

## Antioksidanlar Güreş Performansını Nasıl Etkiler

Sinan AĞLAR<sup>1</sup>, Halit DEMİR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı/Beden Eğitimi ve Spor Bölümü/Spor Bilimleri Fakültesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, (Doktora Öğrencisi) Türkiye

<sup>2</sup>Biyokimya Anabilim Dalı/ Fen Fakültesi , Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi , Türkiye

\*(sinanaglarr@gmail.com) Başlıca yazarın mail adresi

(Received: 13 January 2025, Accepted: 21 January 2025)

(2nd International Conference on Modern and Advanced Research ICMAR 2025, January 15-16, 2025)

**ATIF/REFERENCE:** Ağlar, S. & Demir, H. (2025). Antioksidanlar Güreş Performansını Nasıl Etkiler. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 9(1), 33-36.

**Özet** – Antioksidanların güreş performansı üzerindeki etkileri, yüksek yoğunluklu fiziksel efor gerektiren bu sporun gereklilikleri bağlamında incelenmiştir. Güreş, yüksek düzeyde anaerobik enerji üretimi ve yoğun kas kullanımıyla karakterize olduğu için vücutta reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretimini artırır. Bu durum, oksidatif strese yol açarak kas yorgunluğunu tetikler ve sporcuların performansını olumsuz etkileyebilir. Araştırmalara göre, güreşçilerin oksidatif stres göstergeleri (TBARS, protein karbonil) kontrol gruplarına göre daha yüksek, buna karşın antioksidan kapasite göstergeleri (GSH, GPx, SOD) daha düşük düzeylerde bulunmuştur. Özellikle antrenman ve müsabaka dönemlerinde bu etkiler daha belirgin hale gelmektedir. Doğal ve takviye yoluyla alınan antioksidanların bu etkileri dengeleyebileceği kanıtlanmıştır. Örneğin, kekik çayı gibi doğal antioksidan kaynaklarının serbest radikal oluşumunu azalttığı; ancak nonenzimatik antioksidan göstergeler üzerindeki etkisinin sınırlı olduğu belirtilmiştir. Çinko takviyesi ise ROS üretimini baskılayarak antioksidan savunma mekanizmalarını aktive etmekte, ayrıca MDA seviyelerini düşürerek GSH, GPx ve SOD aktivitelerini artırmaktadır. Bu sayede, sporcuların toparlanma süreleri kısalırken uzun vadeli sağlıklarına da katkı sağlanmaktadır. Antioksidanların güreş performansını artırmadaki rolü, sadece kas yorgunluğunu azaltmakla sınırlı değildir; aynı zamanda bağışıklık sistemini destekleyerek sporcuların genel sağlığını iyileştirebilir. Bu nedenle, güreşçiler için bireysel ihtiyaçlara uygun beslenme ve takviye stratejileri geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bulgular, antioksidanların güreş sporundaki önemi hakkında değerli bilgiler sunmakta ve sporcuların performansını artırmada bilimsel bir temel oluşturmaktadır.

*Anahtar Kelimeler – Oksidatif Stres, Antioksidan, Performans, Toparlanma, Güreş.*

### I. GİRİŞ

Oksidatif stres, vücutta reaktif oksijen türlerinin (ROS) artışı ile antioksidan savunma sistemleri arasındaki dengenin bozulması sonucu ortaya çıkar. Reaktif oksijen türleri, düşük seviyelerde hücrel sinyal iletiminde ve metabolik süreçlerde fayda sağlarken, aşırı üretim durumunda hücrel hasara ve performans düşüşüne neden olabilir. Güreş, kısa süreli ancak yoğun efor gerektiren bir spor dalı olduğu için oksidatif stres riskinin yüksek olduğu aktiviteler arasında yer alır. Literatür taramaları, oksidatif stresin sporcularda kas yorgunluğunu artırarak performansı olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, antioksidan savunma mekanizmalarının bu olumsuz etkileri sınırladığı ve toparlanma

sürecini desteklediği rapor edilmiştir. Bu çalışmada, oksidatif stresin güreş performansına etkileri ve antioksidan desteğin potansiyel faydaları kapsamlı bir şekilde incelenmiştir

ROS, protein, karbonhidrat ve lipid moleküllerinde oksidatif değişimlere yol açarak bu moleküllerin yapısında zarar oluşturabilir [2]. Egzersiz sırasında enerji tüketimi artar ve bu durum vücudun oksijen ihtiyacını da beraberinde getirir. Normal metabolik süreçlerin bir yan ürünü olan serbest radikaller, özellikle egzersiz esnasında kasların artan oksijen tüketimi ile daha yüksek düzeylerde reaktif oksijen türleri (ROS) üretimine yol açabilir [3]. Fiziksel egzersizler sırasında ortaya çıkan oksidatif hasarın düzeyi, yalnızca serbest radikal üretimi ile değil, aynı zamanda vücudun antioksidan savunma kapasitesinin etkinliği ile de şekillenmektedir [5].

Bir çalışmada, 16 kadın güreşçi ve 8 sağlıklı birey üzerinde egzersizin oksidatif stres ve antioksidan kapasiteye etkisi incelenmiştir. Güreşçilerde oksidatif stres göstergeleri (TBARS, protein karbonil) kontrol grubuna göre daha yüksek, antioksidan kapasite göstergesi (-SH) ise daha düşük bulunmuştur. Ayrıca, plazma üre ve LDH düzeylerinin güreşçilerde anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, yoğun egzersizin oksidatif stresi artırdığı ve antioksidan desteğin faydalı olabileceğini göstermektedir [1].

Başka bir çalışmada egzersiz yapan sporcular arasında futbolcular, basketbolcular, atletler ve güreşçilerde, antrenman öncesine kıyasla antrenman sonrası Ksantin Oksidaz (XO) ve Ürik Asit (ÜA) seviyelerinin anlamlı şekilde arttığı ve kontrol grubuna göre de belirgin farklılık gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca, XO ve ÜA seviyelerindeki artışlar arasında güçlü bir pozitif ilişki bulunmuştur. Bu bulgular, farklı spor branşlarıyla uğraşan sporcularda egzersizin oksidatif stres ve antioksidan savunma mekanizmaları üzerindeki etkilerini vurgulamaktadır [4].

Bir çalışmada , kekik çayı tüketiminin serbest radikal oluşumunu azaltmada ve antioksidan kapasiteyi artırmada etkili olabileceğini göstermektedir. Ancak, nonenzimatik antioksidanları temsil eden RSH değerlerinde kekik çayının anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Bu bulgular, yoğun egzersiz yapan bireylerde kekik çayı gibi doğal antioksidan kaynaklarının destekleyici bir rol oynayabileceğini düşündürmektedir [6].

Başka bir çalışmada, çinko uygulamasının serbest radikal oluşumu ve antioksidan sistem üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmaya 20 güreşçi ve 20 sedanter erkek katılmıştır. Katılımcılar 4 gruba ayrılmış; sporcu ve sedanter gruplar arasında çinko sülfat uygulaması yapılan ve yapılmayan gruplar oluşturulmuştur. 8 hafta süren uygulamalar sonunda alınan kan örneklerinde MDA, GSH, GPx, SOD ve çinko düzeyleri analiz edilmiştir. Sonuç olarak çinko uygulanan gruplarda (sporcu ve sedanter) serum MDA seviyelerinde düşüş, GSH, GPx, SOD ve çinko seviyelerinde anlamlı artış tespit edilmiştir. Bu bulgular, çinko uygulamasının antioksidan sistemi aktive ederek serbest radikal üretimini engellediğini ve sporcu sağlığı ile performansı açısından faydalı olabileceğini göstermektedir [7].

## II. SONUÇLAR

Bu literatür çalışmasında yapılan incelemeler, güreş gibi yüksek yoğunluklu fiziksel aktivitelerde oksidatif stresin sporcuların performansına ve sağlık durumuna ciddi etkiler yapabileceğini ortaya koymuştur. Oksidatif stres, hücresel düzeyde DNA, protein ve lipit hasarına yol açarak kas yorgunluğunu artırabilir ve toparlanma süreçlerini geciktirebilir. Reaktif oksijen türlerinin (ROS) aşırı üretimi, özellikle anaerobik aktivite gerektiren sporlar için belirgin bir sorun teşkil etmektedir. Güreş gibi spor dallarında oksidatif stres, performans düşüşüne yol açmanın yanı sıra, kas iyileşme sürecini de uzatarak uzun vadeli yorgunluğa ve hatta kronik yaralanmalara neden olabilir.

Düzenli egzersiz, akut egzersizin tetiklediği oksidatif stresin etkilerini azaltmaya yönelik adaptasyon mekanizmalarını harekete geçirebilir. Bu adaptasyon, antrenmana yanıt olarak artan antioksidan enzim aktivitesiyle, reaktif oksijen ve nitrojen türlerine (RONS) karşı savunmayı güçlendirmek için gereklidir. Çok düşük yoğunluklu egzersiz, bu adaptasyonu sağlamada yetersiz kalır çünkü oluşan RONS, mevcut antioksidan savunma sistemi tarafından kolayca elimine edilebilir. Ancak, uygun şiddet ve süreyle yapılan düzenli egzersizlerin birikimli etkisi, adaptasyon süreçlerini destekler. Özellikle aerobik antrenmanlar, egzersizin tetiklediği oksidatif stresi baskılamanın yanı sıra antioksidan üretimini de artırır [8].

Başka bir araştırmada, antrenmanın tetiklediği antioksidan enzim artışlarının kaslara özgü olduğu belirlenmiştir. Orta ve yüksek şiddetli antrenmanların, ventrikül kasında süperoksit dismutaz aktivitesini artırdığı ortaya konulmuştur [9].

Literatür taramaları, antioksidan mekanizmalarının bu olumsuz etkileri dengelemek için kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Doğal antioksidan kaynakları, vücuttaki serbest radikalleri nötralize ederek hücrel hasarı azaltabilir. Bununla birlikte, antioksidan takviyelerinin de kullanımı, sporcuların oksidatif stresle başa çıkmasını kolaylaştırabilir. Antioksidanların kas dokusunu koruma, iltihaplanmayı azaltma ve kas onarımını hızlandırma gibi birçok olumlu etkisi olduğu kanıtlanmıştır. Bunun yanında, yüksek yoğunluklu antrenmanlar sırasında antioksidan takviyelerinin alınmasının, kas hasarını azaltarak egzersiz sonrası toparlanma sürecini kısaltabileceği ileri sürülmüştür.

Ancak, antioksidan takviyelerinin kullanımı konusunda dikkatli olunması gerektiği de vurgulanmalıdır. Aşırı antioksidan alımı, vücudun doğal savunma mekanizmalarına zarar verebilir ve adaptif iyileşme sürecini engelleyebilir. Bu bağlamda, antioksidan kullanımının sporcuların bireysel ihtiyaçlarına göre dikkatlice planlanması gerekmektedir. Ayrıca, beslenme yoluyla alınan antioksidanların etkilerinin, takviyelerle alınanlara göre daha sürdürülebilir ve doğal olduğu düşünülmektedir.

Bir diğer önemli bulgu, oksidatif stresin sadece performans üzerinde değil, aynı zamanda sporcuların genel sağlık durumları üzerinde de uzun vadeli olumsuz etkiler yaratabilmesidir. Kronik oksidatif stres, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik bozukluklar ve bağışıklık sistemi zayıflamaları gibi sağlık sorunlarının riskini artırabilir. Bu nedenle, antioksidan dengesinin korunması, sporcuların hem kısa vadeli performansları hem de uzun vadeli sağlıkları için kritik öneme sahiptir.

Sonuç olarak, güreş gibi yüksek yoğunluklu spor dallarında oksidatif stresin kontrol altına alınması, sporcuların performansını artırmakla kalmaz, aynı zamanda sağlıklarını korur. Oksidatif stresin yönetimi için etkili bir strateji, dengeli bir beslenme programı ve gerektiğinde uygun antioksidan takviyelerinin kullanımınıdır. Bu bağlamda, sporcuların oksidatif stresin etkilerinden korunması için bilimsel temellere dayalı bir yaklaşım benimsenmesi hem bireysel performans hem de genel sağlık açısından önemli faydalar sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

- [1] Kahraman, A., Çakar, H., Vurmaz, A., Gürsoy, F., Koçak, S., & Serteser, M. (2003). Ağır Egzersizin Oksidatif Stres Üzerindeki Etkisi. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 4(2).
- [2] Paker L. Oxidants, antioxidant nutrients and athlete. *J Sports Sciences*, 15: 353-363, 1997.
- [3] Sjodin B, Westing YM, Apple FS. Biochemical mechanisms for oxygen free radical formation during exercise. *Sport Med* 1990; 7: 20-23.
- [4] KIZILTUNÇ, M., & ŞENEL, K. AKTİF SPORCULARDA ANTRENMAN ÖNCESİ VE ANTRENMAN SONRASI KSANTİN OKSİDAZ (XO) VE ÜRİK ASİTİN (ÜA) ANTIOKSİDAN ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI.
- [5] Ji LL. Antioxidant And Oxidative Stress İn Exercise. *Experimental Biology And Mecedine*;1999.
- [6] Alpay, C. B. (2007). Elit güreşçilerde kekik çayı yüklemesinin serbest radikal formasyonu ve antioksidan sisteme etkisi.
- [7] Kara, E. (2007). Genç güreşçilerde egzersizin ve egzersizde çinko uygulamasının antioksidan aktivite üzerine etkisi.

- [8] Bloomer, R. J., & Goldfarb, A. H. (2004). Anaerobic exercise and oxidative stress: A review. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 29(3), 245–263.
- [9] POWERS, S.K., CRISWELL, D., LAWLER, J., JI, L.L., MARTIN, D.HERB, R.A., DUDLEY, G.: Influence of Exercise and Fiber Type on Antioxidant Enzyme Activity in Rat Skeletal Muscle *Am J Physiol*,266(2Pt2): R 375 – 380, (1994).