

متغیرهای تمرینی

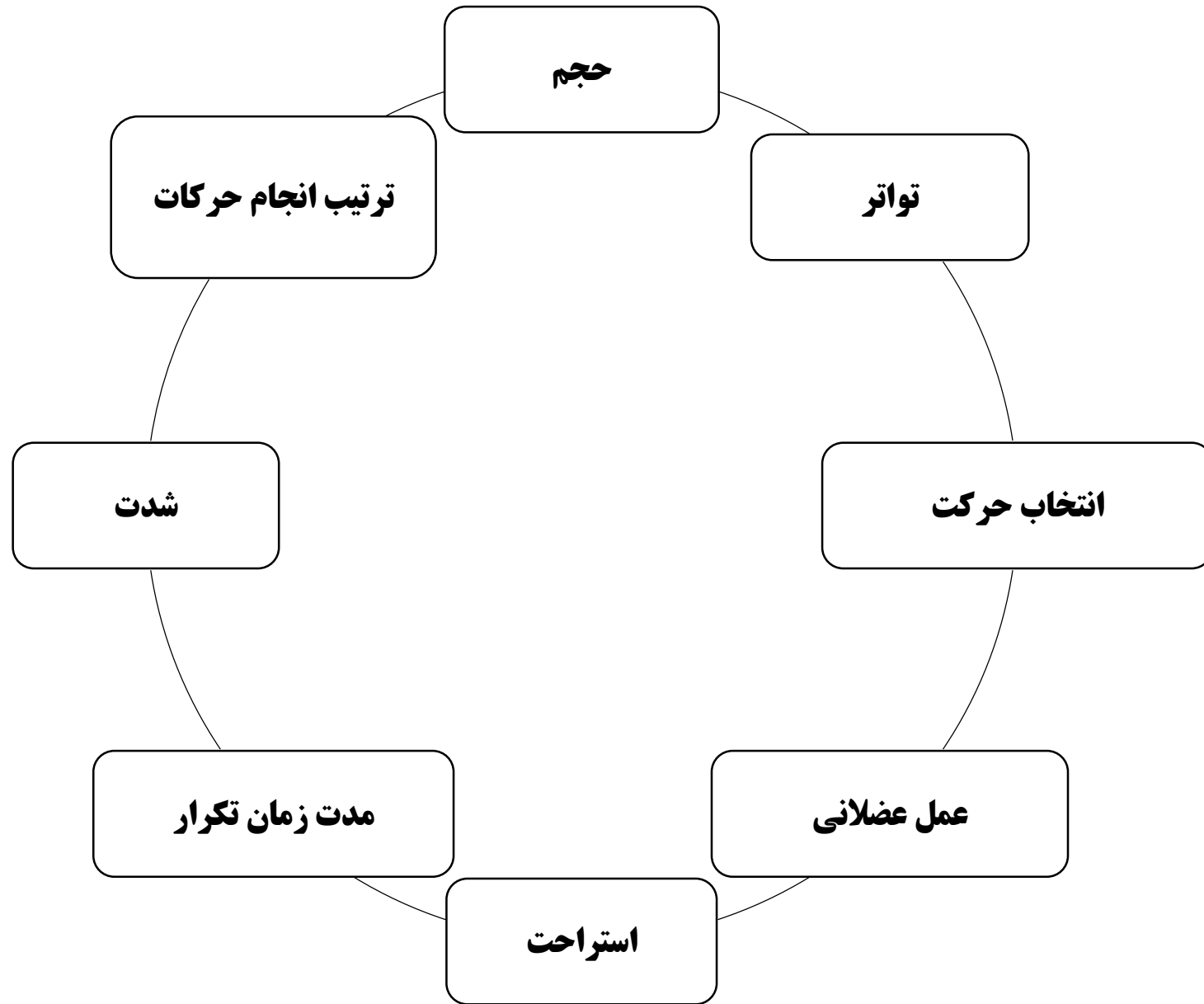
محمد فشی

هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی
عضو کمیته سنجش و ارزیابی پارالمپیک
عضو دپارتمان ارتقا عملکرد پارالمپیک
رئیس کمیته آموزش انجمن آمادگی جسمانی ایران

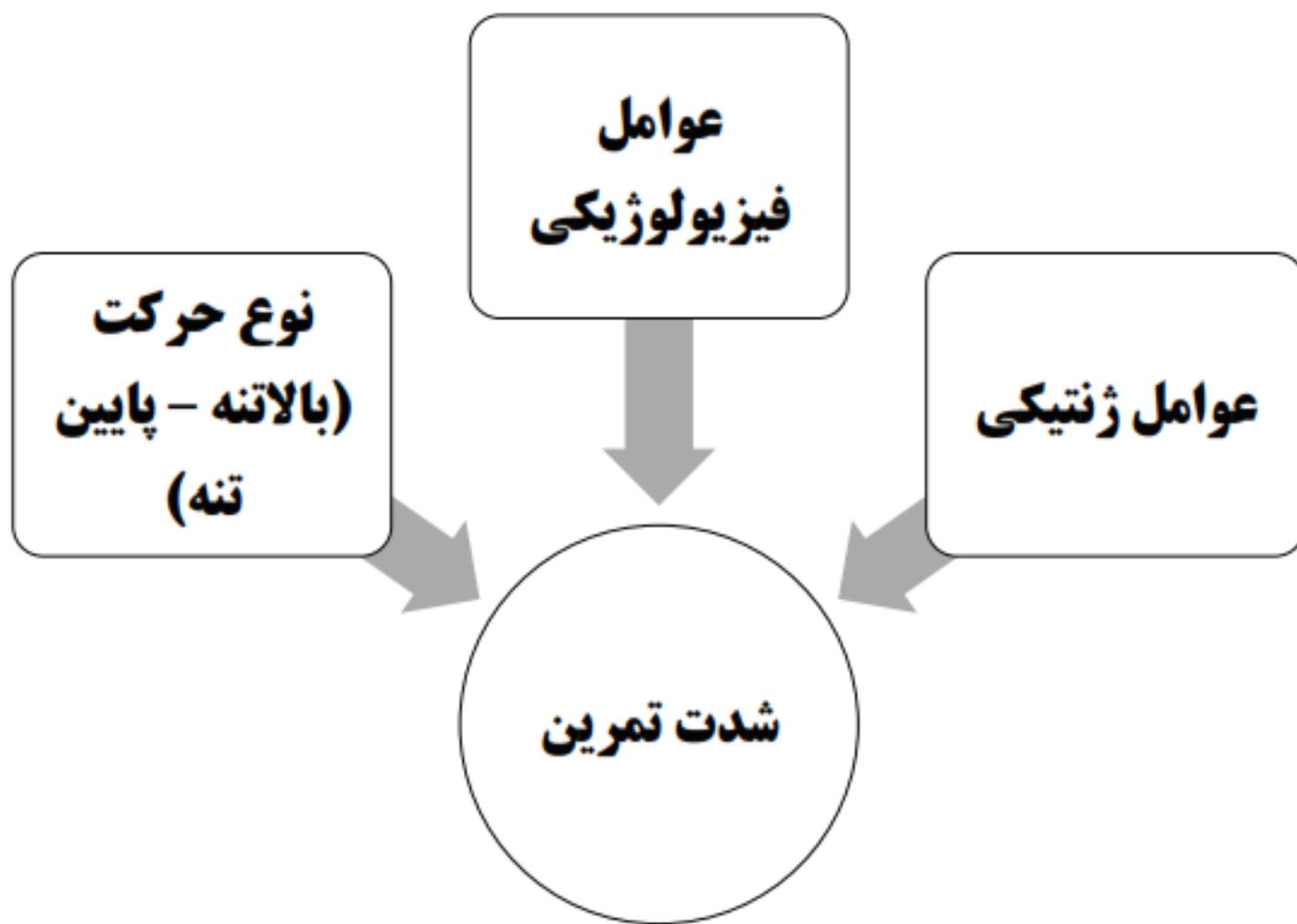


@dr.fashi

@daneshtan_center



شدت



پایش شدت

اکسیژن مصرفی بیشینه

لاکتات

ضربان قلب

یک تکرار بیشینه

درک فشار کار

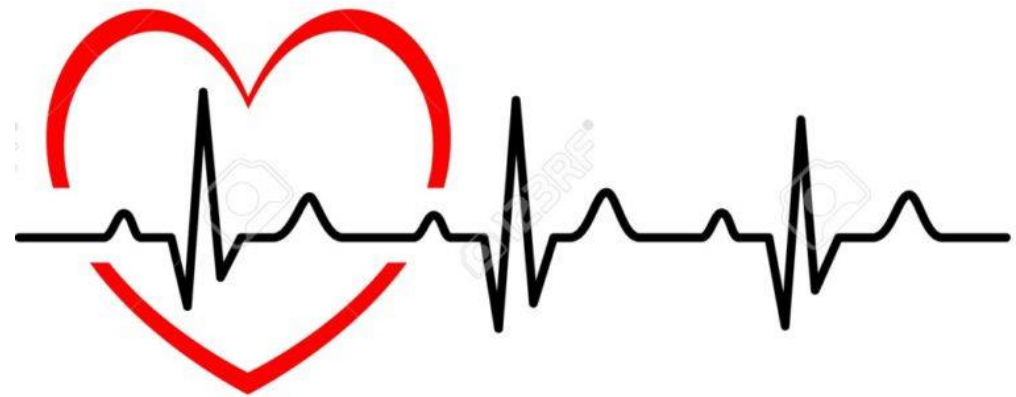
• روش ضربان قلب ذخیره بیشینه

ضربان قلب استراحت - ضربان قلب بیشینه = ضربان قلب ذخیره
ضربان قلب استراحت + (ضربان قلب ذخیره) × درصد = ضربان قلب هدف

مثال: ضربان قلب بیشینه = ۲۰۰ بار در دقیقه
ضربان استراحت = ۶۵ بار دقیقه
۷۵ درصد ضربان قلب ذخیره؟

$$\text{(HRR)} \rightarrow 200 - 65 = 135$$

$$\text{THR} = 75\% \times 135 + 65 = 166$$

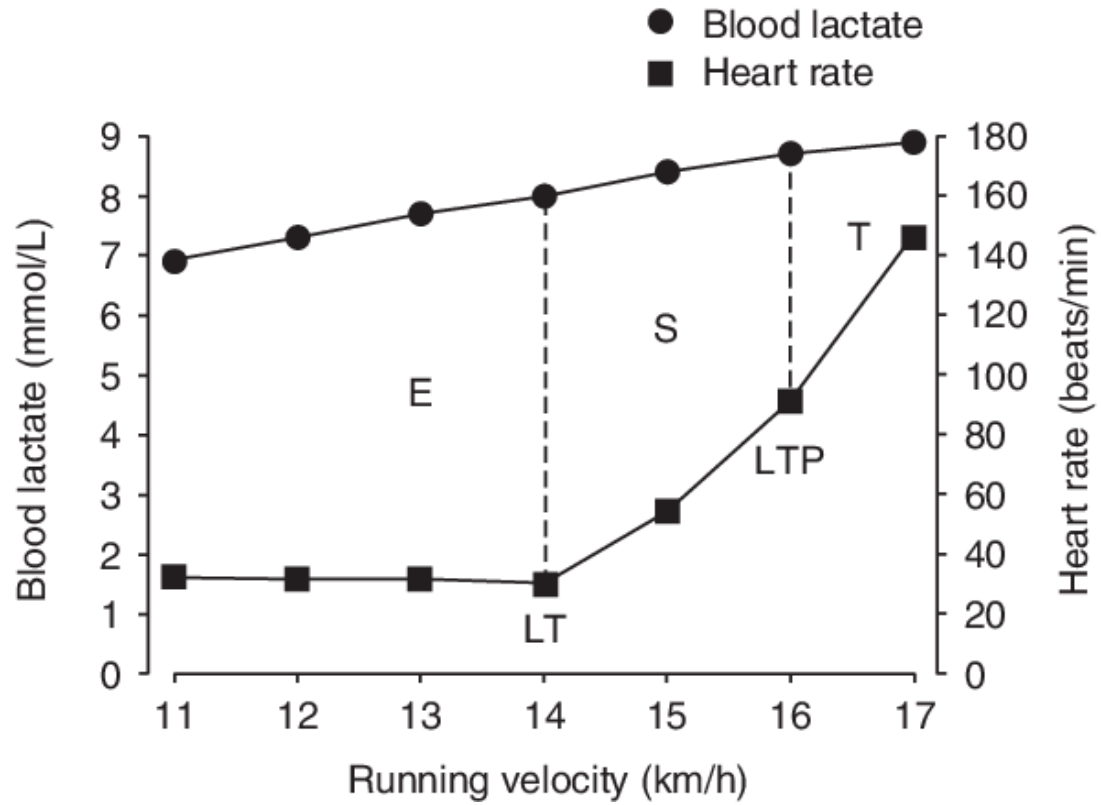


ناحیه های تمرینی

$\%MHR \approx \%VO2MAX$

% VO2max	Intensity	% MHR
Less then 25% VO2max	Very light	Less then 35%MHR
25-44% Vo2max	Light	35-54%MHR
45-59% VO2max	Moderate	55-69%MHR
60-84% VO2max	Heavy	70-89%MHR
More then 85% VO2max	Very heavy	90%MHR
100% VO2max	Maximum	100%MHR

لاكتات



	Perceived effort	Corresponding heart rate
6		
7	Extremely easy	< 60 percent of max HR
8		
9	Very easy	
10		60-75 percent of max HR
11	Fairly easy	
12		
13	Somewhat hard	75-85 percent of max HR
14		
15	Hard	
16		85-95 percent of max HR
17	Very hard	
18		95-100 percent of max HR
19	Extremely hard	
20	Maximum effort	100 percent of max HR

ب) بدست آوردن یک تکرار بیشینه

- ورزشکار وزنه انتخابی را تا خستگی تکرار می کند و سپس با استفاده از فورمول های خاص 1RM مشخص می شود.

Name	Formula
Adams Formula(2000)	$W / (1 - (0.02 \times R))$
Baechle Formula(2000)	$W \times (1 + (0.033 \times R))$
Brown Formula(1994)	$(R \times 0.0328 + 0.9849) \times W$
Brzycki Formula(1993)	$W / (1.0278 - (0.0278 \times R))$
Lander Formula(1985)	$W / (1.013 - (0.0267123 \times R))$
O'Conor Formula(1989)	$W \times (1 + (0.025 \times R))$

۸۰ درصد بیشینه تکرار


۱۰ تکرار در حرکت پرس سینه، لت سیم کش و جلوپا ماشین

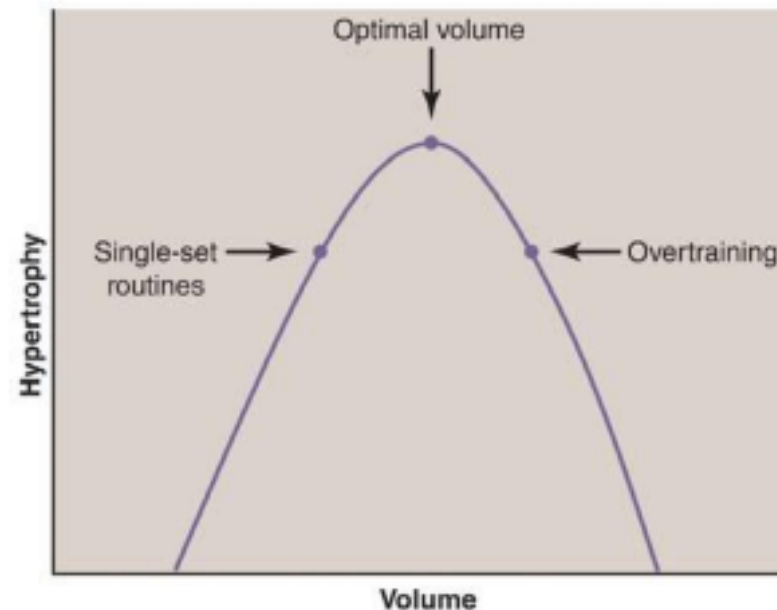
۶ تکرار حرکت پشت پا

۷ تا ۸ تکرار جلوپازو

۱۵ تکرار پرس پا

حجم تمرین

- کمیت تمرین (میزان کار انجام شده در یک دوره زمانی)
- حجم بالای تمرین = آنابولیس
- حجم بیشتر تمرین = هایپرتروفی بیشتر  بیش تمرینی



Equation 1: Volume load (kg) = number of sets x number of repetitions x weight lifted (kg)

If, for example, an individual were to perform 3 sets of 10 repetitions in the back squat at 150 kg, the calculation would be performed with Equation 1 as follows:

$$\text{Volume load (kg)} = 3 \times 10 \times 150 \text{ kg} = 4500 \text{ kg}$$

Equation 2: Volume load (kg) = number of sets x number of repetitions x %1RM

as presented above performed the back squat for 3 sets of 10 repetitions at 150 kg and this load represented 67% of their 1-RM, the calculation would be performed with Equation 2 as follows:

$$\text{Volume Load (kg)} = 3 \times 10 \times 67 = 2010 \text{ kg}$$

$$\text{Volume Load (kg)} = 3 \times 10 \times (200 \times 0.67) = 4020 \text{ kg}$$

- اسکات کامل
- اسکات یک چهارم
- اسکات نیمه
- حجم تمرین؟؟؟؟؟؟

Equation 3: Volume load (kg·m¹) = sets x repetitions x load (kg) x distance (m)

Equation 4: Volume index =

$$\frac{(sets \times repetitions \times load \text{ (kg)})}{Body \text{ mass (kg)}} = \frac{Volume \text{ load (kg)}}{Body \text{ mass (kg)}}$$

If, for example, a 100 kg athlete were to perform 3 sets of 10 repetitions with 150 kg the equation would be formatted as follows:

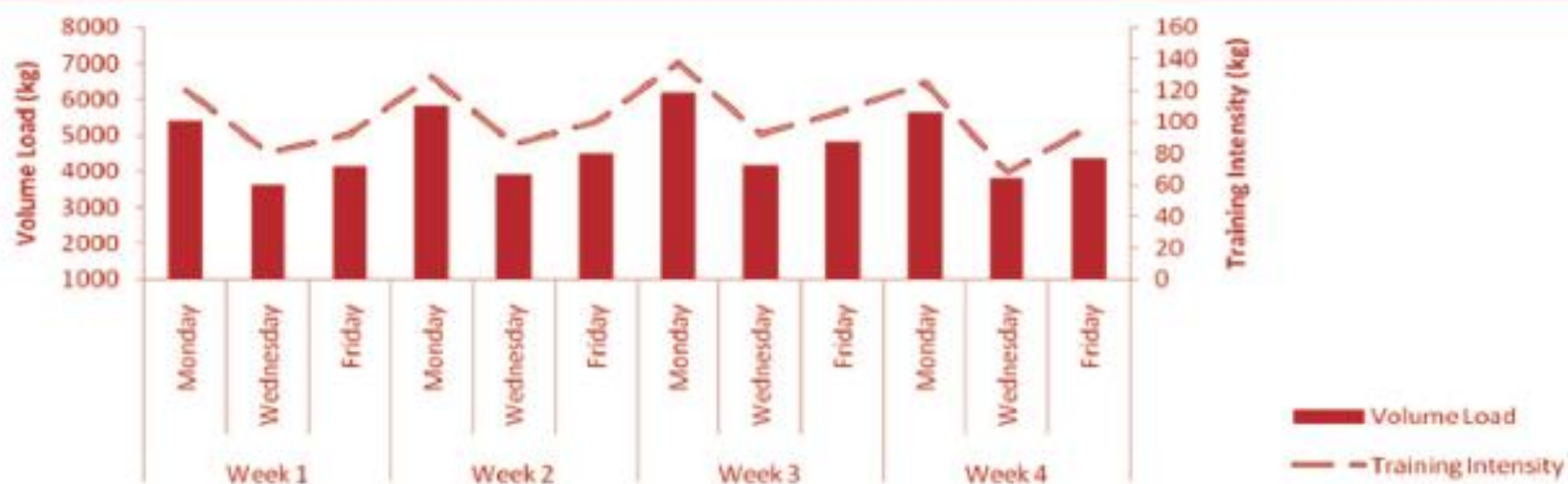
Volume index =

$$\frac{(3 \times 10 \times 150)}{100} = \frac{4500}{100} = 45$$

If, for example this athlete were to lose 2 kilogrammes (body mass = 98 kg) and perform the same workout, the volume index would be able to address this change:

Volume index =

$$\frac{(3 \times 10 \times 150)}{98} = \frac{4500}{98} = 46$$



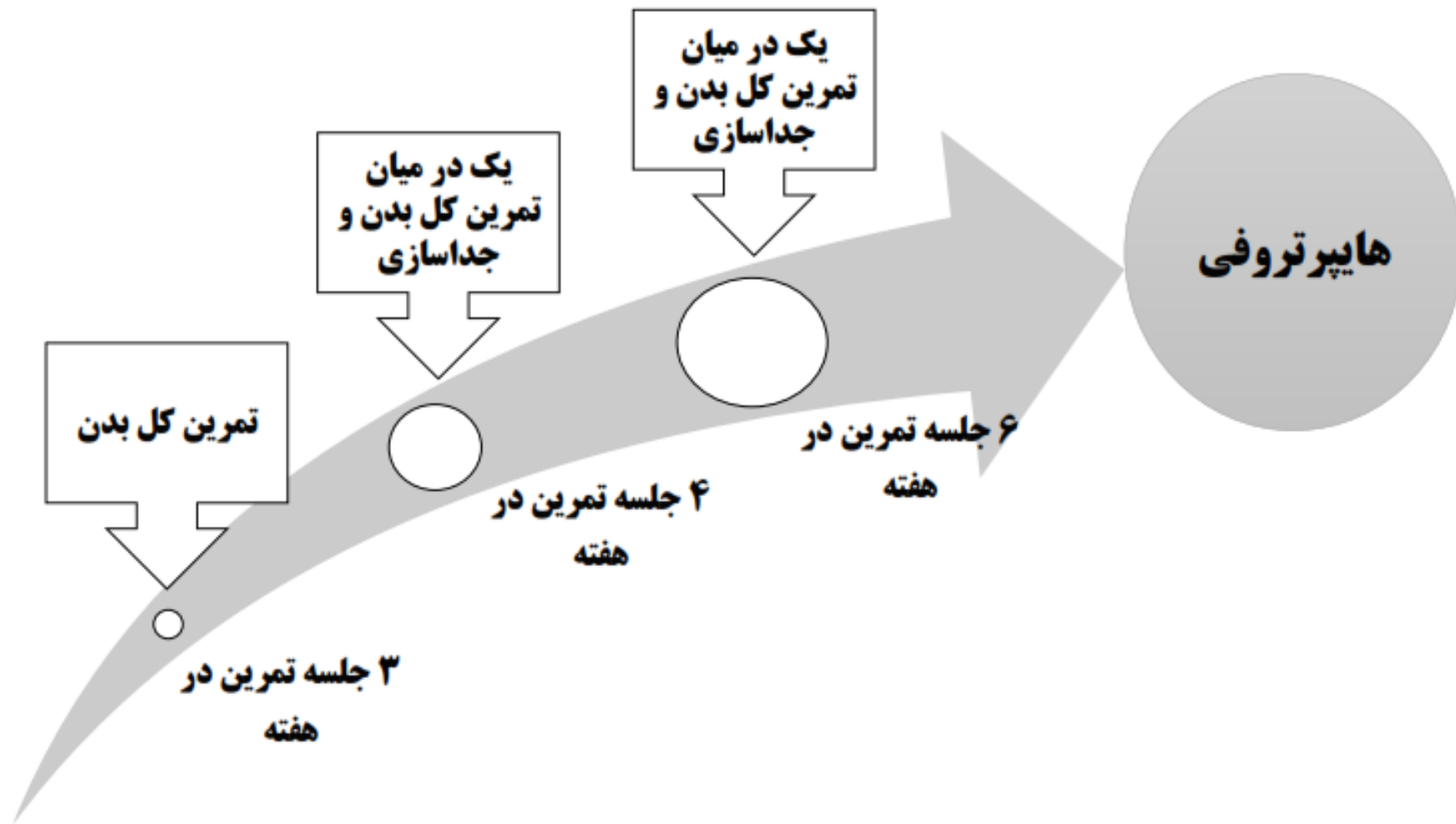
Day	Exercise	Sets	Reps	Load (kg)				Total Block Values	
				Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Volume Load	Training Intensity
Monday	Squat	3	5	154	165	176	161	9834	164
	Power Clean	3	5	112	120	128	117	7152	119
	Bench Press	3	5	95	101	108	99	6034.5	101
Wednesday	Power Snatch	3	5	78	84	90	82	5004	83
	Snatch Pull (FL)	3	5	85	91	97.5	88	5421	90
	Overhead Squat	3	5	78	84	90	82	5004	83
Friday	Front Squat	3	5	108	117	126	113	6966	116
	Power Clean	3	5	96	104	112	101	6192	103
	Incline Bench Press	3	5	72	78	84	76	4644	77

Notes: Based upon the following actual and estimated 1-repetition maximums: Back squat = 220, power clean = 160, bench press = 135, power snatch = 120, snatch pull = 130, overhead squat = 120, front squat = 180; and incline bench press = 120.

جلسات تمرین در هفته برای مبتدی، سطح میانی و پیشرفته

Training status	Frequency guidelines (sessions per week)
Beginner	2-3
Intermediate	3-4
Advanced	4-7

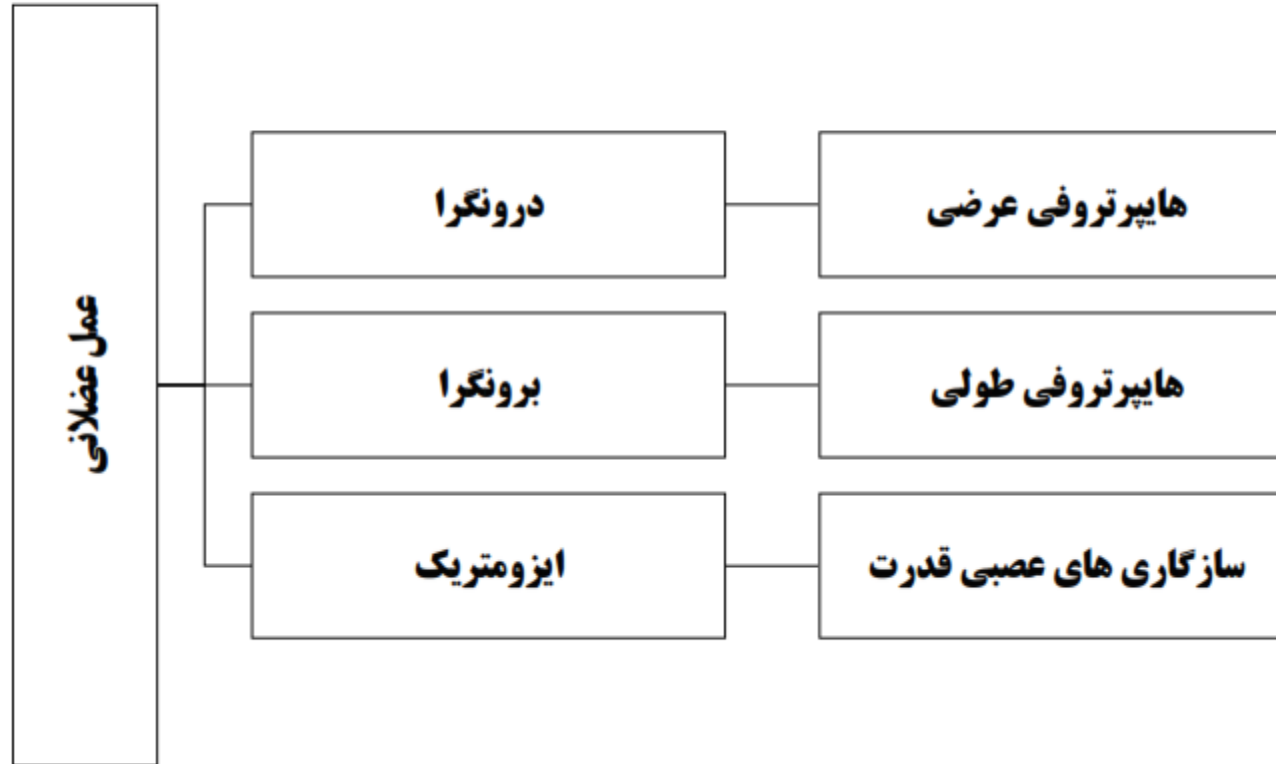
تواتر تمرین



ترتیب حرکات ورزشی

- گروه عضلانی بزرگ به گروه عضلانی کوچک
 - حرکات چند مفصله به تک مفصله
 - عضلات بالاتنه به سمت پایین تنه
-
- گروه عضلانی عقب افتاده تر در ابتدای تمرین

نوع عمل عضلانی



تمرینات برونگرا



ست	تکرار	زمان انقباض (ثانیه)	بار تمرینی
کمتر از ۵۵ درصد: بدون سازگاری تمرینی			
۵-۶	۵-۶	۶-۸	۶۰
۵-۶	۵-۶	۶-۸	۶۵
۴-۵	۴-۵	۶-۸	۷۰
۳-۴	۳-۴	۶-۸	۷۵
۲-۳	۲-۳	۵-۶	۸۰
۱-۲	۱-۲	۵-۶	۸۵

مدت زمان استراحت

Approximate % of maximum power	Primary energy system stressed	Typical exercise duration	Range of exercise-to-rest period ratios
90-100	Phosphagen	5-10 seconds	1:12 to 1:20
75-90	Glycolytic	15-30 seconds	1:3 to 1:5
30-75	Glycolytic and oxidative	1-3 minutes	1:2 to 1:4
20-35	Oxidative	>3 minutes	1:1 to 1:3

طول مدت استراحت بر اساس هدف تمرین

Training goal*	Rest period length
Strength	2-5 minutes
Power: Single-effort event Multiple-effort event	2-5 minutes
Hypertrophy	30 seconds-1.5 minutes
Muscular endurance	≤30 seconds