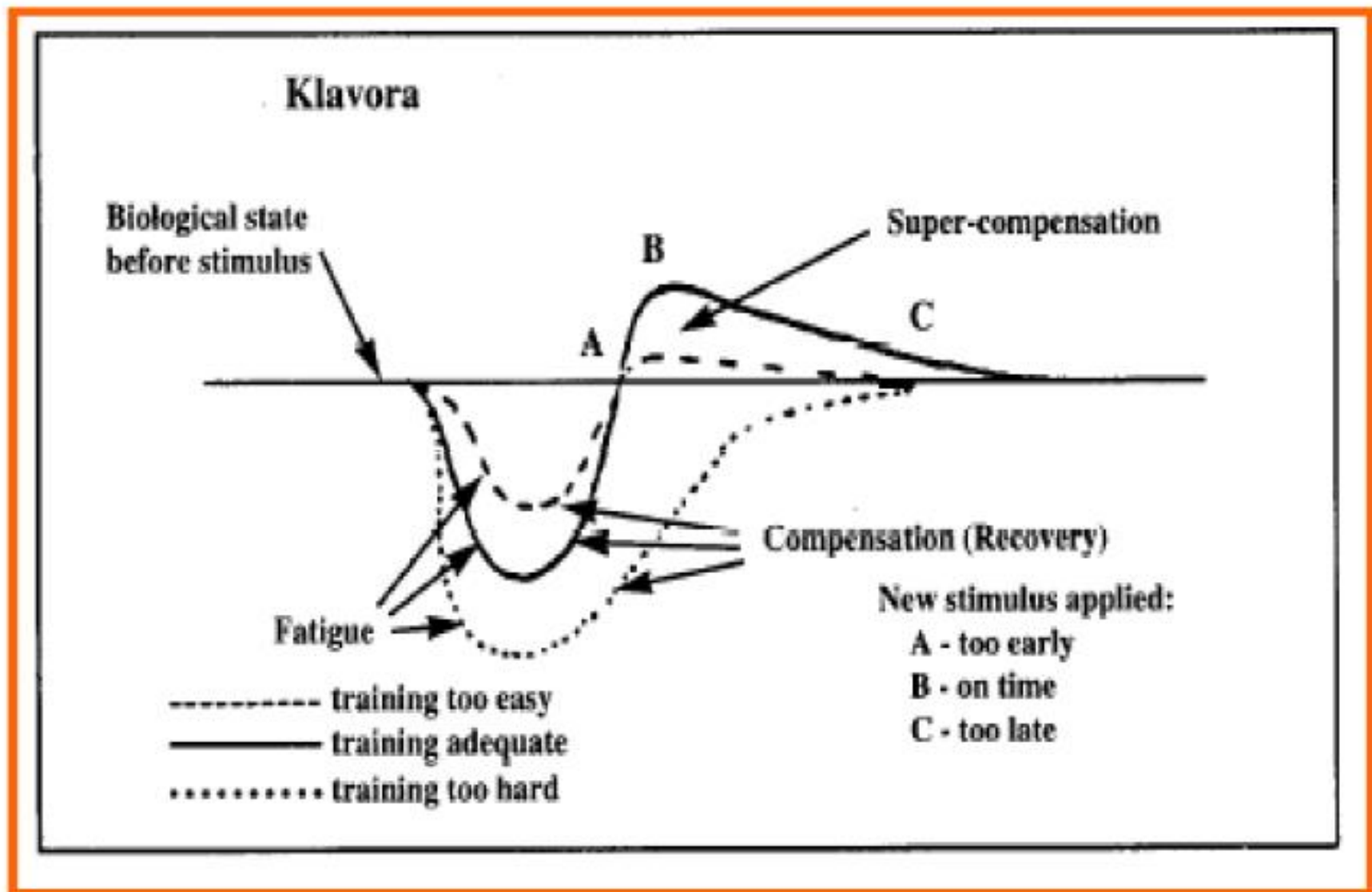
II :: Compensation

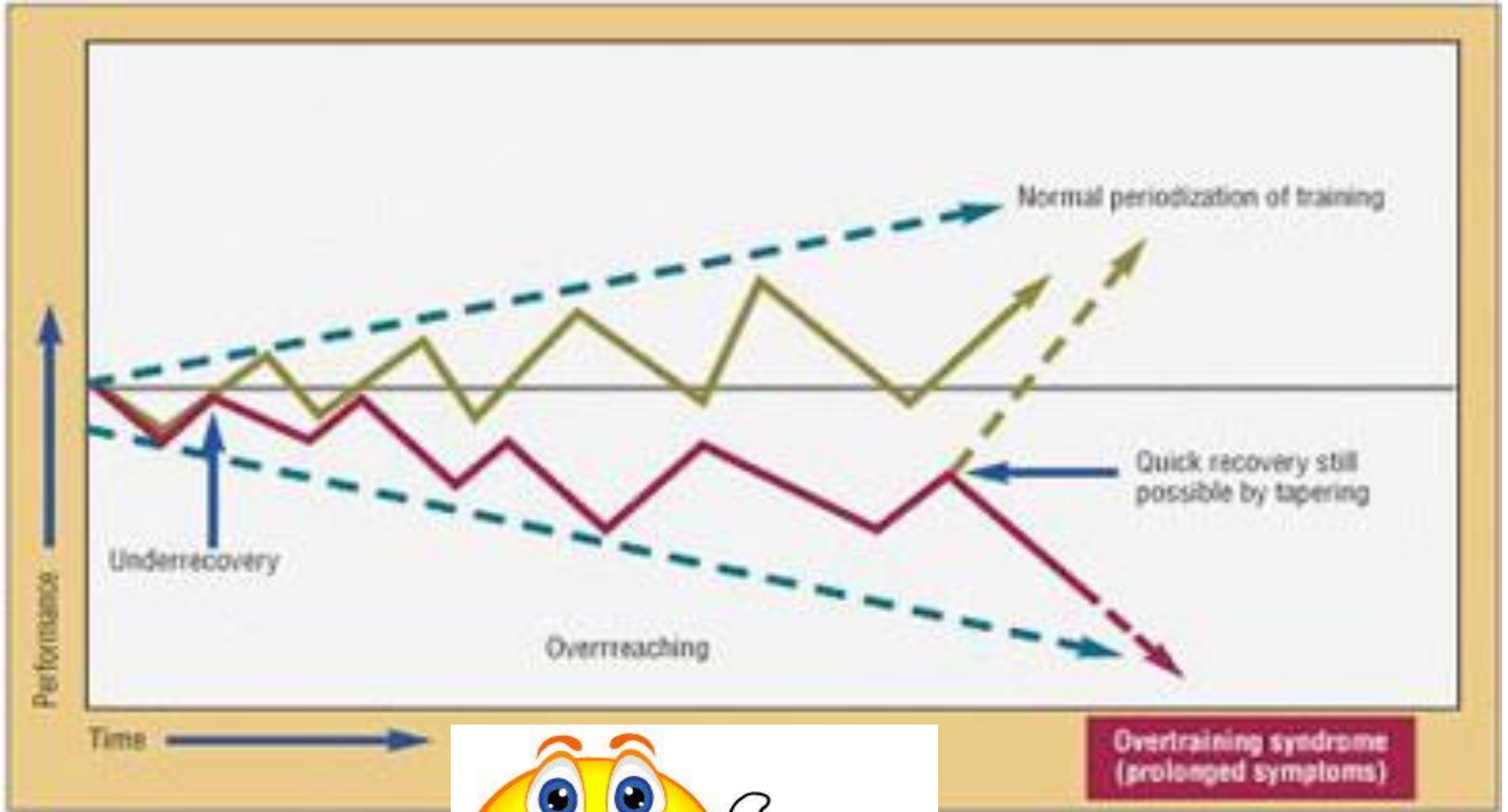
III :: Overcompensation

IV :: Involution followed by a return to homeostatis

WarriorFX.com

چرخه جبران بیش از حد





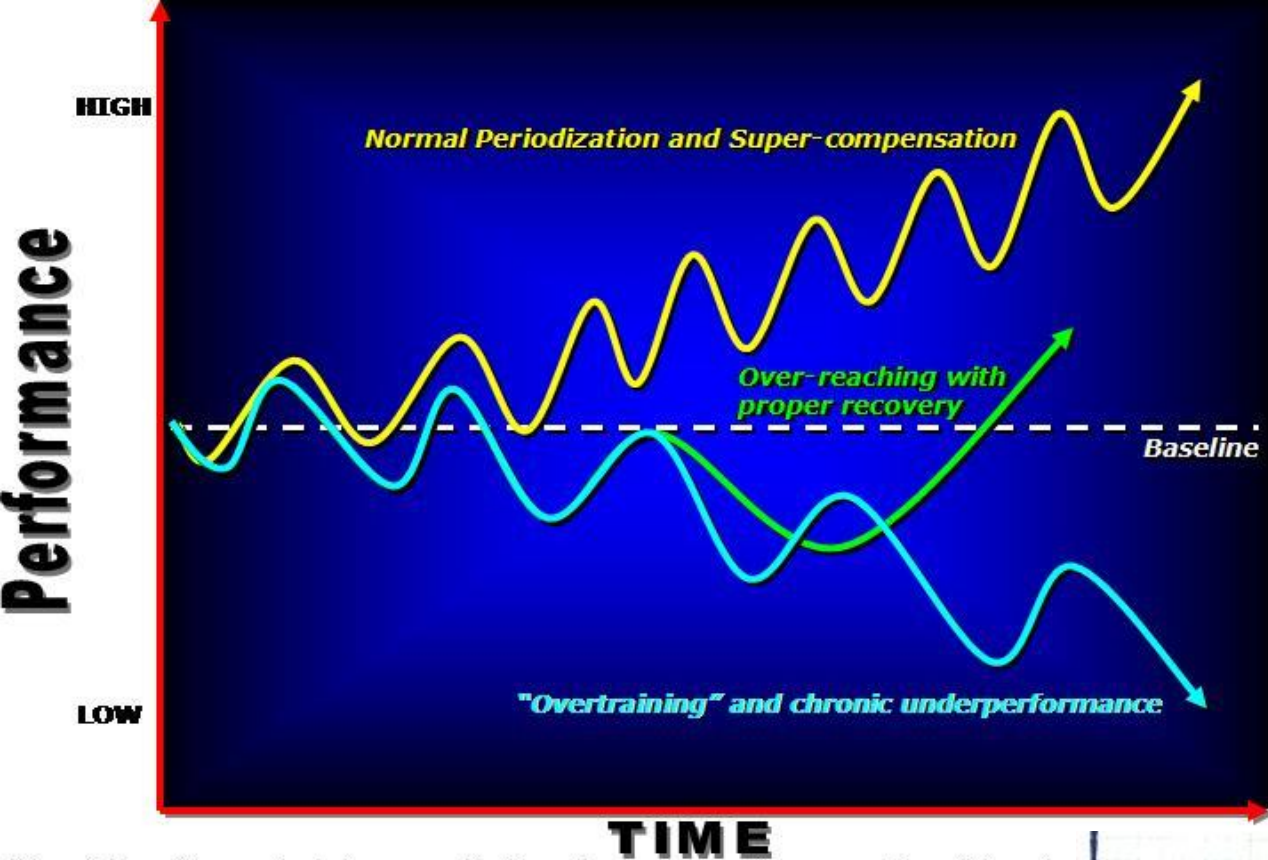
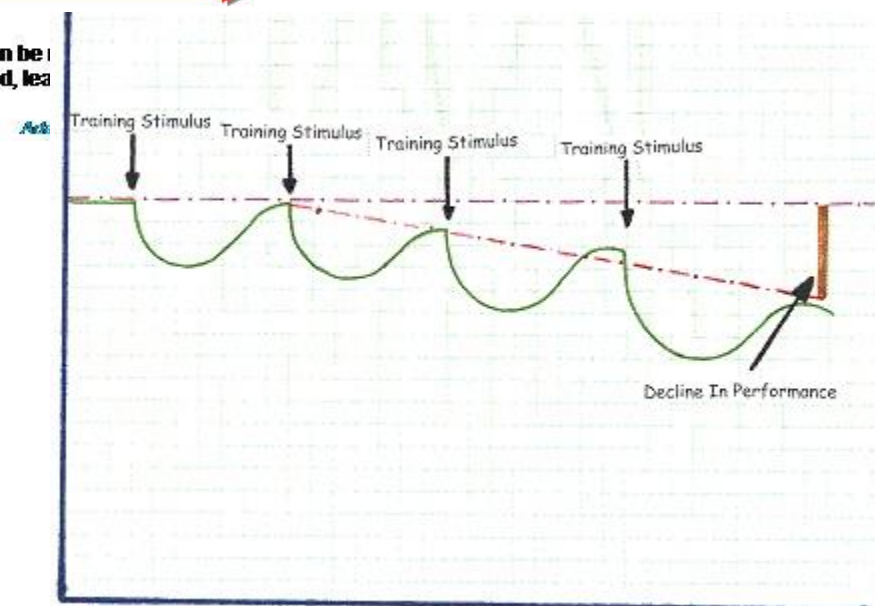


Figure 1. A graphic comparison between normal training with super-compensation, over-reaching, which can be termed recovery and "overtraining", which is characterized by a failure to adapt to each successive training load, leading to performance decrement.



اصل ویژگی های فردی

- ورزشکاران به تمرینات مشابه واکنش های متفاوتی نشان می دهند
- ورزشکاران با عملکرد یکسان ممکن است میزان قدرت، سرعت، استقامت و مهارت متفاوتی داشته باشند
- وراثت، غذا، بلوغ، جنسیت، خواب، سلامت، ساختار بدنی، میزان ریکاوری و دیگر عوامل شخصی و محیطی در نحوه پاسخ ورزشکاران به تمرین موثر است
- بدون توجه به سطح عملکرد ورزشکاران باید بصورت انفرادی و با توجه به قابلیت ها، نیازها و میزان یادگیری آنها نیز تمرین طراحی کرد
- ویژگی فردی علاوه بر کمک به اصلاح تکنیک فردی و یا تخصصی کردن تمرین به ارزیابی هدفمندان و مشاهده واقع بینانه ورزشکار نیز می پردازد
- تجزیه تحلیل ظرفیت ورزشکار و برنامه ریزی بر اساس سطح تحمل، تجربه یا سن شروع و میزان پیشرفت ورزشکار بسیار ضروری است
- سن تقویمی و بیولوژیکی به ویژه در کودکان و نوجوانان اهمیت دارد (تمرین آنها باید حجیم تر، همه جانبه تر و با شدت متوسط باشد)
- درک رفتارهای اجتماعی ورزشکاران در تمرین، مسابقه و محیط خارج بر تعیین نوع و بار تمرین موثر است

اصل تفاوت‌های فردی

برنامه های تمرین حتی الامکان انفرادی طراحی شوند

محرک های تمرینی مشابه پاسخ متفاوت در افراد مختلف ایجاد می کند که تحت تاثیر عوامل زیر است:

➤ وضعیت آمادگی جسمانی پیش از تمرین

➤ ویژگی های وراثتی

➤ جنسیت

➤ سن بیولوژیکی و تقویمی

➤ وضعیت سلامتی

➤ ویژگی های روانی و اجتماعی.

اصل مشارکت فعال

- مشارکت ورزشکار در تمرین و برنامه ریزی
- مربی باید هدف ها و محدودیت های تمرین را با ورزشکاران در میان بگذارد
- مشارکت همه جانبه ورزشکار در به انجام رساندن اهداف تمرین نقش کلیدی در رسیدن به بهترین عملکرد را دارد
- مشاوره با ورزشکاران باعث انطباق بیشتر برنامه تمرین با توانایی ها و نیازهای ورزشکار می شود
- نقش خلاق و مستقل ورزشکار را باید در تجزیه و تحلیل دوره ای خود و برنامه های بلند مدت و کوتاه مدت تقویت کرد
- وظیفه ورزشکار را باید در تمرینات فردی (با نظارت و بدون نظارت مربی) و گروهی مشخص کرد
- مشاوره دوره ای با هر ورزشکار در مورد پیشرفت او، خود آگاهی و مشارکت فعال را به حداکثر می رساند و باعث آگاهی ورزشکار از ارزیابی های مربی و آگاهی مربی از شرایط و نیازهای ورزشکار می شود
- مشارکت فعال ورزشکار در رعایت مسائل خارج از تمرین و مراقب از سلامتی بر عملکرد ورزشی تاثیر می گذارد
- مشارکت ورزشکاران با تجربه بیشتر از افراد مبتدی است بنا براین توضیحات بیشتر برای افراد مبتدی با اهمیت تر است

اصل تنوع

جلوگیری از دلزدگی ورزشکار با تغییر در نوع تمرین، نوع اجرا، مکان تمرین، حریف تمرینی و...

- - رسیدن به اوج اجرای ورزشی نیازمند تلاش فراوان و بیش از ۱۰۰۰ ساعت تمرین در سال است
- شدت و حجم بالای تمرین موجب دلزدگی و بی علاقه‌گی ورزشکار می شود.
- برای رفع این مشکل:
- ۱- مربی باید خلاق بوده، دانش کافی داشته و با مجموعه گسترده ای از تمرینات متنوع آشنایی داشته باشد.
- ۲- پس از جلسات تمرین شدید از بازی های گوناگون استفاده کند.

- مربی با ابتکار و شناخت مهارت ها می تواند تمریناتی با الگوهای مشابه و قابلیت های زیست حرکتی یکسان جهت ایجاد تنوع طراحی کند
- تنوع هم باید در جلسات تمرین و هم در چرخه های هفتگی و ماهانه در نظر گرفته شود
- گاهی تغییر محل تمرین، تجهیزات، حریف ها و قوانین می تواند به ایجاد تنوع در تمرین کمک کند
- در نظر گرفتن علاقه و انگیزه ورزشکاران در طراحی تمرین باعث کاهش خستگی و بی میلی به تمرین می شود
- رعایت زمان کار- استراحت و انتخاب تمرینات مشکل - آسان دو اصل مهم تنوع می باشند

اصل برگشت پذیری

بخشی زیادی از سازگاریهای حاصل از تمرین در اثر بی تمرینی از دست خواهد رفت.

- عوامل موثر بر میزان کاهش اجرا

طول دوره ی بی تمرینی :

- ۲ هفته بی تمرینی ۶-۴ درصد کاهش در **Vo2 max** را در پی دارد.

نوع فعالیت :

- اثر بی تمرینی بر استقامت عضلانی و قلبی تنفسی بیش از عوامل

بی هوازی است.

سابقه ی تمرین :

- در افراد تمرین کرده حتی پس از ۳ ماه بی تمرینی قدرت هنوز بالاتر

از سطوح پیش از تمرین است.

- طول مدت تمرین پیش از بی تمرینی

نوع عضلات درگیر در تمرین

THEN



"I'll be back!"

NOW



"Oh, my back!"

اصل گرم کردن و سرد کردن

- گرم کردن و سرد کردن اختصاصی هر رشته ورزشی می باشد
- نوع گرم کردن و سرد کردن بسته به فعالیت های قسمت اصلی تمرین می تواند متفاوت باشد
- ویژگی های گرم کردن و سرد کردن تحت تاثیر شرایط محیطی تغییر می کند

اصل تمرین دراز مدت

- حفظ علاقه ورزشکاران در این رابطه بسیار اهمیت دارد
- رسیدن به بهترین عملکرد و ایجاد سازگاری به زمان نیاز دارد
- افراد مختلف برای یادگیری و سازگاری به زمان های متفاوت نیاز دارند
- باید در تمرین صبور و بردبار بود و تمرینات را مطابق با تجربه و سن ورزشکاران طراحی کرد

اصل اعتدال

- انسان موجودی چند بعدی است و نیازهای متفاوتی دارد که باید به آنها پاسخ داد
- اعتدال در نوع تمرینات، انجام فعالیت های مفرح و سرگرم کننده و یا تمرینات متناسب با زندگی اجتماعی ورزشکاران اهمیت پیدا می کند
- اختصاص زمانی برای رسیدگی به امور شخصی و تحصیلی در طراحی تمرین بسیار ضروری است