

خلاصه کتاب: زمان بندی: تئوری و روش شناسی تمرین

این خلاصه، کتاب " زمان بندی: تئوری و روش شناسی تمرین " نوشته دکتر تودور او. بومپا و کارلو آ. بوزیکلی (ویرایش ششم، ۲۰۱۹) را پوشش می دهد. این کتاب به ارائه مفاهیم اساسی در علم ورزش و آماده سازی ورزشکاران می پردازد که بر اساس درک چگونگی سازگاری بدن با استرس های فیزیکی و روانشناختی در حال تکامل است.

مفاهیم بنیادی زمان بندی

- **تعریف پریدوبندی: زمان بندیه معنای توالی منطقی و سیستماتیک فاکتورهای تمرینی به شیوه ای یکپارچه است تا نتایج تمرینی خاصی در زمان های از پیش تعیین شده بهینه شوند.**

- **هدف اصلی: افزایش حداکثری سازگاری های فیزیولوژیکی و بهبود عملکرد ورزشکار. برنامه ریزی یک ویژگی و پیش نیاز اصلی برای دستیابی به موفقیت است.**

• سازگاری: (Adaptation)

- سازگاری به شدت خاص نوع تمرین انجام شده است و باید بر اساس سیستم های انرژی غالب در ورزش، مهارت های ورزشی و توانایی های حرکتی مورد نیاز بنا شود.

- **چرخه فوق جبران (Supercompensation):** این پدیده که توسط فولبروت در سال ۱۹۴۱ توصیف و سپس توسط هانس سلیه به عنوان سندرم سازگاری عمومی (GAS) مورد بحث قرار گرفت، اساس اضافه بار پیشرونده

است. اگر زمان کافی بین جلسات تمرینی با شدت بالا وجود داشته باشد، بدن خستگی را از بین برده و منابع انرژی را جایگزین می کند و به حالت فوق جبران می رسد.

○ رابطه محرک و سازگاری :

- افزایش محرک (بار) ← سازگاری ← بهبود عملکرد.
- فقدان محرک ← رکود ← عدم بهبود.
- محرک بیش از حد ← ناسازگاری ← کاهش عملکرد.

متغیرهای اصلی تمرین

کارایی یک برنامه تمرین بدنی از دستکاری **حجم (Volume)** ، شدت (**Intensity**) و فراوانی (**Frequency**) که متغیرهای کلیدی در تمرین هستند، ناشی می شود.

۱. حجم (**Volume**):

- جزء کمی کار انجام شده توسط ورزشکار (مدت، مسافت، تکرارها یا تناژ).
- حجم تمرین سالانه به طور نظری با گذشت زمان افزایش می یابد
- **حجم مؤثر حداقل: (Minimum Effective Volume)** به معنای نوسان کوچکتر حجم و شدت در برنامه سالانه است .

۲. شدت (**Intensity**):

- جزء کیفی کار (خروجی توان، نیروی مخالف، یا سرعت پیشرفت

- مقیاس شدت برای سرعت و قدرت :از سوپر مکزیمال ($>100\%$) تا پایین ($<50\%$).

○ مناطق شدت بر اساس بیوانرژی تیک :

- منطقه ۱ <6 ثانیه :حداکثر شدت، سیستم فسفاژن (ATP-PC) منبع اصلی انرژی است. (مثلاً دوهای سرعت کوتاه، لیفت های المپیک)
- منطقه ۲ ۶-۳۰ ثانیه :شدت بالا، ATP-PC و گلیکولیز سریع.
- منطقه ۳ ۳۰ ثانیه - ۲ دقیقه :شدت متوسط رو به بالا، گلیکولیز سریع و کند.
- منطقه ۴ ۲-۳ دقیقه :شدت متوسط، گلیکولیز کند و اکسیداتیو.
- منطقه ۵ ۳-۳۰ دقیقه :شدت متوسط رو به پایین، اکسیداتیو.
- منطقه ۶ >30 دقیقه :شدت پایین، اکسیداتیو.

- شدت مطلق (Absolute Intensity): درصد حداکثر لازم برای انجام تمرین.

- شدت نسبی (Relative Intensity): شدت یک جلسه یا میکروسیکل، با توجه به شدت مطلق و حجم کل کار انجام شده.

- تناوب شدت در میکروسیکل :برنامه تمرین باید شامل شدت های متنوع در میکروسیکل باشد.

۳. تناوب (Frequency):

- تعداد جلسات تمرین در یک بازه زمانی معین.
 - تقسیم حجم تمرین روزانه به جلسات کوتاه‌تر، منجر به بهبود عملکرد بیشتر می‌شود.
-

چرخه‌های تمرینی

برنامه‌ریزی تمرین به دوره‌های مختلفی تقسیم می‌شود:

۱. میکروسیکل (Microcycle):

- یک برنامه تمرینی هفتگی در یک برنامه سالانه است.
- مهمترین ابزار برنامه‌ریزی در فرآیند تمرین است و محتوای آن کیفیت تمرین را تعیین می‌کند.
- ساختار میکروسیکل‌ها :
 - می‌تواند بر اساس تعداد جلسات در هفته (مثلاً ۳، ۴، ۵ یا ۸-۹ جلسه برای ورزشکاران پیشرفته) ساختاردهی شود.
 - از اصول باستانی "تترا سیستم" چرخه ۴ روزه: تمرین کوتاه و پرانرژی، تمرین شدید، استراحت، تمرین متوسط الهام گرفته است.

- انواع میکروسیکل بر اساس اهداف :

- **تکاملی (Developmental):** برای فاز آماده‌سازی، هدف افزایش سطح سازگاری، بهبود مهارت‌ها و توسعه توانایی‌های بیوموتور است.

- **رقابتی (Competition):** ساختاردهی بر اساس تقویم رقابتی در این فاز، تمرکز برنامه تمرینی بر حداکثرسازی ظرفیت عملکرد در طول رقابت است.

- **بازیابی-بازسازی (Recovery-Regeneration):** هدف از بین بردن خستگی با کاهش قابل توجه شدت و/یا حجم تمرین است.

- **اوج‌گیری-باربرداری (Peaking-Unloading):** نوعی میکروسیکل که برای اوج‌گیری عملکرد استفاده می‌شود.

- **کمی‌سازی تمرین در میکروسیکل:** استفاده از روش‌های عینی برای برنامه‌ریزی شدت‌ها یا بارها، به جای ترجیحات ذهنی.

۲. ماکروسیکل (Macrocycle):

- یک چرخه تمرینی میان مدت که 2 تا 6 هفته یا چندین میکروسیکل به طول می انجامد.

○ مدل های بارگذاری :

- **بارگذاری گام به گام (Step Loading):** افزایش تدریجی بار تمرین در سه میکروسیکل، سپس کاهش در میکروسیکل چهارم برای ریکاوری (ساختار ۳:۱)

- **بارگذاری متمرکز (Concentrated Loading):** اضافه بار کوتاه مدت برای تحریک سازگاری های شدید، که نیاز به ریکاوری مناسب دارد.

▪ **بارگذاری متصل توالی (Conjugated Sequence Loading):**

استفاده از بلوک های بارگذاری متمرکز و سپس دوره های استراحت، که منجر به افزایش چشمگیر عملکرد می شود. برای ورزشکاران پیشرفته توصیه می شود.

▪ **بارگذاری تخت**

(Flat Loading) دو میکروسیکل با بارگذاری مشابه، سپس یک میکروسیکل ریکاوری (باربرداری). معمولاً برای فاز آماده سازی خاص و رقابتی در ورزش های قدرتی استفاده می شود.

▪ بارگذاری موجی

(Wave Loading) بار تمرین به صورت نوسانی یا موجی افزایش

می یابد.

▪ بلوک (Block): به دوره‌ای از تمرین با بار متمرکز بر یک توانایی

بیوموتور (مانند قدرت) به قیمت نادیده گرفتن سایرین اطلاق می شود.

زمان بندی برنامه سالانه (Annual Training Plan)

برنامه سالانه، یک طرح کلی یا نقشه راه بلندمدت است که معمولاً ۱ سال به طول می انجامد. این برنامه باید تا حد امکان دقیق باشد، اما در عین حال بسیار انعطاف پذیر اعمال شود.

• فازهای اصلی برنامه سالانه:

۱. فاز آماده سازی: (Preparatory Phase)

▪ زیرفاز آماده سازی عمومی: (General Preparation) هدف

توسعه یک پایه فیزیولوژیکی از طریق روش های تمرینی غیر خاص و خاص است.

▪ زیرفاز آماده سازی خاص: (Specific Preparation) برای

توسعه ویژگی های مورد نیاز یک ورزش، عمدتاً با استفاده از شیوه های خاص ورزشی به کار می رود.

۲. فاز رقابتی (Competitive Phase) :

- **زیر فاز پیش رقابتی (Precompetitive):** شامل بازی های نمایشگاهی یا رقابت های کم اهمیت برای آماده سازی.
- **زیر فاز رقابت اصلی (Main Competition):** اوج گیری عملکرد برای مهمترین رقابت ها.

۳. فاز انتقال (Transition Phase):

- هدف از بین بردن خستگی کسب شده در طول سال تمرین و پر کردن ذخایر انرژی تخلیه شده است.
- این فاز نباید شامل استراحت کامل و عدم فعالیت بدنی باشد، زیرا می تواند منجر به دیتراینینگ (Detraining) از دست دادن سازگاری های فیزیولوژیکی) شود. استراحت فعال توصیه می شود.

• انواع برنامه های سالانه:

- **میکروسیکل (Monocycle):** شامل یک فاز رقابتی و یک اوج اصلی در سال برای ورزشکاران تازه کار و جوان و ورزش های استقامتی مناسب است.

- بی سیکل (Bi-cycle): شامل دو رقابت اصلی در سال . معمولاً برای ورزشکاران پیشرفته یا نخبه استفاده می شود.

- تری سیکل (Tri-cycle): شامل سه اوج اصلی در سال .

- چند اوج (Multipeak): برای ورزشکارانی که در طول سال در رقابت های زیادی شرکت می کنند (مثل تنیس حرفه ای) برای ورزشکاران جوان و بی تجربه توصیه نمی شود زیرا می تواند منجر به آسیب شود.

• شاخص اوج گیری: (Peaking Index)

- نماینده سطح آمادگی ورزشکار برای رقابت است و وضعیت فیزیولوژیکی، فنی، تاکتیکی و روانشناختی او را منعکس می کند.

- اوج گیری (Peaking) با کاهش ۴۰ تا ۶۰ درصدی بار تمرین در یک دوره ۸ تا ۱۴ روزه قبل از رقابت اصلی صورت می گیرد.

- نمی توان برای هر رقابتی اوج گرفت. شاخص اوج گیری (از ۱ تا ۵) اهمیت رقابت ها را نشان می دهد.

زمان بندی توانایی های بیوموتور

زمان بندی تنها به ساختار برنامه سالانه محدود نمی شود، بلکه به توسعه توانایی های بیوموتور غالب برای یک ورزش انتخابی نیز اعمال می شود.

۱. توسعه قدرت و توان (Strength and Power Development) :

○ **قدرت (Strength):** حداکثر نیرویی که سیستم عصبی-عضلانی می تواند در یک انقباض ارادی حداکثر تولید کند.

○ **توان (Power):** کاربرد سریع نیرو در برابر مقاومت (کار در واحد زمان).

○ **مراحل زمان بندی قدرت :**

▪ **سازگاری آناتومیکال (Anatomical Adaptation - AA):**

مرحله اولیه، تمرکز بر تقویت عضلات و پیشگیری از آسیب.

▪ **حداکثر قدرت (Maximum Strength - MxS):** هدف افزایش

حداکثر نیروی ممکن.

▪ **تبدیل (Conversion):** تبدیل قدرت به توان خاص ورزشی (قدرت-سرعت، استقامت-قدرت)

▪ **حفظ (Maintenance):** حفظ سطح قدرت و توان در طول فاز

رقابتی.

▪ **جبران (Compensation):** فاز پایانی، کاهش خستگی و بازسازی.

- **بافر (Buffer):** تفاوت بین درصد ۱ RM لازم برای رسیدن به نارسایی و درصد ۱ RM واقعی استفاده شده برای آن تعداد تکرار. بافر بالا امکان تکرارهای با کیفیت فنی و انفجاری بیشتر را می‌دهد.

۲. تمرین استقامتی: (Endurance Training)

- **استقامت با شدت پایین / (LIEE) هوازی:** توانایی انجام فعالیت به طور مداوم برای مدت طولانی.
- **استقامت با شدت بالا / (HIEE) بی‌هوازی:** توانایی تکرار حملات با شدت بالا.
- **V.O2max حداکثر مصرف اکسیژن:** (حداکثر ظرفیت برای مصرف اکسیژن، که عامل مهمی در عملکرد استقامتی است)

○ آستانه لاکتات (**Lactate Threshold - LT**): نقطه‌ای که در آن تشکیل لاکتات به طور ناگهانی افزایش می‌یابد.

○ آغاز تجمع لاکتات در خون (**OBLA**): نقطه‌ای که در آن غلظت لاکتات خون به ۴ میلی‌مول در لیتر می‌رسد.

○ روش‌های تمرین استقامتی:

▪ مسافت طولانی با سرعت کم (**LSD**): بهبود عملکرد قلبی-عروقی و ظرفیت اکسیداتیو

▪ تمرین تناوبی (**Interval Training**): انجام مکرر دوره‌های کوتاه تا طولانی تمرین با شدت بالا، همراه با دوره‌های استراحت کم‌شدت یا کامل.

▪ فارتلک (**Fartlek**): بازی سرعت"، ترکیبی غیرعلمی از تمرین تناوبی و مداوم.

۳. تمرین سرعت و چابکی: (**Speed and Agility Training**)

○ سرعت (**Speed**): توانایی پوشش یک مسافت در سریع‌ترین زمان ممکن.

○ **استقامت سرعت (Speed-Endurance):** توانایی حفظ سرعت یا تکرار حرکات با سرعت بالا.

○ **چابکی (Agility):** مجموعه‌ای پیچیده از مهارت‌های وابسته به هم برای پاسخ به محرک خارجی با شتاب‌گیری سریع، تغییر جهت و شتاب‌گیری مجدد.

○ **مراحل توسعه سرعت:** فاز سرعت عمومی، فاز شتاب، فاز حداکثر سرعت، و فاز استقامت بی‌هوازی.

○ **مدیریت خستگی در میکروسیکل‌های سرعت و چابکی حیاتی است، زیرا سطوح بالای خستگی می‌تواند بر کیفیت اجرا تأثیر بگذارد.**

سایر مفاهیم مهم

• **دفترچه ثبت تمرین (Training Log):** ابزاری ساده برای پیگیری پاسخ‌های روزانه به محرک‌های تمرینی که اطلاعات زیادی را برای مربی فراهم می‌کند.

• **برنامه‌های بلندمدت (Long-term Plans):** برنامه‌های ۴ تا ۸ ساله که برای توسعه چندساله ورزشکاران جوان و المپیکی ضروری هستند.

• **خستگی (Fatigue):** یک پاسخ چندعاملی به استرس تمرین یا رقابت که عملکرد ورزشی را مختل می‌کند.

این کتاب رویکرد جامعی به برنامه‌ریزی تمرین ورزشی ارائه می‌دهد و بر اهمیت زمان بندی برای بهینه‌سازی عملکرد ورزشکاران در سطوح مختلف تاکید دارد.