

# BÖLÜM 1

## KARDİYOVASKÜLER VE PULMONER SİSTEMİN EGZERSİZE ADAPTASYONU

Hande ÇAĞLIYAN ERDOĞAN<sup>1</sup>

Spor veya egzersiz yaygın bir sosyal aktivite olarak kullanılmaktadır. Bireyleri spora yönlendirmek onların geleceğinin garanti altına alınması ve mutlu bireyler yetiştirmede sporun yararlı olacağı aşikârdır (Tatlısu ve ark., 2022). Egzersiz ise bilimsel verilere uygun yapıldığında fiziksel yeterlilik ve fiziksel uygunluk düzeyini arttırmaktadır (Göksu, 2003). Sağlık durumunu geliştirmekte ve devamlılığının sağlanmasında etkili olmaktadır. Aynı zamanda egzersiz, kalp damar hastalıklarını, obeziteyi, hipertansiyonu önleme gibi olumlu etkiler sağlamaktadır (Baltacı, 2008). Bazı araştırmacılara göre de egzersiz, insan vücudunun karşılaşmış olduğu strestir. Dahası egzersiz stresine bağlı olarak kaslarda DNA hasarını tetikleyen oksidatif stres artarken (Ağırbaş, Kışalı ve Kıyıcı, 2015), böbrek ve karaciğer gibi hayati organlarda dahi bazı hasarlara sebep olabilir (Gedikli ve ark., 2015). Vücut bu tür streslere karşı fizyolojik tepkiler geliştirmektedir.

Fiziksel aktivite, bazal metabolizmanın üzerinde enerji gerektiren hareketlilik olarak tanımlanmaktadır (Ergen, 2002). Fiziksel aktivite kavramı, bir canlılık göstergesi olmasının yanı sıra, bedensel olarak yapılan tüm faaliyetleri kapsamaktadır (Ağırbaş ve ark., 2021). Fiziksel aktivite alt birimlerinde egzersiz bulunmaktadır. Egzersiz; “programlı olarak yapılan, fiziksel uygunluğu geliştirmeye yönelik tekrarlı vücut hareketlerine denir”. Egzersiz, planlanmış hareketleri kişinin kapasitesini yükseltmek amacı ile düzenli yaptığı aktivitelerdir (Ergen, 2002).

### EGZERSİZ TÜRLERİ

Egzersizler, aerobik ve anaerobik egzersiz olarak ikiye ayrılmaktadır (Wilmore ve ark., 2003). Aerobik egzersizler metabolizmanın oksijen kullanmasını ve taşınmasını geliştirir. Anaerobik egzersizler ise hız ve patlayıcı kuvvet parametrelerini geliştirir. Egzersiz etkilerinin kullanılan oksijene göre farklılıkları vardır. Aerobik egzersizler, kaslar için daha fazla oksijen gerektirdiğinden, kardiyopulmoner fonksiyonların kapasite ve verimliliğini artırmaktadır (Utlu, 2021). Aerobik eg-

<sup>1</sup> Uzm. Fzt., Fizyoterapist Kliniği, handecagliyan@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-7623-0166

## KAYNAKLAR

- Ağırbaş, Ö., Kishali, N. F., & Kıyıcı, F. (2015). Yoğun egzersizle oluşan oksidatif stres ve DNA hasarı üzerine askorbik asidin etkisi. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1), 65-72.
- Ağırbaş, Ö., Tatlısu, B., & Karakurt, S. (2021). Geçmişten günümüze sağlık alanında egzersizlerin rolü. *Spor ve Sağlık Araştırmaları*. Akademisyen Kitabevi, 1-14.
- Akbulut T. (2019). *Farklı egzersiz uygulamalarının irisin, ısı şok protein ve bazı biyokimyasal parametrelere etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Astrand, P.A., Rodahl, K., Dahl, H.A. & Stromme, S.B. (2003). *Textbook of work physiology: physiological bases of exercise*. (4th ed). Canada: Human Kinetics.
- Baltacı, G., & Tedavi, F. (2008). Obezite ve egzersiz. *Sağlık Bakanlığı Yayınları*, Ankara, 730, 13-16.
- Beltz N, Gibson A, Janot J, Kravitz L. (2016). Graded exercise testing protocols for the determination of VO2 Maks: Historical perspectives, progress, and future considerations, review article. *Journal of Sports Medicine*.
- Brown, S. P., Miller, W. C., & Eason, J. M. (2006). *Exercise physiology: basis of human movement in health and disease*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Ergen, E., Demirel, H., Güner, R., Turnagöl, H., Başoğlu, S., Zergeroğlu, A. M., & Ülkar, B. (2002). *Egzersiz fizyolojisi*. Nobel yayın dağıtım, Ankara.
- Gedikli, S., Gelen, V., Sengul, E., Ozkanlar, S., Gur, C., Agırbaş, O., ... & Kara, A. (2015). Therapeutic effects of melatonin on liver and kidney damages in intensive exercise model of rats. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets* (Formerly Current Drug Targets-Immune, Endocrine & Metabolic Disorders), 15(4), 308-314.
- Green DJ, Naylor LH, George K. (2006). Cardiac and vascular adaptations to exercise. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*;9(6):677-684.
- Göksu, Ö. C. (2003). Sedanter kişilere uygulanan 10 haftalık egzersiz programının fiziksel uygunluk ve kan parametrelerine etkisi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3.
- Golbidi, S., & Laher, I. (2012). Exercise and the cardiovascular system. *Cardiology research and practice*.
- Haouzi, P. (2006). Theories on the nature of the coupling between ventilation and gas exchange during exercise. *Respiratory physiology & neurobiology*, 151(2-3), 267-279.
- Hopkins, S. R., & Harms, C. A. (2004). Gender and pulmonary gas exchange during exercise. *Exercise and sport sciences reviews*, 32(2), 50-56.
- Mayda, M. H. (2023). Solunum Sistemi Fizyolojisi ve Egzersiz. *Egzersiz Fizyolojisi ve Temel Kavramlar*. Efeakademi yayınları.
- McArdle, W.D., Katch, F.I. & Katch, V.L. (2000) *Essentials of exercise physiology* (Second edit). PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- McArdle, W.D., Katch, F.I. & Katch, V.L. (2006). *Exercise physiology: energy, nutrition, and human performance*. (6th edit). PA: Lippincott Williams and Wilkins.
- Myers, J.N. (1996). *Essentials of cardiopulmonary exercise testing*. (10th Ed.) Human Kinetics Publishing; p.1-36
- Pires, F. O., Lima-Silva, A. E., Oliveira, E. N., Rumenig-Souza, E., & Kiss, M. A. (2008). Ventilation behavior in trained and untrained men during incremental test: evidence of one metabolic transition point. *Journal of Sports Science & Medicine*, 7(3), 335.
- Plowman, S.A. & Smith DL. (2013) Cardiovascular responses to exercise. Chapter 13. In Plowman, S.A. & Smith, D.L., *Exercise physiology for health, fitness and performance*. (Second edit). Philadelphia: Walters-Kluver Publishing. p.351-382.
- Powell KE, Thompson PD, Caspersen CJ. (1987). Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annu Rev Public Health*;8:253-287.
- Powers, S. K., Howley, E. T., & Quindry, J. (2007). *Exercise physiology: theory and application to fitness and performance* (p. 640). New York, NY: McGraw-Hill.
- Tatlısu, B., Turan, M. and Tatlısu, T. (2020). Üniversitesi Öğrencilerinin Yaşam Anlamı Düzeylerinin Spor ve Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Anatolia Sport Research*, 1(1): 37-48.

## *Her Yönüyle Spor Araştırmaları IV*

- Trjung RI. (1995). Muscle adaptations to aerobic training. *Sports Science Exchange*; 8:1-4.
- Utlu, D.K. (2021). *Fizyoterapistler için işlevsel egzersiz anatomi ve fizyolojisi*. Hipokrat yayınevi.
- Uzun, M. (2016). Kardiyovasküler sistem ve egzersiz. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 7(Sup 2), 48-53.
- Wilmore JH, Knuttgen HG. (2003). Aerobic exercise and endurance: improving fitness for health benefits. *The Physician and sportsmedicine*;31(5):45-51.
- Yıldız, S. A. (2012). Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir. *Solunum dergisi*, 14(1), 1-8.