



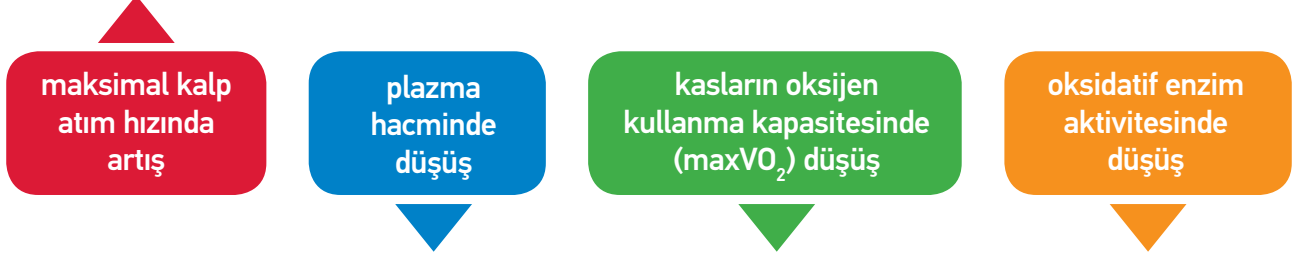
**Doç.Dr. Pınar ARPINAR AVŞAR**  
Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

## AZALAN ANTRENMANIN BEDELİ

**Azalan ya da bir süre ara verilen antrenmanlar sonunda sporcuları ne bekliyor?**

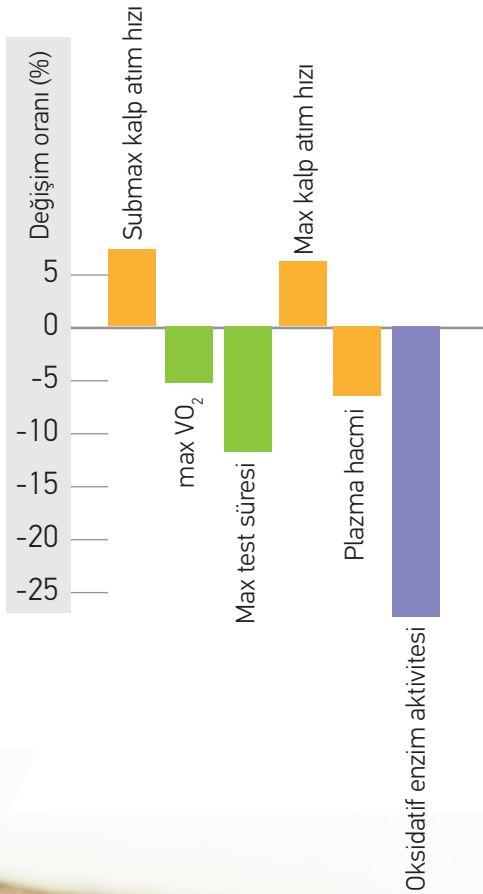
Covid-19 salgını, sedanter yaşam süren pek çok kişi için vücudunu tanımak, egzersiz ve fiziksel aktivite ile tanışmak için fırsat oldu. Düzenli antrenman yapan sporcular için ise en hareketsiz geçirilen ve tıpkı bir yaralanma sonrası antrenmandan uzak kalınan dönem gibi zorunlu olarak antrenmanlara ara verip, kondisyon kaybı korkusu yaşadıkları sancılı bir döneme kapı araladı. Sporcular bu zor şartlarda dahi egzersiz yapmak için fırsat kovalarken, kendilerine çoğu zaman 'spor yapmayı düşünmenin sırası mı?' eleştirileri yöneltildi ve akıllara şu soru geldi; **“antrenörler ve sporcular performans kaybı endişelerinde haksız mı?”**

Bunu yanıtlamak için isterseniz dayanıklılık sporlarına örnek sunan aşağıdaki grafikleri birlikte inceleyelim. Bir grup uzun mesafe koşucusu (~20 yaşında, 2-8 yıl arasında haftada ~70km koşan kadın ve erkekler) 14 gün antrenmanlara ara verdiklerinde;



**“özetle performans süreleri %10 oranında gerilemiştir.”**

Değişim oranlarını ve her birinin ne anlama geldiğini grafik üzerinde özetlersek;



Dayanıklılık performansının en önemli göstergesi olan kasların oksijen kullanma kapasitesinde (maxVO<sub>2</sub>) düşüş görülür. (hematokrit, hemoglobin, oksidatif enzimlerin azalması gibi kan ve kasta fizyolojik değişimler etkilidir) ve sonuçta performans düşer.

Kan/Plazma hacminin azalması nedeniyle kalbin 1 dakikada pompaladığı kan hacmindeki (kardiyak çıktı) düşüşü kompanze etmek için, kalp atım hızı hem maksimal hem de submaksimal egzersizlerde artar.

Egzersiz şiddeti arttıkça yağların oksidasyonu yerini büyük bir oranda karbonhidrat metabolizmasına bırakır ve laktat üretim hızı artarken yorgunluk gözlenir. Bunun bir göstergesi de oksidatif enzim aktivitesinin (ör. citrate syntase) azalması, glikolitik enzim aktivitesinin ise artmasıdır. (ör. phosphofructokinase) Sebebi büyük ölçüde kas hücresinde mitokondri sayısı ve hacminin azalması ve kasın enerji üretiminde oksijeni yeterince kullanamayışıdır.



## Dayanıklılık antrenmanlarına adaptasyon

Dayanıklılık antrenmanlarına adaptasyon olarak kalp-dolaşım sisteminde; kalp hacmi, kasılma gücü, dolaşımdaki kan miktarı, dokularda kılcıl damar ağı gelişirken, kanda alyuvar ve hemoglobin miktarının artması gibi değişimlere ek olarak, kas içinde hücresel düzeyde oksijenin daha etkin kullanılmasında etkili, mitokondri sayısı ve hacmi, miyogloblin miktarı, oksidatif enzim aktivitelerinde artış gibi fizyolojik değişimler meydana gelir.

Antrenmanlara yeni başlayan bir sporcunun bir süre sonra dayanıklılık performansı arttı dediğimizde; tükenene kadar maksimal egzersiz testi ile belirlediğimiz  $\text{MaxVO}_2$  değerinin arttığını ve aynı submaksimal egzersiz şiddetinde (örneğin aynı koşu hızında) kan laktat düzeyinin ve kalp atımının öncesine göre daha düşük olduğunu gözleriz. Dayanıklılık antrenmanı yapmış sporcular antrene olmayan kişilere göre daha yüksek enerjili yağ asitlerini daha erken kullanmaya başlarlar ve karbonhidrat depolarını daha tutumlu kullanırlar. Böylece hem performans süresi uzar ve yorgunluk gecikir hem de egzersize bağlı kan şekeriindeki düşüş önlenir (efor şiddeti ile beslenme arasında denge sağlandığı süreç).

## Geriye dönüş ilkesi

**“Antrenman yapılmadığında tüm kazanımların kaybedildiği acı gerçeği antrenmanın temel ilkelerinden de birisidir.”**

Antrenmana bir nedenle ara vermek zorunda kalan sporcuların zaman zaman karşılaşabildiği bir sorundur.

Geriye dönüş oranı antrenmansız olarak geçen zamana ve sporcunun önceki kondisyon düzeyine bağlıdır.

Bu nedenle, antrenmanların azaltılması ya da tamamen sonlandırılması ile ilişkili fiziksel, fizyolojik süreçler spor bilimleri literatüründe şu başlıklarda sıklıkla ele alınır.

### • “Taper” antrenmanları

Form antrenmanları, yani yarışmaya yaklaşılan dönemde antrenman hacminin düşürülerek, şiddetinin artırıldığı kısa süreli intervaler ile performans artışı sağlamak

### • Rehabilitasyon dönemi

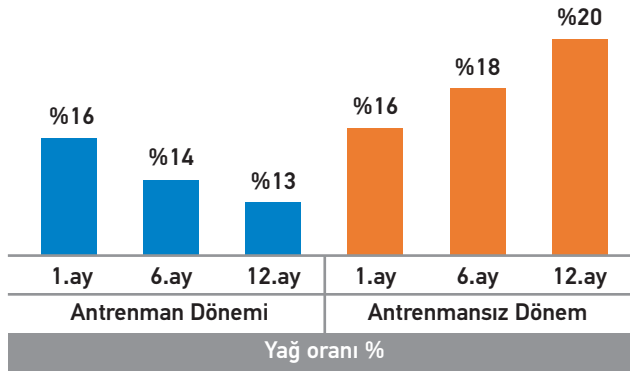
Spor yaralanmalarının ardından spora dönüşte rehabilitasyon stratejisi olarak, antrenmanların tamamen sonlandırılması yaklaşımı yerine azaltılmış antrenman stratejisiyle kondisyon kaybının önüne geçmek

### • Sezon sonu toparlanma / yaralanma

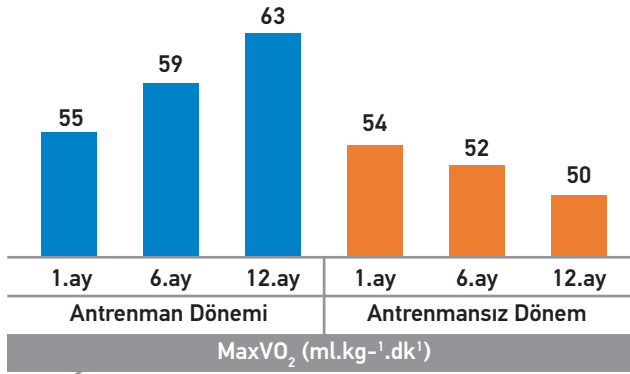
Dinlenme dönemlerinde ve yaralanma durumunda antrenmanların tamamen sonlandırılması.

## Antrenman/Antrenmansızlık kısa/uzun vadede ne getirir ne götürür?

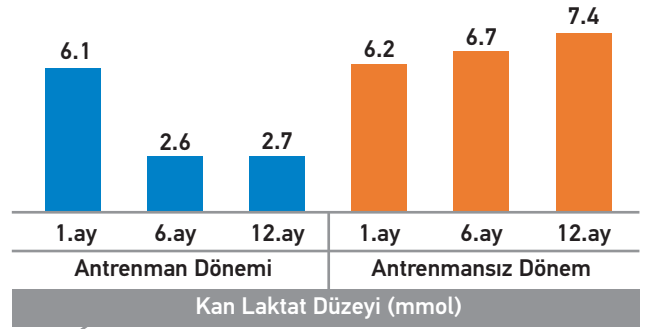
Yarışmacı düzeyde kürekçilerde (~24 yaşında, >10 yıldır haftada ~24 saat antrenman yapan erkekler), 1 yıl antrenman ardından antrenmansız geçen 1 yılın incelendiği bir araştırma<sup>2</sup> bulgularını grafiklere döküp sonuçları yorumlayalım.



Hem antrenman hem antrenmansız dönemde vücut ağırlıkları pek değişmese bile yağ oranında belirgin bir değişim gözlenir.

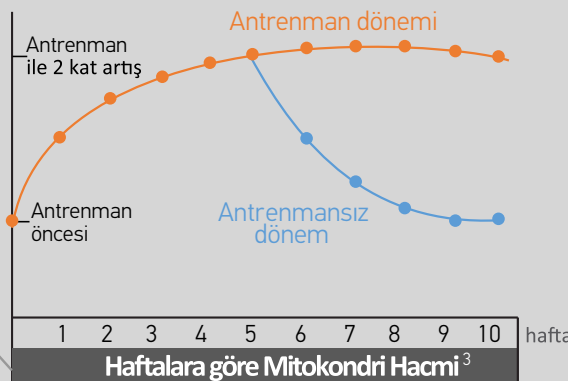


1 yıl antrenman boyunca %15 oranında gelişmiştir. Antrenman tamamen sonlandırıldığında, sadece 1 ayda, 1 yıl öncesindeki değerine gerilemiş ve giderek azalmıştır.



Aynı şiddette submaksimal bir efor sonunda kan laktat düzeyinde antrenmanlar ile %50'den fazla düşüş sağlanmıştır ancak antrenmansız dönemde eskisinden de yüksektir. Enerjinin sağlanmasında yağların katkısı azalıp karbonhidratların katkısı artmıştır.

### Dayanıklılık Antrenmanı ile kasta hücresel adaptasyonlar neden önemli?



Mitokondri Hacmi ↑

Yağ Asitleri Oksidasyonu ↑

Laktat Üretimi ↓

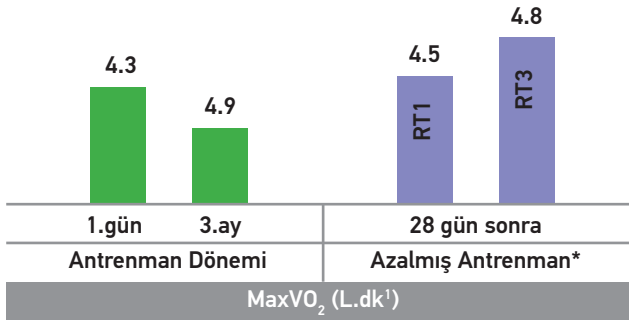
Yorgunluğun Gecikmesi

## Antrenman ne oranda azaltılırsa geriye dönüş daha az olur ?

Araştırmalar, 10-28 gün boyunca antrenman hacmi %60-80 oranında azaltıldığında dayanıklılık performansının korunduğunu gösteriyor. Bu nedenle, yaralanma dönemlerinde antrenmanın tamamen sonlandırılması yerine azaltılması öneriliyor. Hacim düşük tutulmasına rağmen, antrenman içinde yüksek şiddetli/yoğun interval çalışmalara yer verilmesi Form antrenmanlarının da genel prensibi.

Aşağıdaki 1 aya kadar azaltılmış antrenman etkisine dair çalışmanın bulguları moral verici olsa da; antrenmansız geçen süre uzadığında grafiğin seyrinin ne olacağı merak uyandırıyor.

Bu örnekte, yüzücüler 3 ay günde 6 antrenman, ardından iki gruba ayrılarak 28 gün boyunca antrenman sıklığını azaltır. Ardından her iki grubun aerobik dayanıklılıklarındaki ( $\text{MaxVO}_2$ ) geriye dönüş karşılaştırılır.<sup>4</sup>



3 ay antrenman ile ulaşılan  $\text{maxVO}_2$  değeri haftada 3 kez antrenman ile toplam mesafe %80 azaltılmasına rağmen korunabilmiş. 1 gün antrenman yapan grupta geriye dönüş başlangıç düzeyine yakın.

RT1: Antrenman sıklığı 1 güne indirilen grup

RT3: Antrenman sıklığı 3 güne indirilen grup

\* Antrenman hacmi %80 azaltılmış (günlük mesafenin %30 yoğun interval)

Bu yazıda antrenmansızlığın geriye dönüşü hızlandırdığına dair örnekler ile yüzleştik.

**“Özetle zorunlu olarak antrenmanların kısıtlandığı dönemlerde, antrenmanları sonlandırmak yerine, tıpkı form (taper) antrenmanları gibi, azaltılmış antrenman yaklaşımını benimsemek ve orta şiddette 90 dakikayı geçmeyen sabit tempo yerine antrenmanın bir bölümünde kısa süreli yüksek şiddetli intervallere (Ör.’HITT’ egzersizleri) yer vermek dayanıklılık performansında geriye dönüşü yavaşlatabilir.”**

**Anahtar kelimeler:** Dayanıklılık Antrenmanı, Taper Antrenmanı, Performans Kaybı

### Kaynaklar

- Houmard, J. A., Hortobagyi, T., Johns, R. A., Bruno, N. J., Nute, C. C., Shinebarger, M. H., & Welborn, J. W. (1992). Effect of short-term training cessation on performance measures in distance runners. *International journal of sports medicine*, 13(08), 572-576.
- Petibois, C., & Deleris, G. (2003). Effects of short-and long-term detraining on the metabolic response to endurance exercise. *International journal of sports medicine*, 24(05), 320-325.
- Powers, S. K., & Howley, E. T. (2018). *Exercise physiology: Theory and application to fitness and performance* (pp. 303-308). New York, NY: McGraw-Hill.
- Houmard, J. A. (1991). Impact of reduced training on performance in endurance athletes. *Sports Medicine*, 12(6), 380-393.
- Sousa, A. C., Neiva, H. P., Izquierdo, M., Cadore, E. L., Alves, A. R., & Marinho, D. A. (2019). Concurrent Training and Detraining: brief Review on the Effect of Exercise Intensities. *International journal of sports medicine*. 40: 747-755