

# SPOR BİLİMLERİ ARAŞTIRMALARI

Editör

Doç. Dr. Süleyman GÖNÜLATEŞ



© Copyright 2021

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da Bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.*

**ISBN**

978-625-8430-55-4

**Kitap Adı**

Spor Bilimleri Araştırmaları

**Editör**

Süleyman GÖNÜLATEŞ

ORCID iD: 0000-0003-3330-7685

**Yayın Koordinatörü**

Yasin DİLMEN

**Sayfa ve Kapak Tasarımı**

Akademisyen Dizgi Ünitesi

**Yayıncı Sertifika No**

47518

**Baskı ve Cilt**

Vadi Matbaacılık

**Bisac Code**

SPO000000

**DOI**

10.37609/akya.979

**GENEL DAĞITIM**  
**Akademisyen Kitabevi A.Ş.**

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

[www.akademisyen.com](http://www.akademisyen.com)

## ÖNSÖZ

Türk tarihinin en önemli isimlerinden birisi hiç şüphesiz Atatürk'tür. Türk toplumunun çağdaş uygarlık seviyesine ulaşmasındaki rolü yadsınamaz. Atatürk'ün hayatını örnek alanların, iç dünyalarında yeni ufuklar açılmış, onlara her daim yol gösterici bir kılavuz rolünü üstlenmiştir. Atatürk, yapmış olduğu devrim ve inkılaplarla genç cumhuriyetin temelini atarken yeni nesile eğitim konusunda da çeşitli yollar göstermiş ve bizatihi kendisi de uygulamıştır.

Atatürk, hayatının tüm dönemlerinde gelişime önem vermiş ve ilgi duyduğu, merak ettiği, sevdiği, her aktiviteyi yapmaya çalışmıştır. Atatürk'ün yaptığı bu girişimleri bizler bugün kişisel gelişim olarak ifade edebiliriz. Kişisel gelişim, bireyin kişisel hedeflerini gerçekleştirmek için kendini yeterli hale getirme sürecidir. Kişisel gelişim değişme ve ileri gitme sürecidir ve bu gelişim olumlu yönde gelişimi ifade etmektedir.

Kişisel gelişim yani kendini geliştirme, bireyin fiziksel, ruhsal, zihinsel ve sosyal/ duygusal olmak üzere dört temel alanda dengeli bir şekilde yenilenmesini içerir. Bireylerin kendini yenilemesinin tüm boyutlarda akıllıca, düzenli ve dengeli bir biçimde olması önemlidir.

Bireyin kendini geliştirmesi, değişimlere uyum sağlamak, başarıya ulaşmak, etkili, verimli ve anlamlı bir yaşam sürdürmek gibi amaçlarla sorumluluklarının bilincinde olarak fiziksel, toplumsal, ruhsal ve zihinsel yönlerden kendini bilgi ve becerilerini yenilemeye ve arttırmaya yönelik çabaları olarak görülmelidir.

Bu çalışmada kişisel gelişimin ne olduğu, ne anlama geldiği ve neleri kapsadığı literatür çerçevesinde sunulmuştur. Atatürk'ün nesilden nesile aktarılacak örnek çalışmalarla dolu olan hayatındaki kişisel gelişim faaliyetlerinin neler olduğu incelenmiştir.

Bu çerçevede, kişisel gelişim için Atatürk'ün sıklıkla kitap ve gazete okuduğu, yabancı dil bilgisini geliştirdiği, müzik kitaplarını incelediği, geometri kitabını yazdığı ve bu terimleri Türkçeleştirdiği, sinema ve tiyatrunun yanında çeşitli sanatsal aktivitelere ilgi duyduğu ve incelediği, opera izlemeye gittiği ve birçok sportif aktiviteye katıldığı ve yönlendirdiği tespit edilmiştir.

# İÇİNDEKİLER

<b>Bölüm 1</b>	Atatürk ve Kişisel Gelişim .....	1
	<i>Mikail TEL</i>	
	<i>Refika KANATLI</i>	
	<i>Çetin TAN</i>	
	<i>Ahmet KORKMAZ</i>	
<b>Bölüm 2</b>	Yüksek Şiddetli İnterval Antrenmanlar (YŞİA) ve Atletik Performans .....	11
	<i>Fatma GÖZLÜKAYA GİRGİNER</i>	
<b>Bölüm 3</b>	Yüksek İrtifada Antrenman ve Etkileri.....	21
	<i>Tansu YAAN</i>	
	<i>Mehmet Ali ÖZTÜRK</i>	
	<i>Aydın İLHAN</i>	
<b>Bölüm 4</b>	Sporcularda Sıvı Dengesi ve Fiziksel Performans Arasındaki İlişki .....	35
	<i>Halit EGESÖY</i>	
<b>Bölüm 5</b>	Sporcularda Antrenman Maskesi Kullanımının Performans Üzerine Etkileri .....	55
	<i>Ayşegül YAPICI ÖKSÜZOĞLU</i>	
<b>Bölüm 6</b>	400 Metre Engelli Koşuda Teknik ve Kinematik İnceleme .....	65
	<i>Sibel TETİK DÜNDAR</i>	
<b>Bölüm 7</b>	Futbolda Yaralanma Üzerine Araştırmalar .....	79
	<i>Korhan KAVURAN</i>	
<b>Bölüm 8</b>	7-12 Yaş Çocuklarda Fizyolojik Farklılıklar ve Antrenmana Uyum (Atletizm Örneği) .....	87
	<i>Ayşegül YAPICI ÖKSÜZOĞLU</i>	
<b>Bölüm 9</b>	Sporda Ağrı, Şiddet ve İstirap .....	97
	<i>Korhan KAVURAN</i>	
<b>Bölüm 10</b>	Egzersiz Endokrin Sistem Üzerine Etkileri ve Hormonlar .....	107
	<i>Mustafa Sencer ULAMA</i>	
	<i>Mücahit SARIKAYA</i>	
	<i>Mert EMBİAYOĞLU</i>	

*İçindekiler*

<b>Bölüm 11</b> Sporcularda Uygulanan Farklı Masaj Tekniklerinin Performans ve Toparlanmaya Etkisi Üzerine Güncel Yaklaşımlar.....	129
<i>Fatma GÖZLÜKAYA GİRGİNER</i>	
<b>Bölüm 12</b> Tenisçilerin Duygusal Zekâ Düzeylerinin İncelenmesi .....	141
<i>Aydın İLHAN</i>	
<i>Tansu YAAN</i>	
<b>Bölüm 13</b> Yaşlılarda Fizyolojik Değişimler ve Egzersiz.....	151
<i>Hakan YARAR</i>	

# YAZARLAR

**Doç. Dr. Mehmet Ali ÖZTÜRK**

Bitlis Eren Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID iD: 0000-0003-4863-9340

**Doç. Dr. Mikail TEL**

Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID iD: 0000-0002-0629-7357

**Doç. Dr. Ayşegül YAPICI ÖKSÜZOĞLU**

Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID iD: 0000-0003-4243-5507

**Dr. Öğr. Üyesi Halit EGESÖY**

Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID iD: 0000 0003 1347 8647

**Dr. Öğr. Üyesi Fatma GÖZLÜKAYA GİRGİNER**

Pamukkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID iD: 0000-0002-0211-6512

**Dr. Öğr. Üyesi Mücahit SARİKAYA**

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu  
ORCID iD: 0000-0002-4062-0752

**Dr. Öğr. Üyesi Çetin TAN**

Fırat Üniversitesi/Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID iD: 0000-0003-1864-4472

**Dr. Öğr. Üyesi Hakan YARAR**

Bozok Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID iD: 0000-0003-4652-5307

**Öğr. Gör. Dr. Aydın İLHAN**

Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID iD: 0000-0001-9717-2746

**Öğr. Gör. Korhan KAVURAN**

Bitlis Eren Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu  
ORCID iD: 0000-0002-8924-2182

*Yazarlar*

**Öğr. Gör. Dr.Sibel TETİK DÜNDAR**

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID iD: 0000-0001-6813-0969

**Öğr. Gör. Tansu YAAN**

Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi  
ORCID iD: 0000-0002-0626-0036

**Arş. Gör.Mert EMBİYOĞLU**

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi/Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu  
ORCID iD: 0000-0002-1627-8539

**Refika KANATLI**

Milli Eğitim Bakanlığı, Beden Eğitimi Öğretmeni

**Ahmet KORKMAZ**

Milli Eğitim Bakanlığı, Beden Eğitimi Öğretmeni

**Mustafa Sencer ULAMA**

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu  
ORCID iD: 0000-0001-5573-0332

# BÖLÜM 1

## ATATÜRK VE KİŞİSEL GELİŞİM

Mikail TEL<sup>1</sup>

Refika KANATLI<sup>2</sup>

Çetin TAN<sup>3</sup>

Ahmet KORKMAZ<sup>4</sup>

### GİRİŞ

Kişisel gelişim, toplumsal olarak incelenmesi gereken bir konudur. Sosyal bilimcilerin dikkatini çeken konulardan biri de kişisel gelişim hareketidir. 1970'lerin değerlendirmesini içeren The New York Times (1980) kişisel gelişimin davranış bilimlerinde gözlenen son on yılın en önemli gelişmesi olduğunu iddia etmektedir. J. Naisbitt'e (1982) göre kişisel gelişim hayatımızı dönüştüren on yeni yönelimden biridir (akt: Dewane, 1993).

İnsanlar, kişisel gelişimlerini tamamlamak için çeşitli alternatifler aramaktadırlar. J. C. Norcross'a (2006) göre önem taşıyan kişisel gelişim kaynakları şunlardır: Kişisel gelişim kitapları, Otobiyografiler, Ticarî filmler, Kişisel gelişim ve destek grupları, Rehberlik ve bilgilendirme olmaksızın kişisel değişim çabaları, İnternet materyalleri gibi kaynaklar olarak sıralanmıştır.

<sup>1</sup> Doç. Dr. Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, mtel@firat.edu.tr

<sup>2</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, Beden Eğitimi Öğretmeni, refikasila@hotmail.com

<sup>3</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Fırat Üniversitesi/Spor Bilimleri Fakültesi, cettan889@hotmail.com

<sup>4</sup> Milli Eğitim Bakanlığı, Beden Eğitimi Öğretmeni, asafkorkmaz63@gmail.com





## KAYNAKLAR

- Arıç V.N. (1988). “Atatürk ve Güreş”, Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü, Y.No: 56, Milli Eğitim Basımevi, Ankara.
- Covey, S. R. (2010) Etkili insanların 7 alışkanlığı (39. Baskı, çev. O. Deniztekin ve F. N. Denizkiran). İstanbul: Varlık.
- Dewane, C. M. (1993). *Self-help groups and adult learning*. Unpublished doctoral dissertation, Pennsylvania State University, USA.
- Douglas, H. A. (1979) *The society of self an analysis of contemporary popular inspirational self-help literature in a socio-historical perspective*. Unpublished master’s thesis, McMaster University, Ontario, Canada.
- Ekşi. F. (2012) “Kritik Bir Bakış açısıyla Kişisel Gelişim Kitapları”, Kaknüs Yayınları, İstanbul.
- Gören M. (2004). “Bir Spor Devrimcisi: Atatürk”, Bütün Dünya, BaşkentÜnv. Kültür Yayını, Sayı:11, Ankara.
- Güler A. (2007). Sarı Paşa İnsan Atatürk, Berikan yayınevi, Ankara.
- Güloğlu V.(2016) Atatürk Dönemi Türk Müziği Politikalarının Yansımaları: Kadın Ses Sanatçıları. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. Atatürk’ün Doğumunun 125. Yılı ve Cumhuriyetimizin 83. Yılı Özel Sayısı.
- Gürsoy Y. (2011). *Atatürk ve Can Yoldaşı Nuri Conker*, Alfa Basım Yayım, İstanbul, 2011, s.114
- İnan A. (1989a). “Atatürk’ün (1915–1916–1918) Hatıra Defterinden: Okuduğu kitaplar”, IX. Türk Tarih Kongresi 21–25 Eylül 1981, C.III, Ankara.
- İnan A. (1959b) Atatürk Hakkında Hatıralar ve Belgeler, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara
- İnan A. (2009). Atatürk Hakkında Hatıralar ve Belgeler Arı İnan (Yayına Hazırlayan) Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları. İstanbul.
- Kal N. (2016). Atatürk’ten Duymadığınız Anılar, Ankara.
- Milliyet Aktüalite (1987) – Yassız Yasaksız 10 Kasımlar
- Norcross, J. C. (2006). Integrating self-help into psychotherapy: 16 practical suggestions. *Professional Psychology: Research & Practice*, 37, 683-693.
- Özdemir, G. (2004), “Kişisel Gelişim ve Kurumsal Diyalog Yönetiminde İletişim Eğitiminin Rolü”, *2nd International Symposium Communication İn The Millennium A Dialogue Between Turkish And American Scholars*, İstanbul.
- Özgül Y. (2018a). Mustafa Kemal, Kırmızı Kedi Yayınevi, İstanbul.
- Özgül Y. (2018b). Mustafa Kemal Atatürk Ve Sanat, Kırmızı Kedi Yayınevi, İstanbul
- Özgül Y. (2018c). Mustafa Kemal Atatürk Ve Okul, Kırmızı Kedi Yayınları, İstanbul
- Özgül Y. (2018d). Mustafa Kemal Atatürk Ve Spor, Kırmızı Kedi Yayınları, İstanbul
- Özkan, Z. (2003), “Bilgelige Yöneliş Kişisel Gelişim Dinamikleri”, 4. Baskı, *Hayat Yayıncılık*, İstanbul, s.46-47
- Rimke, H. M. (2000). Governing citizens through self-help literature. *Cultural Studies*, 14(1), 61-78



- Sönmez C. (2004). *Atatürk'ün Yetişmesi ve Öğretmenleri*, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Kurumu Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları, Ankara, 2004, s.111
- Svehla, C. (2008). *You are what you think: American self help and the myth of unlimited human potential*. Unpublished doctoral dissertation, Pacifica Graduate Institute, USA.
- şirin, T. (2005). *Kişisel gelişim medeniyeti*. İstanbul: Armoni, s.11
- Tel M. (2007). Atatürk'ün Beden Eğitimi ve Spora Bakışı, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi. Elazığ.
- Tuncel F. (2003). "Atatürk, Gençlik ve Spor", *Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor-Yüksekokulu Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, C.1, S.1, Ankara, 2003, s.9- 10
- Uzun H. (2009). "Çeşitli Yönleriyle Atatürk", GEFAD, (Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi), Prof. Dr. Reşat Genç Özel Sayı II, C. 29, 1226- 1249.
- Yurdakul Y. (2006). Atatürk'ten Hiç Yayınlanmamış Anılar, 4. Baskı, İstanbul.

## BÖLÜM 2

# YÜKSEK ŞİDDETLİ İNTERVAL ANTRENMANLAR (YŞIA) VE ATLETİK PERFORMANS

Fatma GÖZLÜKAYA GİRGİNER<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Bireysel ve takım sporlarında hedeflenen sonuca ulaşmak gittikçe zorlaşmaktadır. Antrenman bilimindeki gelişmeler doğrultusunda antrenörler sporcuların gelişimi için farklı ve yenilikçi antrenman yöntemleri uygulamaktadırlar. Spor bilimciler, kondisyonerler ve antrenörler sürekli olarak sporcularının performansını ve sedanterlerin sağlıkla ilgili parametrelerini geliştirecek yeni antrenman metotları arayışındadırlar (Issurin, 2010). Bu arayışa genellikle üç nedenle ihtiyaç duyulmaktadır. İlk olarak sporcularda kısa hazırlık dönemlerinin neden olduğu hızlı ve etkin uyum ihtiyacı. İkinci olarak, tekrar eden benzer yüklenme kalıplarının uyum hacminde düşüşlere, psikolojik bozukluklara, yeni uyumların gelişmemesine ve verim kaybına neden olması, son olarak da sedanterlerin günlük iş ve yaşam koşulları nedeniyle egzersiz için yeterli, zamana sahip olmamasıdır. Bu durumlarda spor bilimciler, antrenörler ve kondisyonerler sporcularının veya egzersiz yapan sedanter kişilerin farklı kalıplarla oluşturulmuş stresler ile daha etkin egzersiz metotları uygulayarak yeni uyumlar geliştirmelerini beklerler (McMillan vd 2005; Selçuk vd., 2018).

Son yıllarda sporsal verim oldukça hızlı bir ilerleme göstermiştir. Bir süre önce hayal edilmesi bile güç olan verim seviyeleri, günümüzde birçok sporcunun ulaşabildiği ve geliştirebildiği bir seviyeye ulaşmıştır. Spor uzmanları ve

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, fgirginer@pau.edu.tr



## KAYNAKLAR

- Akgül, M.Ş., Gürses, V.V., Karabıyık, H., Koz, M. (2016). İki haftalık yüksek şiddetli interval antrenmanın kadınların aerobik göstergeleri üzerine etkisi. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4 (Special Issue 1), 298-305.
- Ateş, B., & Öztürk, M.A. (2019). *Intermittent Endurance And Anaerobic Power Ability In Professional Soccer Players. Research & Reviews In Sport Sciences* (1st. Edition), Gece Kitabevi: Ankara.
- Babraj J.A, Vollaard N.B, Keast C, Guppy F.M, Cottrell G, Timmons J.A. (2009). Extremely short duration highintensity interval training substantially improves insulin action in young healthy males. *BMC Endocrine Disorders*, 9(3),18-22.
- Bompa, T.O. (2003). *Dönemleme antrenman kuramı ve yöntemi*. 2. Baskı, Ankara, Dumat Ofset, 365–372).
- Buchheit, M., Laursen, P.B. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle. *Sports Medicine*, 43(10), 927-954.
- Ceylan, R., (2018). *Sahada ve havuzda yapılan yoğun interval antrenmanların genç bireylerde bazı motorik özelliklere ve kas hasarına etkileri* (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Cocks, M., Shaw, C.S., Shepherd, S.O. (2013). Sprint Interval and Endurance Training Are Equally Effective in Increasing Muscle Microvascular Density and Enos Content in Sedentary Males. *J Physiol.*, 591(3):641-56.
- Demiriz M. Farklı dinlenme aralıklarında yapılan anaerobik interval antrenmanın, aerobik kapasite, anaerobik eşik ve kan parametrelerine etkilerinin karşılaştırılması 2013.
- Derval AB., Ganneau S. (2017). *The Modern Art of High Intensity Training. Description: Champaign, IL: Human Kinetics.*
- Farley, O.R.L., Secomb, J.L., Parsonage, J.R., Lundgren, L.E., Abbiss, C.R., Sheppard, J.M. (2016). Five Weeks of Sprint and High-Intensity Interval Training Improves Paddling Performance in Adolescent Surfers. *J. Strength Cond. Res.*, 30:2446-2452.
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz, D., Sarabia, J.M., Moya, M. (2017). The Effects of Sport-Specific Drills Training or High-Intensity Interval Training in Young Tennis Players. *Int. J. Sports Physiol. Perform.*, 12:90-98.
- García-Pinillos, Felipe1; Cámara-Pérez, Jose C.1; Soto-Hermoso, Víctor M.2; Latorre-Román, Pedro Á.1 A High Intensity Interval Training (YŞİA)-Based Running Plan Improves Athletic Performance by Improving Muscle Power, *Journal of Strength and Conditioning Research: January 2017 - Volume 31 - Issue 1 - p 146-153* doi: 10.1519/JSC.0000000000001473.
- Gibala, M. J., & McGee, S. L. (2008). Metabolic adaptations to short-term high-intensity interval training: a little pain for a lot of gain?. *Exercise and sport sciences reviews*, 36(2), 58–63. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e318168ec1f>
- Gist N.H., Freese E.C., Cureton K.J. (2014b) İki yüksek yoğunluklu aralıklı egzersiz protokolüne verilen yanıtların karşılaştırılması. *Güç ve Şartlandırma Araştırmaları Dergisi* 28, 3033-3040.



- Issurin VB (2010): New horizons for the methodology and physiology of training periodization Sport Med, 40(3), 189-206.)
- Matsuo, T, Saotome, K., Seino, S. (2014). Effects of A Low-Volume Aerobic-Type Interval Exercise on VO<sub>2</sub>max and Cardiac Mass. Med Sci Sports Exerc., 46(1):42-50.
- Mcmillan K, Helgerud J, Macdonald R, Hoff J (2005): Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players. Br J Sports Med,39:273–277.)
- McRae G., Payne A., Zelt J.G., Scribbans T.D., Jung M.E., Little J.P., Gurd B.J. (2012) Son derece düşük hacimli, tüm vücut aerobik direnç eğitimi kadınlarda aerobik zindeliği ve kas dayanıklılığını artırır. *Uygulamalı Fizyoloji, Beslenme ve Metabolizma* 37, 1124-1131.
- Milanovic´, Z., Sporisˇ, G., Weston, M. (2015). Effectiveness of High-Intensity Interval Training (HIT) and Continuous Endurance Training for VO<sub>2</sub>max Improvements: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials. Sports Med., 45:14691481.
- Ní Chéilleachair NJ, Harrison AJ, Warrington GD. YŞİA enhances endurance performance and aerobic characteristics more than highvolume training in trained rowers. J Sports Sci. 2017;35(11):1052-8. PMID: 27438378
- Oliveira, L.P., Lawless, C.E. (2010). Hypertension update and cardiovascular risk reduction in physically active individuals and athletes. The Physician and Sports Medicine, 38(1), 11-20.
- Özdemir, İ. (2014). Orta Yaş Kadınlarda Aerobik-Step ve Pilates Egzersizlerinin Vücut Kompozisyonu, Kan Yağları ve Kan Şekerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya
- Rhibi F, Prioux J, Attia MB, Hackney AC, Zouhal H, Abderrahman AB, et al. Increase interval training intensity improves plasma volume variations and aerobic performances in response to intermittent exercise. Physiol Behav. 2019;1;199:137-45. PMID: 30458187
- Sandvei, M., Jeppesen, P.B., Støen, L., (2012). Sprint Interval Running Increases Insulin Sensitivity in Young Healthy Subjects. Arch Physiol Biochem., 118(3):139-47.
- Selcuk, M., Cinar, V., Sarikaya, M., Oner, S., & Karaca, S. (2018). The effect of 8-week pliometric exercises on some physiological parameters of male basketballers aged 10–14 years. European Journal of Physical Education and Sport Science.
- Shepherd, S.O., Cocks, M., Tipton, K.D. (2013). Sprint Interval and Traditional Endurance Training Increase Net Intramuscular Triglyceride Breakdown and Expression Of Perilipin 2 And 5. J Physiol., 591(3):657-75.
- Sjodin, B., Jacobs, I., Svendenhag, J. (1982). Changes in The On-Set Blood Lactate Accumulation (OBLA) and Muscle Enzymes After Training At OBLA. Eur. J. Appl. Physiol., 49:45-57.
- Sönmez, G. T. (2002). Egzersiz ve spor fizyolojisi. İstanbul: Ata Ofset Matbaacılık.
- Tabata I., Nishimura K., Kouzaki M., Hirai Y., Ogita F., Miyachi M., Yamamoto K. (1996) Orta yoğunlukta dayanıklılık ve yüksek yoğunluklu aralıklı eğitimin anaerobik



robik kapasite ve VO<sub>2</sub>max üzerindeki etkileri. *Spor ve Egzersizde Tıp ve Bilim* 28, 1327-1330.

- Weston, K. S., Wisløff, U., Coombes, J. S. (2014). High-intensity interval training in patients with lifestyleinduced cardiometabolic disease: A systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 48(16), 1227–1234. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092576>
- Whyte LJ., Jason M.R., Gill A., Cathcart, J. (2010). Effect of 2 weeks of sprint interval training on health-related outcomes in sedentary overweight/obese men. *Metabolism: clinical and experimental*, 59(10), 1421 8
- Yapıcı, A., Cengiz, C. (2015). The Relationship Between Lower Extremity Wingate Anaerobic Test (WANt) and 50m Freestyle Swimming Performance, *International Journal of Science Culture and Sport*, (3); 44-54.

## BÖLÜM 3

# YÜKSEK İRTIFADA ANTRENMAN VE ETKİLERİ

Tansu YAAN<sup>1</sup>

Mehmet Ali ÖZTÜRK<sup>2</sup>

Aydın İLHAN<sup>3</sup>

### GİRİŞ

Yüksek rakım olarak tanımlanan ve 4000 de yaşayan kişilerde yüksek irtifaya adaptasyon olarak hemoglobin konsantrasyonunun arttığı bilinmektedir, aslında bu artışın sebebi böbrekler tarafından eritropoez (epo), üretiminin bir sonucudur.

Yüksek irtifada yapılacak antrenmanlarda akut ve kronik uyum oluşması anlamında oldukça önemli bir konudur. Yapılan çalışmalar 4 ila 6 haftalık süreyi kapsayacaksa kronik uyum, daha kısa sürede bitecekse akut uyum söz konusu olacaktır.

Akut uyumu ise Solunumsal olarak, oksijen yetersizliği, solunum sayısında artış, arterial oksijen saturasyonunda azalma, Kardiovasküler olarak kan basıncında geçici yükseliş, kalp atım sayısında artış, kalp debisinde artış, periferik ödem artışı, Hematolojik olarak hemoglobin konsantrasyonunda artış, plazma volümünde düşüş, eritropoietin de artış, Böbreklerde bikarbonat atılımının artması, plazma kalsiyum, fosfat ve hipokapnik solunumsal alkalozun düşmesi, Nöropsikolojik olarak nörotransmitterlerin sentezinin düşmesi serebral vazodi-

<sup>1</sup> Öğr. Gör., Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, tyaan@pau.edu.tr

<sup>2</sup> Doç. Dr., Bitlis Eren Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, maliozturk@yahoo.com

<sup>3</sup> Öğr. Gör. Dr., Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, aydinilhan@pau.edu.tr



lojik cevaplar ve bu cevapların kamp dönüşü kalıcı olmaması, futbol sezonunun uzunluğu düşünöldüğünde çokta yararlı olmadığı düşöncesini uyandırmaktadır.

Yüksek irtifa etkisi için temel slogan yüksekte yaşa alçakta antrenman yap deyişö yapılan tüm fizyolojik çalışmaları sonucunda oluşmuştur.

Yapılan birçok çalışmada yüksek irtifada yapılan antrenman sonrası deniz seviyesine dönüşte eski performans düzeylerinden daha iyi performans gösteremedikleri gözlenmiştir. Bunun gerekçesi ise yüksekte kazanılan fizyolojik uyumlarla kazanılan özelliklerin deniz düzeyine inildikten sonra 2 ila 3 hafta kadar devam etmekte ve daha sonra ortadan kalktığı görölmüştür.

Futbolda hem ekonomik hem de fizyolojik etkenler düşünöldüğünde yüksek irtifa antrenmanı yapmanın çokta verimli olmayacağı düşöncesi ağır basmaktadır. Oldukça önemli bir spor alanı olan futbol temsil ettiği kulüp, taraftar ve ekonomik büyüklükler göz önüne alındığında başarı için daha doğru antrenman uygulamaları ve planlamaları yapılması ortaya çıkmaktadır.

## **KAYNAKLAR**

- Aughey RJ. (2011a). Applications of GPS technologies to field sports. *Int J Sports Physiol Perform*; 6:295–310.
- Aughey RJ. (2011b). Increased high-intensity activity in elite Australian football finals matches. *Int J Sports Physiol Perform*; 6:367–79.
- Bangsbö J, Mohr M, Krstrup P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *J Sports Sci*; 24:665–74.
- Billaut F, Gore CJ, Aughey RJ. (2012). Enhancing team-sport athlete performance: is altitude training relevant? *Sports Med*; 42:751–67.
- Bradley PS, Sheldon W, Wooster B, et al. (2009). High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. *J Sports Sci*; 27:159–68.
- Brocherie, F., Girard, O., Faiss, R., Millet, G. (2015). High-Intensity Intermittent Training in Hypoxia: A Double-Blinded, Placebo-Controlled Field Study in Youth Football Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(1)/226–237
- Brooks, G. A., Butterfield, G. E., Wolfe, R. R., Groves, B. M., Mazzeo, R. S., Sutton, J. R., Reeves, J. T. (1991). Decreased reliance on lactate during exercise after acclimatization to 4,300m *Journal of Applied Physiology* (1985), 71(1):333–341.
- Chance B, Dait MT, Zhang C, et al. (1992). Recovery from exercise-induced desaturation in the quadriceps muscles of elite competitive rowers. *Am J Physiol*; 262: C766–75.
- Coyle Edward F; (1995). *Exercise And Sport Sciences Reviews*: January – Volume 23 – Issue 1 Pp 25-64





- Czuba, M., Waskiewicz, Z., Zajac, A., Poprzecki, S., Cholewa, J., & Rocznio, R. (2011). The effects of intermittent hypoxic training on aerobic capacity and endurance performance in cyclists. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10, 175–183.
- Czuba, M., Wilk, R., Karpiński, J., Chalimoniuk, M., Zajac, A., & Langfort, J. (2017). Intermittent hypoxic training improves anaerobic performance in competitive swimmers when implemented into a direct competition mesocycle. *PLoS ONE*, 12(8), e0180380.
- Dufour, S. P., Ponsot, E., Zoll, J., Doutreleau, S., Lonsdorfer-Wolf, E., Geny, B., Lonsdorfer, J. (2006). Exercise training in normobaric hypoxia in endurance runners. I. Improvement in aerobic performance capacity. *Journal of Applied Physiology* (1985), 100:1238–1248.
- Dündar, U., Tetik, S., Dündar, K., Gönülteş, S., Yaan, T. (2019); Dayanıklılık Antrenmanları Sonucu Plazma Hacim Değişiklikleri ve Performans İlişkisi, *MANAS Journal of Social Studies*, Vol. 8, S: 1, 1345-1352
- Dündar, U., Gönülteş, S., Tetik, S., Yaan, T., Dündar, K. (2017); Analizing The Effects Of Platelet On The Durability Training, *The Online Journal of Recreation and Sport*. October Volume 6, Issue 4.
- Egesoy, H., Yapıcı, A., Alptekin, A. (2017). Sıcak Ortamda Egzersiz ve Sportif Performans, *International Journal of Contemporary Educational Studies (IntJCES)*, 3(2); 80-92.
- Erdoğan, R. (2020). Effects of Endurance Workouts on thyroid hormone metabolism and biochemical markers in athletes. *Brain. Broad research in artificial intelligence and Neuroscience*, 11(3), 136-146.
- Gaitanos GC, Williams C, Boobis LH, et al. (1993). Human muscle metabolism during intermittent maximal exercise. *J Appl Physiol*; 75:712–19.
- Gore CJ, McSharry PE, Hewitt AJ, et al. (2008). Preparation for football competition at moderate to high altitude. *Scand J Med Sci Sports*; 18(Suppl 1):85–95.
- Gönülteş, S., Dündar, K. (2019). Egzersiz ve Planlaması, *Herkes İçin Spor ve Wellness Araştırmaları 2*, Akademisyen Kitabevi Ankara, 31-38.
- Gönülteş, S., Tetik, S., Dündar, U., Yaan, T., Dündar, K. (2017); Analyzing the before and after Effects of Endurance Training on ACTH Hormone, *International Journal of Science Culture and Sport*, December : 5(4)
- Hawley, A.J, Lundby, C, Cotter, D.J., Burke, M.L. (2018). Maximizing Cellular Adaptation to Endurance Exercise in Skeletal Muscle, *Cell Metabolism* 27, May 1,
- İpekoğlu, G., Baynaz, K., Mor, A., Acar, K., Arslanoğlu, C., Arslanoğlu, E., *Universal Journal of Educational Research* 6 (6), 1260-1263
- Katayama, K., Goto, K., Ishida, K., & Ogita, F. (2010). Substrate utilization during exercise and recovery at moderate altitude. *Metabolism*, 59, 959–966.
- McCully KK, Iotti S, Kendrick K, et al. (1994). Simultaneous in vivo measurements of HbO<sub>2</sub> saturation and PCr kinetics after exercise in normal humans. *J Appl Physiol*; 77:5–10.



- Mendez-Villanueva A, Edge J, Suriano R, et al. (2012). The recovery of repeated-sprint exercise is associated with PCr resynthesis, while muscle pH and EMG amplitude remain depressed. *PLoS ONE*; 7: e51977.
- Millet GP, Roels B, Schmitt L, et al. (2010). Combining hypoxic methods for peak performance. *Sports Med*; 40:1–25.
- Mohr M, Krusturup P, Bangsbö J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *J Sports Sci*; 21:519–28.
- Morishima, T., Mori, A., Sasaki, H., & Goto, K. (2014). Impact of exercise and moderate hypoxia on glycemic regulation and substrate oxidation pattern. *PLoS ONE*, 9, e108629.
- Osgnach C, Poser S, Bernardini R, et al. (2010). Energy cost and metabolic power in elite soccer: a new match analysis approach. *Med Sci Sports Exerc*; 42:170–8.
- Rampinini E, Coutts AJ, Castagna C, et al. (2007). Variation in top level soccer match performance. *Int J Sports Med*; 28:1018–24.
- Solli GS, Tønnessen E, Sandbakk Ø. (2017). The training characteristics of the world's most successful female cross-country skier. *Front Physiol*. 8:1069.
- Sumi, D., Kojima, C., & Goto, K. (2018a). Impact of endurance exercise in hypoxia on muscle damage, inflammatory and performance responses. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(4), 1053–1062.
- Sumi, D., Kojima, C., Kasai, N., & Goto, K. (2018b). The effects of endurance exercise in hypoxia on acid-base balance and potassium kinetics: A randomized crossover design in male endurance athletes. *Sports Medicine - Open*, 4(1), 45.
- Tetik,S, Dündar,U, (2018). Analyze of the correlation between endurance trainings and some hematological values, *Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche* April; 177 (4): 117-25
- Tetik,S. (2018); Plazma Hacim Değişikliği ile Üre veKreatinin İlişkisi, Herkes İçin Spor ve Wellness Araştırmaları, akademisyen Kitabevi, Ankara.**
- Varley MC, Aughey RJ. (2013). Acceleration profiles in elite Australian soccer. *Int J Sports Med*; 34:34–9.
- Wilber RL. (2007). Application of altitude/hypoxic training by elite athletes. *Med Sci Sports Exerc*; 39: 1610–24.
- Mujika,I., Sharma,AP., Stellingwerff,T. (2019). Contemporary Periodization of Altitude Training for Elite Endurance Athletes: A Narrative Review, *Sports Medicine* 49, pages 1651–1669
- Chapman RF. (2013). The individual response to training and competition at altitude. *Br J Sports Med*. 47(Suppl 1): i40–4.
- Chapman RF, Stager JM, Tanner DA, Stray-Gundersen J, Levine BD. (2011). Impairment of 3000-m run time at altitude is influenced by arterial oxyhemoglobin saturation. *Med Sci Sports Exerc*. 43:1649–56.
- Chapman RF, Emery MI, Stager JM. (1999). Degree of arterial desaturation in normoxia influences VO<sub>2</sub>max decline in mild hypoxia. *Med Sci Sports Exerc*. 31:658–63.



- Dempsey JA, Wagner PD. (1999). Exercise-induced arterial hypoxemia. *J Appl Physiol.* 87(6):1997–2006.
- Gore CJ, Hahn AG, Scroop GC, Watson DB, Norton KI, Wood RJ, et al. (1996). Increased arterial desaturation in trained cyclists during maximal exercise at 580 m altitude. *J Appl Physiol.* 80:2204–10.
- Wachsmuth NB, Völzke C, Prommer N, Schmidt-Trucksäss A, Frese F, Spahl O, et al. (2013). The effects of classic altitude training on hemoglobin mass in swimmers. *Eur J Appl Physiol.* 113(5):1199–211.
- Garvican LA, Martin DT, Quod M, Stephens B, Sassi A, Gore CJ. (2012). Time course of the hemoglobin mass response to natural altitude training in elite endurance cyclists. *Scand J Med Sci Sports.* 22(1):95–103.
- Kolb JC, Ainslie PN, Ide K, Poulin MJ. (2004). Effects of 5 consecutive nocturnal hypoxic exposures on respiratory control and hematogenesis in humans. *Adv Exp Med Biol.* 551:305–10.
- Wehrlin JP, Marti B. (2006). Live high-train low associated with increased haemoglobin mass as preparation for the 2003 World Championships in two native European world class runners. *Br J Sports Med.* 40(2):e3.

## BÖLÜM 4

# SPORCULARDA SIVI DENGESİ VE FİZİKSEL PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİ

Halit EGESOY<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Su, yaşamın devamlılığı açısından temel vazgeçilmez ve benzersiz bir besin ögesidir. Primer vücut sıvısı olan su, vücudun fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için elzem bir ögedir (Gil-Antunano vd., 2009). Organizmada önemli görevleri olan su, vücut ağırlığının da büyük bölümünü oluşturmaktadır. Vücut ağırlığının %60-70'i, kas dokusunun %70-75'i su içermekte, yağ dokusunun ise %10-15'i sudan oluşmaktadır (Resim 1 / Tablo 1)). İnsan besin almadan haftalarca canlılığını sürdürebilmesine karşın susuz ancak birkaç gün yaşayabilmektedir (en uygun şartlarda en fazla 7 gün).

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, hegesoy1@hotmail.com



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Sporcuların bir antrenman ya da müsabaka sırasında yapılan sporun türü, şiddeti, süresi ve hava şartları gibi durumlara bağlı olarak terlemeyle birlikte 0,3-2,4 litre sıvı kaybı yaşadıkları belirlenmiştir. Vücutta meydana gelen bu kaybın en kısa sürede giderilmesi ve sıvı dengesinin sağlanması gerekir. Vücutta sıvı dengesinin hem sağlık hem de sportif performans açısından önemi büyüktür. Eğer sıvı dengesi sağlanmazsa sporcuların performanslarında önemli düşüşler yaşanmaktadır. Her sporcunun kişisel özellikleri, yaptığı spor branşı, antrenman düzeni ve çevresel faktörler gibi durumlar dikkate alınarak bireysel sıvı alımı programları belirlenmelidir. Sıvı alımına egzersiz öncesi dönemde başlanmalı, egzersiz sırasında dehidrasyon gelişmeden uygun aralıklarla sık ama az miktarda sıvı alımı yapılmalıdır. Mide toleransını arttırmak için belli aralıklarla karbonhidrat içerikli katı gıdalar tüketilmesine özen gösterilmelidir. İçilecek sıvının seçimi ise elektrolit, karbonhidrat içeriğinin yanında mide toleransı, damak tadı gibi kişisel faktörler de dikkate alınarak yapılmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Armstrong, L.E, Maresh, C.M, Castellani J.W, Bergeron, M.F, Kenefick, R.W, Lagasse, K.E, Riebe, D. Urinary indices of hydration status, *Int J Sport Nutr*, 1994; 4(3):265–79.
- Armstrong LE, Soto JA, Hacker FT, Casa DJ, Kavouras SA, Maresh CM. Urinary indices during dehydration, exercise, and rehydration. *Int J Sport Nutr* 1998; 8(4):345–55.
- Armstrong, E.L. Hydration assessment techniques, *Nutrition Reviews*, 2005; 63 (6) 40–54.
- American College of Sports Medicine (ACSM) [Online]. Selecting and effectively using hydration for fitness. Available from: [<http://www.acsm.org/>], (Accessed 2017 September 09).
- Bergeron MF, McLeod KS, Coyle JF. Corebody temperature during competition in the heat: National Boys' 14's Junior Tennis Championships. *Br J Sports Med*.2007; (41):779-783.
- Casa J D, Armstrong LE, Hillman SK, Montain SJ, Reiff RV, Rich BSE, Roberts WO, Stone JS. National athletic trainers' association position statement: fluid replacement for athletes. *J Athl Train* 2000; 35(2): 212-224.
- Casa J.D, Clarkson, M.P, Roberts, O.W. American collage of sports medicine roundtable on hydration and physical activity: Consensus Statements. *Curr Sports Med Rep*, 2005; (4):115-127.



- Chevront SN, Carter R, Montain SJ, Stephenson LA, Sawka MN. Influence of hydration and air flow on thermoregulatory control in the heat. *J Therm Biol* 2004; 29:471-477.
- Chevront, S.N. Sawka, M.N. Hydration Assessment of Athletes, *Sports Science Exchange*, 2005; 18 (2): 1-10.
- Chlibkova D, Nikolaidis PT, Rosemann T, Knechtle B, Bednar J. Reported hydration beliefs and behaviors with out effect on plasma sodium in endurance athletes. *Front Physiol* 2017; (8):1-11.
- Decher NR, Casa DJ, Yeargin SW, et al. Hydration status, knowledge and behavior in youths at summer sports camps. *Int J Sports Physiol Perform*. 2008; (3):262-278.
- Demirkan E, Koz M, Kutlu M. Sporcularda dehidrasyonun performans üzerine etkileri ve vücut hidrasyon düzeyinin izlenmesi, *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2010; (3): 81-92
- Desbrow B, Jansen S, Barrett A, et al. Comparing the rehydration potential of different milk-based drinks to a carbohydrate-electrolyte beverage. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2014;39(12):1366-1372.
- Dunford M, Doyle JA. Water and electrolytes. *Nutrition for sport and exercise*, 3rd ed., China: Cengage Learning, 2015; 240-253.
- Duvillard SP, Braun WA, Markofski M, Beneke R, Leithauser R. Fluids and hydration in prolonged endurance performance. *Nutrition* 2004; 20(7): 651-656.
- European Food Safety Authority (EFSA). Scientific opinion on dietary reference values for water. *EFSA Journal*, 2010; 8(3):1459-1497
- Evans GH, James LJ, Shirreffs SM, Maughan RJ. Optimizing the restoration and maintenance of fluid balance after exercise-induced dehydration. *J Appl Physiol* 2017; (122): 945-951.
- França MB, Panek AD, Eleutherio ECA. Oxidative stress and its effects during dehydration. *Comp Biochem Physiol*.2007; (146): 621-631.
- Friedman R, Elliot AJ. Exploring the influence of sports drink exposure on physical endurance. *Psychol Sport Exerc* 2008; (9):749-759.
- Gil-Antunano NP, Zenarruzabeitia ZM, Comacho AMR. Food, nutrition and hydration in sports, 1st ed., Madrid: Consejo Superior de Deportes, 2009; 4-26.
- Gönülataş, S., and Öztürk, M.A. (2019). Investigation of Relationship Between Physical Activity Levels and Quality of Life of University Students. *International Education Studies*, 12(4), 110-117.
- Grenz H. Fuel for the body: Nutrition and athletic performance. 2010; 1-12.
- Hargreaves M, McConell G, Proietto J. Influence of muscle glycogen on glycogenolysis and glucose uptake during exercise in humans. *Journal of Applied Physiology*. 1995; (78): 288-292.
- Jeukendrup, A.E., Gleeson. M. *Sport Nutrition: An introduction to energy production and performance*. USA: Human Kinetics, 2010.
- Judelson, D.A, Maresh, C.M, Anderson, J.M, Armstrong, L.E, Casa, D.J, Kraemer, W.J, Volek, J.S. Hydration and muscular performance: Does fluid balance affect strength, power and high-intensity endurance? *Sports Med*. 2007; 37(10):907-21.



- Judge LW, Kumley RF, Bellar DM, Pike KL, Pierson EE, Weidner T, Pearson D, Friesen CA. Hydration and fluid replacement knowledge, attitudes, barriers, and behaviors of NCAA division 1 American football players. *J Strength Cond Res* 2016; 30(11): 2972-2978.
- Kavouras SA. Assessing hydration status. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2002; 5(5):519-524.
- Kavouras SA, Arnaoutis G, Makrillos M, et al. Educational intervention on water intake improves hydration status and enhances exercise performance in athletic youth [published online ahead of print March 16, 2011]. *Scand J Med Sci Sports*. doi:10.1111/j.1600-0838.2011.01296.x.
- Kavuran K, Bozkurt TM, Dursun M. Addiction to Exercise of Professional and Amateur Football Players Comparison of Levels. *Journal of Current Researches on Social Sciences* 2020; 10(4):809-820.
- Kutlu M, Guler G. Assessment of hydration status by urinary analysis of elite junior taekwondo athletes in preparing for competition. *J Sports Sci*. 2006; (24):869-873.
- Logan-Sprenger HM, Palmer MS, Spriet LL. Estimated fluid and sodium balance and drink preferences in elite male junior players during an ice hockey game. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2011; (36):145-152.
- Maughan RJ. Physiological responses to fluid intake during exercise. In Maughan RJ, Murray R (eds): *Sports drinks: basic science and practical aspects*, Boca Raton, FL: CRC Press, 2001; 129-152.
- Maughan, R.J, Shirreffs, S.M, Merson, S.J, Horswill, C A. Fluid and electrolyte balance in elite male football (soccer) player training in a cool environment. *J Sports Sci*, 2005; (23): 63-79.
- Maughan R J, Shirreffs S M. Nutrition and hydration concerns of the female football player. *Br J Sports Med* 2007; (41):160-163
- McDermott BP, Casa DJ, Yeargin SW, Gaudio MS, Lopez RM, Mooradian EA. Hydration status, sweat rates, and rehydration education of youth football campers. *J Sport Rehabil*. 2009; (18):535-552.
- McDermott BP, Anderson SA, Armstrong LE, Casa DJ, Chevront SN, Cooper L, et al. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Fluid Replacement for the Physically Active. *J Athl Train*. 2017; 52[9]: 877-95.
- Meyer F, Volterman KA, Timmons BW, Wilk B. Fluid balance and dehydration in the young athlete: assessment considerations and effects on health and performance, *American Journal of Lifestyle Medicine*, 2011; 6(6): 489-501.
- Montain, S.J. Hydration recommendations for sport. *Curr Sports Med Rep*. Jul-Aug; 2008; 7(4):187-92.
- Mor A., İpekoğlu G., Arslanoğlu E., Arslanoğlu C., Acar K. (2018). The acute effects of combined supplementation of beta-alanine, carbohydrate and whey protein on biochemical parameters of athletes after exhaustive exercise. *Progress in Nutrition*. 20(3), 329-337



- Mor A., Baynaz K., İpekoglu G., Arslanoglu C., Acar K., Cakır Hİ., Arslanoglu E. (2018). Effect of l-carnitine supplementation on weight loss and body composition of taekwondo players. *Journal of Sports Education. Special Issue. 1*, 01-08.
- Mosler S, Braun H, Carlsohn A, Großhauser M, König D, Lampen A, Nieß A, Ober-ritter H, Schäbenthal K, Schek A, Stehle P, Virmani K, Ziegenhagen R, Heseker H (2019) Fluid replacement in sports. Position of the working group sports nutrition of the German Nutrition Society (DGE). *Ernahrungs Umschau* 66(3): 52–59, DOI: 10.4455/eu.2019.011
- Nestares T, Salinas M, Teresa C, Diaz- Castro J, Moreno -Fernandez J, Lopez - Frias M. Hydration habits before, during and after training and competition days among amateur basketball players hábitos. *Nutr Hosp.* 2017; 33(4): 121-128.
- Nuccio RP, Barnes KA, Carter JM, Baker LB. Fluid balance in team sport athletes and the effect of hypohydration on cognitive, technical, and physical performance. *Sports Med* 2017; (47): 1951-1982.
- Oppliger RA, Bartok C. Hydration testing of athletes. *Sports Med.* 2002;32(15):952-71.
- Palmer MS, Spriet LL. Sweat rate, salt loss, and fluid intake during an intense onicepractice in elite Canadian male junior hockey players. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2008; (33):263-271.
- Popowski, L.A, Oppliger, R.A, Patrick, L.G, Johnson, R.F, Kim Johnson, A, Gisolf, C.V. Blood and urinary measures of hydration status during progressive acute dehydration, *Med Sci Sports Exerc*, 2001;33(5):747-53
- Sawka, M.N., Montan, S.J., Lutzka, W.A. Hydration effects on thermoregulation and performance in the heat, *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol*, 2001; 128(4):679–90.
- Sawka, M.N, Chevront, S.N, Carter, R. Human Water Needs, *Nutrition Reviews*, 2005; 63 (6): 30-39.
- Sawka, M.N, Burke, L.M, Eichner, E.R, Maughan, R J, Montain, S. J, Stachenfeld, N.S. Exercise and fluid replacement. *American College of Sports Medicine, Med Sci Sports Exerc*, 2007; 39(2): 377-390.
- Shirreffs, S.M. Markers of Hydration Status, *J Sports Med Phys Fitness*, 2000; 40(1):80-84.
- Shirreffs, S.M, Armstrong, L.E, Chevront, S.N. Fluid and electrolyte needs for preparation and recovery from training and competition, *Journal of Sports Sciences*, 2004; (22): 57-63.
- Shirreffs, S.M. The importance of good hydration for work and exercise performance. *Nutr Rev. Jun*; 2005; 63(6 Pt 2):14-21.
- Singh NR, Peters EM. Artificial neural networks in the determination of the fluid intake needs of endurance athletes. *AASRI Procedia* 2014; (8): 9-14.
- Stover EA, Zachwieja J, Stofan J, Murray R, Horswill CA. Consistently high urine specific gravity in adolescent American football players and the impact of an acute drinking strategy. *Int J Sports Med.* 2006;27:330-335.
- TÜBER (2016) Türkiye Beslenme Rehberi. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara.





- Valentine, V. The importance of salt in the athlete's diet, *Curr Sports Med Rep*, 2007; (6): 237-240.
- Volpe SL, Poule KA, Bland EG. Estimation of prepractice hydration status of National Collegiate Athletic Association Division I athletes. *J Athl Train*. 2009; (44):624-629.
- Watson G, Judelson D A, Armstrong LE et al. Influence of diuretic-induced dehydration on competitive sprint and power performance. *Med Sci Sports Exerc*. 2005; (37): 1168-1174.
- Wilmore, J.H, Costill, D.L. *Physiology of sport and exercise*, Third Edition, Chapter 4. P:118-148, Chapter 13 P:425- 432, 2004.
- Yapıcı A, Kavruk H, Çelik E. (2017). Yüzücülerde Eşik Dayanıklılık Antrenmanı (End-2) Sonucunda Oluşan Dehidrasyonun Performans Üzerine Etkileri ve Vücut Hidrasyon Düzeyinin İncelenmesi, *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Özel sayı, (3); 372-381.
- Yeargin SW, Casa DJ, Daniel A. Thermoregulatory responses and hydration practices in heat-acclimatized adolescents during preseason high school football. *J Athl Train*. 2010; (45):136-146.



## BÖLÜM 5

# SPORCULARDA ANTRENMAN MASKESİ KULLANIMININ PERFORMANS ÜZERİNE ETKİLERİ

Ayşegül YAPICI ÖKSÜZOĞLU<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Egzersiz, insan organizması üzerinde stres oluşturan bir faktördür. Bu stres vücutta bazı fizyolojik ve metabolik etki yaratır ve fizyolojik ve metabolik bir dizi değişime sebep olur (Koç ve ark., 2010). Egzersizin kişiler üzerinde psikolojik ve fizyolojik olarak birçok yararı olduğunu destekleyen çeşitli deneysel araştırmalar yapılmıştır. Egzersizin türü tam olarak ifade edilmese de psikolojik olarak birçok rahatsızlık üzerinde iyileştirici etkisi mevcutken, özgüven, stresle başa çıkma gibi birçok olumlu etki yarattığı çalışmalarda belirtilmektedir (Kavuran vd.,2020).

Spor bilimciler, kondisyonerler ve antrenörler sürekli olarak sporcularının performansını geliştirecek yeni antrenman metotları arayışındadırlar (Issurin, 2010). Bu arayışa genellikle iki nedenle ihtiyaç duyulmaktadır. Birincisi sporcularda kısa hazırlık dönemlerine hızlı ve etkin uyum ihtiyacı, ikincisi ise tekrar eden benzer yüklenme kalıplarına uyum düşüklüğünün, psikolojik bozukluklara, yeni uyumların gelişmemesine ve verim kaybına neden olmasıdır. Bu durumlarda spor bilimciler, antrenörler ve kondisyonerler sporcularının farklı kalıplarla oluşturulmuş stresler ile daha etkin egzersiz metotları uygulayarak

<sup>1</sup> Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, ayapici@msn.com



normal ve orta düzeyde hipoksi seviyelerinde ortalama anaerobik güç değerlerinde benzer sonuçlar elde ederken yüksek hipoksi durumunda ortalama güç çıktıları daha yüksek değerlere sahiptir. Seller ve ark., (2016), ventilatör antrenman maskeleri ile (2750 m) yükseklik simüle edilerek yapmış olduğu çalışmada  $19,47 \pm 1,22$  yaş,  $73,2 \pm 9,94$  kg,  $174,79 \pm 6,5$  cm boy ortalamasına sahip (n=9 maskeli; n=8 kontrol) 17 kişi üzerinde yapmış oldukları çalışmada gruplar arasında anaerobik kapasite, peak power (watt) değerlerinde anlamlı bir değişim elde edememişlerdir.

Porcari ve ark., (2016), (n=12 Kontrol; n=12 Yükseklik simüle edici maske) 24 sporcu üzerinde yapmış olduğu çalışmada yükseklik simüle edici maske kullanılan ve maske kullanmayan sporculara 6 hafta boyunca yüksek yoğunlukta interval bisiklet ergometresi antrenmanı uygulamışlardır. Kontrol grubu ile yükseklik simüle edici maske kullananların FVC (Zorlu Vital Kapasite), FEV1 (Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesinde atılan volüm) ve hemoglobin değerlerinde anlamlı bir değişim gözlenmemiştir. Debevec ve ark., (2010), 18 erkek (n=9 kontrol; n=9 deney) sporcu üzerinde normoxic ve hypoxic dayanıklılık performansları üzerine yapmış oldukları çalışmada FEV1 (Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesinde atılan volüm) ve FVC (Zorlu Vital Kapasite) değerlerinde anlamlı gelişme olmadığını belirtmektedir.

Sonuç olarak antrenman maskeleri ile yapılan antrenmanda akciğer ekspirasyon ve inspirasyon kaslarında mekanik gelişim sağladığı düşünülebilir. Sporcularda antrenman maskelerle yapılan farklı antrenman protokollerinin etkisine yönelik çalışmaların alana katkı sağlayacağı söylenebilir.

## KAYNAKLAR

- Alan, R., Barker, J.D., Aaron S., Bert, B., Craig, A. (2014). W. The influence of 2 weeks of low-volume high intensity interval training on health outcomes in adolescent boys. *Journal of Sport Sciences*, 32:8,757-765.
- Álvarez-Herms, J., Julià-Sánchez, S., Gatterer, H., Viscor, G., & Burtscher, M. (2015). Differing levels of acute hypoxia do not influence maximal anaerobic power capacity. *Wilderness & environmental medicine*, 26(1), 78-82.
- American College of Sports Medicine. (2007). American Heart Association . Exercise and acute cardiovascular events: placing the risks into perspective . *Medicine Science of Sports Exercise*, 39(5): 886-897.
- Babraj, J.A., Vollaard, N.B.J., Keast, C., Guppy, F.M., Cottrell, G., Timmons, J.A. (2009). *BMC Endocrine Disorders*, 9(3): 1472-6823.



- Baechle, T., Earle, R., Wathen, M. (2008). Resistance training. In: Baechle T, Earle R, editors; Essentials of strength training and conditioning. IL: Human Kinetics, Champaign, pp. 381-411. 3rd ed.
- Bangsbo, J. (1994). The physiology of soccer--with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiologica Scandinavica. Supplementum*, 619, 1-155.
- Bayati, M., Farzad, B., Gharakhlou, R., Alnejad, H.A. (2011). A practical model of low-volume high-intensity interval training induces performance and metabolic adaptations that resemble 'all-out' sprint interval training. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10:571-576.
- Buchheit, M., Laursen, P.B. (2013). High-intensity interval training solutions to the programming puzzle. Part I, *Medicine*, 43(5): 313-338.
- Bompa, T.O. (1989). Physiological intensity values employed to plan endurance training. *Track Technique*. 3435-3442.
- Bozkurt, T. M., Kavuran, K., Erdoğan, R. (2021) 10-12 Yaş Aralığındaki Futbol Eğitimi Alan Çocuklar ve Eğitsel Oyunla Futbol Oynayan Çocukların Fiziksel Profillerinin Karşılaştırılması. *Spor Eğitim Dergisi*, 5(3), 61-69.
- Cerrah, A.O. (2010). Physiologic Responses Of Different Aerobic Level Athletes To Altitude Training And Optimum Altitude And Exposing Time. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 1(3): 24-38.
- Debevec, T., Amon, M., Keramidis, M.E., Kounalakis, S.N., Pišot, R., & Mekjavic, I.B. (2010). Normoxic and hypoxic performance following 4 weeks of normobaric hypoxic training. *Aviation, space, and environmental medicine*, 81(4), 387-393.
- Erdoğan, R., & Sarıkaya, M. (2020). Effects of long-term exercises on element metabolism and markers of muscle damage in athletes. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(9), 210-216.
- Ergen, E. (2007). *Egzersiz Fizyolojisi ders kitabı*, Ekim, Ankara.
- Fox, E.L., Bowers, R.W., Foss, M.L. (1988). *Physiological Basis of Physical Education and Athletics*. Philadelphia: WB Saunders.
- Gibala, M.J., Little, P.J., MacDonald, M.J., Hawley, A. (2012). Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. *Journal of Physiology*, 59:1077-1084.
- Greig, M.P., Mcnaughton, L.R., Lovell, R.J. (2014). Physiological and mechanical response to soccer-specific intermittent activity and steady-state activity. *Research in Sports Medicine*, 14:29-52. doi:10.1080/15438620500528257.
- Hamlin, M.J., Marshall, H.C., Hellems, J., Ainslie, P.N., & Anglem, N. (2010). Effect of intermittent hypoxic training on 20 km time trial and 30 s anaerobic performance. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20(4), 651-661.
- Issurin, V.B. (2010). New horizons for the methodology and physiology of training periodization. *Sports Medicine*, 40, 189-206.
- Kavuran K, Bozkurt TM, Dursun M. Addiction to Exercise of Professional and Amateur Football Players Comparison of Levels. *Journal of Current Researches on Social Sciences* 2020; 10(4):809-820.



- Kellmann, M. (2002). Enhancing recovery, preventing underperformance in athlete. 1st ed.
- Koç, H., Saritas, N., Büyükepeççi, S. (2010). The comparison of hematological and blood levels of athletes with sedentary. *Journal of Health Science*, 19:196-201.,
- McMillan, K., Helgerud, J., Macdonald, R., Hoff, J. (2005a). Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 39:273-277.
- McMillan, K., Helgrud, J., Grand, S.J., Newell, J., Willson, J., MacDonald, R., Hoff, J. (2005b). Lactate, Threshold response to a season of professional British youth soccer. *British Journal of Sports Medicine*, 2005; 39:432-436.
- Meeuwssen, T., Hendriksen, I.J., & Holewijn, M. (2001). Training-induced increases in sealevel performance are enhanced by acute intermittent hypobaric hypoxia. *European journal of applied physiology*, 84(4), 283-290.
- Motoyama, Y.L., Joel, G.B., Pereira, P.E., Esteves, G.J., & Azevedo, P.H. (2016). Airflow Restricting Mask Reduces Acute Performance in Resistance Exercise. *Sports*, 4(4), 46.
- Öztürk, M. A. (2021). Recommendations for Improving Physical Activity and Health-Related Physical Fitness Elements During Pandemic Periods. *P J M H S*, 15(7), 2241-2245.
- Porcari, J.P., Probst, L., Forrester, K., Doberstein, S., Foster, C., Cress, M.L., Schmidt, K. (2016). Effect of Wearing the Elevation Training Mask on Aerobic Capacity, Lung Function, and Hematological Variables. *Journal of sports science & medicine*, 15(2), 379.
- Rienzi, E., Drust, B., Reilly, T., Carter, J.E.L., Mati, A. (2000). Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American International Soccer Players, *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 40 (2): 162.
- Selcuk, M., Cinar, V., Sarikaya, M., Oner, S., & Karaca, S. (2018). The effect of 8-week pliometric exercises on some physiological parameters of male basketballers aged 10-14 years. *European Journal of Physical Education and Sport Science*.
- Sellers, J.H., Monaghan, T.P., Schnaiter, J.A., Jacobson, B.H., Pope, Z.K. (2016). Efficacy of a Ventilatory Training Mask to Improve Anaerobic and Aerobic Capacity in Reserve Officers' Training Corps Cadets. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(4), 1155-1160.
- Sporis, G., Jukic, I., Milanovic, L., Vucetic, V. (2010). Reliability and factorial validity of agility tests for soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(3), 679-686.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., Wisloff, U. (2012). Physiology of Soccer. *Sports Medicine*, 35(6):501-536.
- Yüksel, O., Akkoyunlu, Y, Koç, H. (2017). Sporcularda yükseklik antrenman maskesinin anaerobik performans ve solunum parametrelerine etkisinin incelenmesi. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 308-318.
- William, A., Meaghan, J. M, Jordan, S. (2009). Querido.the pulmonary system during exercise in hypoxia and the cold, First published. Doi: 10.1113/expphysiol.2009.047571.

## BÖLÜM 6

# 400 METRE ENGELLİ KOŞUDA TEKNİK VE KİNEMATİK İNCELEME

Sibel TETİK DÜNDAR<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Sporcuların performanslarının incelenmesi sistematik güvenilir ve doğru yöntemler kullanılarak yapılabildiğinde elde edilen sonuçların ve hedeflenen başarılarla ulaşılabilmenin ip uçları belirlenebilecektir. 400 metre engelli koşusunu düz 400 metreden ayıran en önemli özellik bir 400 metre koşucusu kadar süratli, dayanıklı olsanız da geçmeniz gereken 10 engel dolayısı ile engel geçme, engeller arası adım ritmi, üst düzey engel tekniği ve esnek bir yapıya sahip olmak gerekmektedir. Özellikle koşu ritmi ve adım uzunlukları konusunda Schmidt ve arkadaşları, minyatür atalet ölçüm cihazı (MIMU) ile sporcuların laboratuvar ortamı dışında da biyomekanik olarak değerlendirebilecek giyilebilir sensörler yardımıyla engeller arası analizler yapmışlardır (Schmidt ve ark. 2020).

Yarışmada koşu hızı iyi bir derece elde etmek için oldukça önemlidir. Koşu hızının uzun yarıma mesafesi boyunca korunması oldukça zordur, bu nedenle özellikle ilk 200 metreden sonra organizmada kayda değer biyokimyasal değişiklikler ortaya çıktığı bildirilmiştir (Hirvonen ve ark. 1992, Saraslanidis ve ark. 2011, Hanon ve Gajer 2009).

Engelli koşu performans analizinde önemli konulardan olan koşu hızı yüksek adım frekansı (SF) ne yüksek adım uzunluğu (SL) ile belirlenir. Olimpiyat oyunlarında 400 metre engelli yarışında sporcuların çoğu beşinci engeli geçtikten sonra yarışın ikinci yarısında adım uzunluklarını ortalamanın altına düşürmüşlerdir

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, s\_tetik55@hotmail.com



açısından da yeterince gelişim sağlanarak yerine getirilebilir. Engelli koşuları temel özelliği kalça ve diz eklem hareketliliğinin en üst düzeyde olması engel geçme sırasında havada kalış süresini en aza indirmede oldukça önemlidir. İyi bir engel tekniğinin yanı sıra yaklaşma koşusu, engeller arası koşu ritmide yine engel koşucularının temel özelliklerindedir.

Önemli konuların başında ise engel koşucularının kondisyonel düzeylerinin oluşturulması sırasında çalışılan özelliklerin birbirlerini tamamlayıcı olması gerekir. Engel koşucularının oldukça üst düzey kondisyon yapısına sahip olmaları gerekir. Bir ortalama 400 m engel koşucusunun düz koşu ile engelli koşu arasında 2-3 saniye kadar zaman kaybettiği düşünülürse koşması gereken düz 400 m derecesinin hedeflenen 400 m engelli derecesinden engel becerisine bağlı olarak 2-3 saniye daha iyi olması düşünölmelidir. Bu derecele sahip olursa bile diğer önemli bir etken ise engeller arası koşu ritminin sabit hale getirilmiş olması gerekir, engeller arası 13-15 adım ritmi ile geçilmelidir, ritimde bir aksamanın olması sporcunun kondisyon düzeyi olarak o adım ritmi ile koşmasına izin vermediğinin göstergesidir böyle durumlarda 14 ya da 16 adım sayısına geçmek gerekebilir buda sağ ve sol bacak engel geçme becerisine ihtiyaç duyar.

Göröldüğü gibi oldukça zor bir koşu branşı olan 400 m engel koşusunda başarılı olabilmek için sporcunun her yönü ile analiz edilmesi ve kendisine uygun bir antrenman biçimlemesi ile antrenman yapması gerektiğini düşünmekteyiz.

## **KAYNAKLAR**

- Bollschweiler, L.R. (2007). A Biomechanical Analysis of Male and Female Intermediate Hurdles and Steeplechasers. All Theses and Dissertations, Brigham Young University-Provo. 1233.
- Bompa, T. (1998). Theory and Methodology of Training. The Key to Athletic Performance. Kendall/Hunt Publishing Company, Iowa.
- Boyd, R. (2000). Components of the 400m Hurdles. Track Coach, 151: 4822-4825.
- Breizer, V., Korchemmy, R. (1990). The Preparation of Women for the 400 metres Hurdles. New Studies in Athletics, 5 (4): 21-28.
- Coyle, E.F. (1995). Integration of the Physiological Factors Determining Endurance Performance Ability. Exercise and Sport Sciences Reviews. 23(1): 25-64.
- Çolakoğlu, M. (1995). Dayanıklılık Gelişiminin Metabolik ve Fizyolojik Temelleri-1. CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 1(1): 34-45.
- Ditroilio, M., Marini, M. (2001). Analysis of the Race Distribution for Male 400m Hurdles Competing at the 2000 Sydney Olympic Games. New Studies in Athletics, 16





(3):15-30.

- Dündar, K. (2021). Ses ve Nefesle Karakter Yaratmak. Akademisyen Kitapevi, sf:19-21.
- Dündar, U., Teti k, S., Dündar, K., Gönülateş, S., Yaan, T. (2019). Dayanıklılık Antrenmanları Sonucu Plazma Hacim Değişiklikleri ve Performans İlişkisi. Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi. 8 (Ek Sayı 1): 1345-1352.
- Dündar, U., Gönülateş, S. Teti k, S., Yaan, T. Dündar, K. (2017). Analyzing The Effects Of Platelet On The Durability Training. The Online Journal of Recreation and Sport – October Volume 6, Issue 4.
- Gönülateş, S. Teti k, S., Dündar, U. Yaan, T. Dündar, K. (2017). Analyzing the before and after Effects of Endurance Training on ACTH Hormone, International Journal of Science Culture and Sport, December, 5(4)
- Guex, K. (2012). Kinematic Analysis of the Women's 400m Hurdles, New Studies in Athletics, 27:1/2, 41-51
- Hanon C, Gajer B. (2009). Velocity and Stride Parameters of World-Class 400-Meter Athletes Compared With Less Experienced Runners. J Strength Cond Res. 23(2): 524–531.
- Harre, D. (1982). Principles of Sport Training. Berlin: sportverlag.
- Hay, G.J. (1972). The Mechanics of Athletics. London.
- Hirvonen J, Nummela A, Rusko H, Rehunen S, Harkonen M. (1992). Fatigue and changes of ATP, creatine phosphate, and lactate during the 400-m sprint. Can J Sport Sci.17(2): 141–144.
- Hommel H. (2010). The Biomechanical Research Project at the 2009 IAAF World Championships in Athletics. New Studies in Athletics, 25 (3).
- Hunter, J.P., Marshall, R.N., Mcnair, P.J. (2004). Interaction of step length and step rate during sprint running. Medicine & Science in Sports and Exercise, 36 (2): 261-271.
- Iskra, J. (2008). Changes of Stride Pattern of World Class 400-M Hurdlers Reason and Consequences. International Convention on Sciences. Educations and Medicine in Sport People's Sports Publishing House. Beijing. 1:159.
- Iskra, J., Coh, M. (2011). Biomechanical studies on running the 400 m hurdles. Human Movement, 12 (4): 315-323.
- Iskra, J., Matusiński, A., Otsuka, M., Guex, K. J. (2021). Pacing Strategy in Men's 400 m Hurdles Accounting for Temporal and Spatial Characteristics of Elite Athletes, Journal of Human Kinetics volume 79, 175-186
- Iskra, J., Przednowek, K. (2016). Influence of Fatigue in The Selected Kinematic Parameters of Hurdle Clearance in 400 Metre Race - In Search of an Accurate Training Test. 34. International Conference of Biomechanics in Sport. Tsukuba, Japan, July 18-22.
- Iskra, J., Walaszczyk, A. (2007). Types of Stride Pattern and Time Distribution in Elite 400-M Hurdlers. Motor Control. 11: 185-186.
- Kavuran K, Bozkurt TM, Dursun M. Addiction to Exercise of Professional and Amateur Football Players Comparison of Levels. Journal of Current Researches on Social Sciences 2020; 10(4):809-820.



- Kanstrup, IL., Ekblom, B. (1984). Blood Volume and Hemoglobin Concentration as Determinants of Maximal Aerobic Power. *Med Sci Sports Exerc.* Jun;16(3):256-62.
- Kodejs, M. (1987). Optymalny Krokovy Rytmus 400 M Prekazek. *Atletika.* 4: 13-15.
- Kryściak, J., Podgórski, T., Eichler, A. (2015). Lactate Concentration and Creatine Kinase Activity After 110-M and 400-M Hurdles Races. *Sport Sciences.* 4(22): 179-184.
- Lacour, J.R., Bouvat, E., Barthélémy, J.C. (1990). Post-Competition Blood Lactate Concentrations as Indicators of Anaerobic Energy Expenditure During 400-M and 800-M Races. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol.* 61(3-4): 172-176.
- Lindeman, R. (1995). 400-meter hurdle theory. *Track Coach,* 131.
- McFarlane, B. (1979). Touchdown Time Charts. *Journal of Athletic Coach.*
- Ones, J.B., Hermansen, L. (1972). Acid-Base Balance After Maximal Exercise of Short Duration. *J Appl Physiol.* 32(1): 59-63.
- Otsuka, M., Isaka, T. (2019). Intra-athlete and inter-group comparisons: Running pace and step characteristics of elite athletes in the 400-m hurdles, *PLOS ONE,* March 28,
- Ozaki, Y., Ueda, T., Fukuda, T., Inai, T., Kido, E., Narisako, D. (2019). Regulation of Stride Length During the Approach Run in the 400-M Hurdles, *Journal of Human Kinetics* volume 69, 59-67
- Parker, V., Kennedy, R. (1969). *Track and Field for Girls and Women.*
- Powers, S.K., Howley, E.T. (1994). *Exercise Physiology.* 2<sup>th</sup> Edition. USA: WBC Brown and Benchmark.
- Saraslanidis PJ, Panoutsakopoulos V, Tsalis GA, Kyprianou E. (2011). The effect of different first 200-m pacing strategies on blood lactate and biomechanical parameters of the 400-m sprint. *Euro J Appl Physiol.* 111(8): 1579–1590
- Schmidt, M., Alt, T., Nolte, K., Jaitner, T. (2020). Comment on “Hurdle Clearance Detection and Spatiotemporal Analysis in 400 Meters Hurdles Races Using Shoe-Mounted Magnetic and Inertial Sensor” *Sensors,* 20, 2995; doi:10.3390/s20102995
- Yalçınır, M. (1977). *Bayrak ve Engelli Koşular.* Bilim Matbaası Yayınevi, Ankara.
- Zouhal, H., Jabbour, G., Jacob, C., Duvigneau, D., Botcazou, M., Abderrahaman, B.A., Jacques Prioux, J., Moussa, E. (2010). Anaerobic and Aerobic Energy System Contribution to 400-M Flat and 400-M Hurdles Track Running, *Journal of Strength and Conditioning Research,* 24, 9, 2309-2315.

## BÖLÜM 7

# FUTBOLDA YARALANMA ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Korhan KAVURAN<sup>1</sup>

### FUTBOL VE YARALANMA

Futbol, dünya nüfusunun %4'ünün aktif olarak katıldığı dünyanın en popüler ve özellikle yüksek performansta çok sayıda yaralanma riski olan spor branşdır (Hagglund vd.,2001).Bu oyunun tüm sporlar arasında en fazla sportif yaralanmadan sorumlu olduğu iddia edilmektedir(Lutje vd.,1996). Bu sayı, her 1000 oyuncu-saat müsabaka başına 13-35 yaralanma arasında değişmektedir (Junge vd.,2004) ve bu yaralanmaların çoğu alt ekstremitelerde meydana gelmektedir(-Lutje vd.,1996). Uyluktan sonra, ayaklar ve ayak bilekleri, müsabaka sırasında profesyonel oyuncularında en yaygın yaralanma yerleridir (sırasıyla, maç yaralanmalarının %19 ve %7'si) ve bin saatlik müsabaka başına 39 yaralanma insidansı (Giza vd.,2003). Genellikle ciddi olmasalar da, bu yaralanmalar antrenman ve müsabakalardan kaynaklanan zaman kaybına, yaralanmalara ve önemli tıbbi maliyetlere neden olur (Öztekin vd.,2009). Yaralanmalarla ilgili çoğu bilgi, kulüplerin tıbbi kaynaklarına dayanan profesyonel raporlardan gelmektedir(Hawkins & Fuller, 1999). Ancak, dünyadaki toplam futbolcu sayısının %99'undan fazlasını oluşturmalarına rağmen, düzenli tıbbi destek eksikliği görülen amatör futbolcularda yaralanma oranı hakkında sınırlı bilgi bulunmaktadır (Herrero vd.,2014). Çok sayıda yaralanma olduğu göz önüne alındığında, belirli oyuncu pozisyonundaki yaralanma profilini analiz etmek gerekir. Bu analiz, hem yaralanmaların önlenmesinde hem de sakatlanan bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak

<sup>1</sup> Öğr. Gör., Bitlis Eren Üniversitesi ve Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu, korhankavuran@gmail.com



## KAYNAKLAR

- Ateş, B., & Öztürk, M.A. (2019). Düzenli pilates egzersizi yapan kadınlar ile sedanter kadınlarda y denge testi performansının karşılaştırılması. *Aegean J Med Sci*, 1, 02-07.
- Bahr, R., & Holme, I.,(2003). Risk factors for sports injuries—A methodological approach. *British journal of sports medicine*, 37(5), 384–392.
- Collins M, &Posthumus M. (2011).Type V collagen genotype andexercise-relatedphenotype relationships: a novel hypothesis.*Exerc Sport Sci Rev.*;39(4):191-198.
- Dupont G, Nedelec M, McCall A, McCormack D, Berthoin S, &Wisløff U. (2010). Effect of 2 soccer matches in aweek on physical performance and injury rate. *Am J Sports Med.* ;38(9):1752-8.
- Ekstrand J, Hägglund M, &Fuller C.W.,(2011). Comparison of injuriessustained on artificial turf and grass by male and femaleelite football players. *Scand J Med Sci Sports*;21(6):824—32.
- Giza E, Fuller C, Junge A, Dvorak J. (2003). Mechanisms of footand ankle injuries in soccer. *Am J Sports Med*;31(4):550—4.
- Gonc G,& Belangero IPS, Runco IJL, (2011). Moise II. The Brazilian Football Association (CBF) model for epidemiologicalstudies on professional soccer player injuries.;66(10):1707-12.
- Gümüşdağ, Hayrettin; Egesoy, Halit; Cerit, Emrah, (2015). Sporda Toparlanma Stratejileri, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl 8, Sayı 1, Haziran 2015, ss. 53-69
- Hägglund M, Waldén M,& Ekstrand J. (2003). Exposure and injury risk in Swedish elite football: A comparison between seasons 1982 and 2001. *Scand J Med Sci Sport.*;13(6):364-70.
- Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J.,(2003).Exposure and injury risk in Swedish elite football: A comparisonbetween seasons 1982 and 2001. *Scand J Med Sci Sport.*;13(6):364-70.
- Hawkins RD, &Fuller CW. (1999). A prospective epidemiological study ofinjuries in four English professional football clubs. *Br J SportsMed*;33(3):196—203.
- Herrero H, Salinero JJ, &Del Coso J. (2014). Injuries among Spanish maleamateur soccer players: a retrospective population study. *AmJ Sports Med*;42(1):78—80.
- Hildebrandt, C., Raschner, C., &Ammer, K. (2010). An Overview of Recent Application of Medical Infrared Thermographyin Sports Medicine in Austria. *Sensors (Basel)*. 10(5):4700-4715. doi:10.3390/s100504700
- Ispirididis I, Fatouros IG, Jamurtas AZ, Nikolaidis MG, Michailidis I, Douroudos I, et al. (2008). Time-course of changes in inflammatory and performance responses following a soccer game. *Clin J Sport Med.*;18(5):423-31.
- Junge A, Dvorak J, &Graf-Baumann T.(2004) Football injuries during the World Cup 2002. *Am J Sports Med* 2004;32(1 Suppl.):23S—7S.



- Larruskain J, Lekue J.A, Diaz N, Odriozola A, Gil S.M. (2018). A comparison of injuries in elite male and female football players: A five-season prospective study. *Scand J Med Sci Sport*;28(1):237-45.
- Luthje P, Nurmi I, Kataja M, Belt E, Helenius P, Kaukonen J, Pet al. (1996) Epidemiology and traumatology of injuries in elite soccer: a prospective study in Finland. *Scand J Med Sci Sports*;6(3):180—5.
- Marshall, D. A., Lopatina, E., Lacny, S., & Emery, C. A., (2016). Economic impact study: McGregor JC, Rae A. A review of injuries to professional footballers in a premier football team (1990-93). *Scott Med J*1995;40(1):16—8.
- Neuromuscular training reduces the burden of injuries and costs compared to standard Oztekin HH, Boya H, Ozcan O, Zeren B, Pinar P. (2009). Foot and ankle injuries and time lost from play in professional soccer players. *Foot (Edinb)*;19(1):22—8.
- Polinder, S., Haagsma, J., Panneman, M., Scholten, A., Brugmans, M., & Van Beeck, E. (2016). The economic burden of injury: Health care and productivity costs of injuries in the Netherlands. *Accident Analysis & Prevention*, 93, 92–100.
- Price R.J, Hawkins R.D, Hulse M.A, & Hodson A. (2004). The Football Association medical research programme: an audit of injuries in academy youth football. *Br J Sports Med*;38(4):466-471.
- Sghir, M., Guedria, M., Salah, A. H., Haddada, I., Fredj, M. B., & Kessomtini, W. (2021). Ankle and foot injuries among Tunisian male amateur soccer players: A cross-sectional study. *Science & Sports*. 2021) 290—298
- sport, 14(4), 293–298.
- Stubbe JH, Van Beijsterveldt AMMC, Van Der Knaap S, Stege J, Verhagen EA, van Mechelen W, et al. Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: A prospective cohort study. *J Athl Train*. 2015;50(2):211-6.
- Stubbe JH, Van Beijsterveldt AMMC, Van Der Knaap S, Stege J, Verhagen E.A, van Mechelen W, et al. (2015). Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: A prospective cohort study. *J Athl Train*;50(2):211-6.
- Tabor H.K, Risch N.J, & Myers R.M.( 2002).Candidate-gene approaches for studying complex genetic traits: practical considerations. *Nat Rev Genet*;3:391-397.
- Venturelli, M., Schena, F., Zanolla, L., & Bishop, D. (2011). Injury risk factors in young soccer players detected by a multivariate survival model. *Journal of science and medicine in*
- warm-up in youth soccer. *British journal of sports medicine*, 50(22), 1388–1393.
- Ergene, M. C., Bayrak, A. & Ceylan, M. (2020). Tracking the injury recovery of professional football players with infrared thermography: Preliminary Study. *European Journal of Science and Technology, (Special Issue)*, 207 213.

## BÖLÜM 8

# 7-12 YAŞ ÇOCUKLARDA FİZYOLOJİK FARKLILIKLAR VE ANTRENMANA UYUM (ATLETİZM ÖRNEĞİ)

Ayşegül YAPICI ÖKSÜZOĞLU<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Antrenman sonucu ortaya çıkan uyum; bireyin yaşına, cinsiyetine, deneyimine ve genetik yapısına bağlı olarak değişmektedir (Bouchard ve Malina, 1983; Erdoğan, 2020). Antrenmanların kas kütlelerini koruyup güçlendirdiği ve metabolizmanın uyarılmasına yardımcı olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte, antrenmanın vücut kompozisyonu üzerine etkisi, uygun bir diyet eşliğinde uygulanmadığı sürece, yavaş gelişme eğilimi gösterir (Öztürk, 2018). Antrenmana uyum ve bireysel farklılığı belirleyen etkenler içerisinde; yapılan antrenman türü, antrenmanın çeşitliliğine göre kısa-uzun süreli uyum, antrene edilecek ana biyomotor ve yardımcı biyomotor öğelerine uygun antrenman değişimi, yaş gruplarına göre maksimum antrene edilebilirlik ve antrenmana duyarlılık yer almaktadır.

<sup>1</sup> Doç. Dr. Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, ayapici@msn.com



## Çocuklarda Görülen Gelişim Farkları

Doğduğu güne göre 12 yaşında olan bir çocuk, biyolojik olarak 14 yaş, bilişsel (zihinsel) olarak 11 yaş, sosyal ve duygusal olarak 10 yaş gelişimine sahip olabilir. Bu durum göz ardı edilmemelidir.

Takvim Yaşı →→→→→12

Biyolojik Yaş →→→→→10 11 12 13 14

Bilişsel Gelişim →→→→ 10 11 12 13 14

Gelişimsel Yaş

Sosyal/Duyuşsal Gelişim →10 11 12 13 14

Bu bölümde, çocuk sporcularda genel fizyolojiközellikler, spora katılım ve antrenmanın büyüme ve gelişme üzerine etkileri; aerobik ve anaerobik kapasite ile kas kuvveti ve dayanıklılıklarında büyüme ve gelişmeye paralel olarak oluşan değişimler ve bunları etkileyen faktörler ve fizyolojik özelliklerin antrenman ile nasıl modifiye edilebileceği değerlendirildi. Aerobik dayanıklılığı belirleyen, anaerobik ve mekanik verimliliğe değinildi. Maksimal düzeyde oksijen tüketimindeki değerşimler incelendi. Maksimal oksijen tüketiminin belirleyicileri olan merkezi ve periferik etmenlerdeki değerşim ve antrenmana bağlı gelişimlerden bahsedildi. Anaerobik güç ve kapasite, kas kuvveti ve dayanıklılığındaki gelişimler ve koşu ekonomisi değerlendirildi.

## KAYNAKLAR

- Ariens, G.A., Mechelen, W., Kemper, H.C., Twisk, J.W. (1997). The longitudinal development of running economy in males and females aged between 13 and 27 years: the Amsterdam Growth and Health Study. *European Journal of Applied Physiology Occupational Physiology*, 76(3): 214-20.
- Balyi, I., Way, R., and Higgs, C. (2013). *Long-Term Athlete Development*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Barnes, K.R., Hopkins, W.G., McGuigan, M.R., Northuis, M.E., and Kilding, A.E. (2013). Effects of resistance training on running economy and cross-country performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, In Press.
- Billat, V.L., Demarle, A., Slawinski, J., Paiva, M., & Koralsztein, J. P. (2001). Physical and training characteristics of top-class marathon runners. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(12): 2089-2097.



- Bouchard, C., Malina, R.M. (1983). Genetics of physiological fitness and motor performance. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 11: 306-309.
- Collins, W.A., Maccoby, E.E., Steinberg, L., Hetherington, E.M., Bornstein, M.H. (2000). Contemporary research on parenting. The case for nature and nurture. *American Psychologist*, 55(2): 218-32.
- Corbin, C.B., & Noble, L. (1980). Flexibility: A major component of physical fitness. *The Journal of Physical Education and Recreation*, 51: 23-24, 57-60.
- Dan, S.P., Mohd Nasir, M.T., & Zalilah, M.S. (2011). Determination of factors associated with physical activity levels among adolescents attending school in Kuantan. *Malaysian Journal of Nutrition*, 17(2): 175-187.
- Erdoğan, R. (2021). Seasonal Change of Some Biochemical Parameters of Athletes Attending School Sports. *Progress in Nutrition*, 23(2), e2021109.
- Gümüşdağ, Hayrettin; Egesoy, Halit; Cerit, Emrah, (2015). Sporda Toparlanma Stratejileri, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl 8, Sayı 1, Haziran 2015, ss. 53-69.
- Johnston, R.E., Timoty, J.Q., Kertzer, R., Vroman, N.B. (1997). Strength Training in Female Distance Runners: Impact on Running Economy. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 11(4): 224-229.
- Krahenbuhl, G.S. & Conley, D.L. (1980). Running economy and distance running performance of highly trained athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 12(5): 357-60.
- Mahon, A.D., & Vaccaro, P. (1989). Ventilatory threshold and VO<sub>2</sub> max change in children following endurance training. *Medicine Science Sport Exercise*, 21: 425-431.
- Öztürk, M.A. (2018). Tüm vücut titreşimi antrenmanlarının kilo vermeye ve kas kütlesi artışına etkileri. *Gelecek Vizyonlar Dergisi*, 2(1), 52-60.
- Paavolainen, I., Numela, A., Rusko, H. (1999). Neuromuscular characteristics and muscle power as determinants of 5-km running performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 31: 124-130.
- Payne, V.G., & Morrow, J.R., Jr. (1993). Exercise and VO<sub>2</sub> max in children: A meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64(3): 305-313.
- Pfitzinger, P., & Freedson, P. (1997). Blood lactate responses to exercises in children: Part 1. Peak lactate concentration. *Pediatric Exercise Science*, 9(3): 210-222.
- Rowell, L. B. (1986). *Human Cardiovascular Control*. Oxford University Press.
- Rowland, T. W., & Boyajian, A. (1995). Aerobik Response To Endurance Exercise Training In Children. 96(4): 654-658.
- Tolfrey, K., Campbell, I.G., Batterham, A.M. (1998). Exercise training induced alterations in prepubertal children's lipid lipoprotein profile. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30(12): 1684-1692.
- Williams, T.J., Krahenbuhl, G.S., & Morgan, D.W. (1991). Mood state and running economy in moderately trained male runners. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 23(6):727-731.



## BÖLÜM 9

# SPORDA AĞRI, ŞİDDET VE İSTIRAP

Korhan KAVURAN<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Spor ve fiziksel kültür sosyolojisi içinde acı, şiddet ve ıstırap konuları büyük ilgi görmüştür. Bununla birlikte, bazen kavramlar genellikle birbirinin yerine kullanılır ve anlam ayrımı gerektirir. Dahası, sosyolojik bir temel olan ıstırap kavramı, ampirik çalışmada görece kısa bir kayma almıştır. Acı ve şiddet, spor literatürü sosyolojisi içinde eleştirel olarak açığa çıkarılmış ve çok iyi sorgulanmış olsa da, acı kavramı nispeten yeni bir alandır. Bu bölüm boyunca devam eden bir tema, ıstırapın bir parçası olan doğal izolasyondur. Spor ve fiziksel aktivite ortamları bu izolasyonu hem teşvik edebilir hem de önleyebilir. İkincisi ile ilgili olarak, spor yoluyla bağlantı ve entegrasyon için yeni olanaklar yaratılabilir. Özellikle omurilik yaralanması, çoklu skleroz, spinal bifida ve felçli bireyler (inme), hastalık veya doğuştan gelen koşullar gibi travmatik veya travmatik olmayan bir yaralanma sonucu edinilmiş felçli insanlarla klinik kapasitede çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalarda fiziksel aktivite/spor bağlamlarında, bir dereceye kadar, engelli/felçli tüm sporcular veya sporcu olmayanlar yanlarında bir tür izolasyon getirmiştir. (aile/sosyal yaşamlarında, cinsel/romantik ilişkilerinde, evde, iş vb.)

Araştırmamızın ilk bölümünde, Acı, şiddet ve ıstırap kavramları üzerinde durulacak ve sporda ağrı ve acının neden daha fazla dikkat gerektirdiğini ve sporculara olumlu-olumsuz neler getirebileceği açıklanmaya çalışılacaktır.

<sup>1</sup> Öğr. Gör., Bitlis Eren Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, korhankavuran@gmail.com



## KAYNAKLAR

- Adam, J.J. (2018, April). Fear, greed, broken dreams: How early sports specialization is eroding youth sports. Vancouver Sun. Retrieved from <https://vancouversun.com/news/local-news/feargreed-broken-dreams-how-early-sports-specialization-is-eroding-youth-sports>
- Atkinson, M. (2018). Sport, mental illness, and sociology (Vol. 11). Bingley: Emerald Publishing.
- Azzarito, L., & Harrison Jr, L. (2008). 'White men can't jump' race, gender and natural athleticism. *International Review for the Sociology of Sport*, 43(4), 347364.
- Bendelow, G. A. (2006). Pain, suffering and risk. *Health, Risk & Society*, 8(1), 5970.
- Bourdieu, P. (1977). *Outline of the theory of practice*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Buckner, C. (2016, August). On Gabby Douglas's hair, black women, why we care and why we shouldn't. Washington Post. Retrieved from [https://www.washingtonpost.com/news/sports/wp/2016/08/15/on-gabby-douglass-hair-black-women-why-we-care-and-why-we-shouldnt/?noredirect=on&utm\\_term=.d0a751daf558](https://www.washingtonpost.com/news/sports/wp/2016/08/15/on-gabby-douglass-hair-black-women-why-we-care-and-why-we-shouldnt/?noredirect=on&utm_term=.d0a751daf558)
- Carnevale, F. A. (2009). A conceptual and moral analysis of suffering. *Nursing Ethics*, 16(2), 173183.
- Collins, R. (2008). *Violence: A micro-sociological theory*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Day, M. C. (2013). The role of initial physical activity experiences in promoting post-traumatic growth in paralympic athletes with an acquired disability. *Disability and Rehabilitation*, 35(24), 20642072.
- Donnelly, P. (1996). The local and the global: Globalization in the sociology of sport. *Journal of Sport and Social Issues*, 20(3), 239257.
- Dustin, D., Bricker, N., Arave, J., Wall, W., & West, G. (2011). The promise of river running as a therapeutic medium for veterans coping with post-traumatic stress disorder. *Therapeutic Recreation Journal*, 45(4), 326.
- Egan, S. (1987). Acute-pain tolerance among athletes. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 12, 175-178.
- Epstein, D. (2011). The truth about pain: It's in your head. *Sports Illustrated*, 115, 58-66.
- Frank, A. W. (1995). *The wounded storyteller: Body, illness, and ethics*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Frost, L., & Hoggett, P. (2008). Human agency and social suffering. *Critical Social Policy*, 28(4), 438460.
- Geva, N., & Defrin, R. (2013). Enhanced pain modulation among triathletes: A possible explanation for their exceptional capabilities. *Pain*, 154, 2317-2323.
- Girginer F, Büyükyazi G, Ulman C, Doğru Y, Taneli F, Yıldız R, et al. Comparison of Some Plasma Inflammation Markers in Elite Master Athletes, Recreational Athletes and Sedentary Males. *Türkiye Klinikleri. Tıp Bilimleri Dergisi*, 2019;39(2): 202-211.



- Hughes, R., & Coakley, J. (1991). Positive deviance among athletes: The implications of overconformity to the sport ethic. *Sociology of Sport Journal*, 8, 307325.
- Kay, T. (2009). Developing through sport: Evidencing sport impacts on young people. *Sport in Society*, 12(9), 11771191.
- Malina, R. M. (2010). Early sport specialization: Roots, effectiveness, risks. *Current Sports Medicine Reports*, 9(6), 364371.
- Marjoribanks, T., & Farquharson, K. (2012). Sport and society in the global age. New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Ord, P., & Gijbers, K. (2003). Pain thresholds and tolerances of competitive rowers and their use of spontaneous self-generated pain coping strategies. *Perceptual & Motor Skills*, 97, 1219–1222.
- Pronger, B. (2002). *Body fascism: Salvation in the technology of physical fitness*. Toronto: University of Toronto Press.
- Smith, K. (2016). A qualitative exploration of pain among mixed martial artists. Unpublished master's thesis, University of Toronto, Toronto. *Suffering in Sport* 139
- Spaaij, R., Farquharson, K., & Marjoribanks, T. (2015). Sport and social inequalities. *Sociology Compass*, 9(5), 400411.
- Strang, P., Strang, S., Hultborn, R., & Arnér, S. (2004). Existential pain—An entity, a provocation, or a challenge? *Journal of Pain and Symptom Management*, 27(3), 241250.
- Wilkinson, I. (2005). *Suffering: A sociological introduction*. Cambridge: Polity.
- Young, K. (2004). *Sporting bodies, damaged selves: Sociological studies of sport-related injury*. Oxford: Elsevier.
- Young, K. (2008). From violence in sport to sports-related violence. In B. Houlihan (Ed.), *Sport and society: A student introduction* (174204). London: Sage.
- Young, K. (2012). *Sport, violence and society*. New York, NY: Routledge.
- Young, K., White, P., & McTeer, W. (1994). Body talk: Male athletes reflect on sport, injury, and pain. *Sociology of Sport Journal*, 11, 175194.

## BÖLÜM 10

# EGZERSİZİN ENDOKRİN SİSTEM ÜZERİNE ETKİLERİ VE HORMONLAR

Mustafa Sencer ULAMA<sup>1</sup>

Mücahit SARİKAYA<sup>2</sup>

Mert EMBİYOĞLU<sup>3</sup>

### GİRİŞ

Endokrin sistem bir kontrol ve düzenleme sistemidir. Vücutta, sıvılardaki kimyasal maddelerin konsantrasyonunu, protein, lipit ve karbonhidrat metabolizmasını düzenlemek, sinir sistemi ile birlikte vücudun streslere karşı koymasına yardım etmek, seksüel gelişim ve üremeyi içine alan büyüme ve gelişmeyi düzenlenmek gibi ana fonksiyonlar ile yakından ilişkilidir. Egzersizde ise endokrin sistemin temel görevi metabolizmayı ve kardiyovasküler sistemleri düzenlemektir. Egzersizde ve antrenmanda temel endokrin bezler hipotalamus, hipofiz, tiroid, paratroid, adrenal bezler ve gonadlardır (Günay ve ark. 2010).

Ayrıca kalp, böbrek, karaciğer, kas, yağ doku ve gastrointestinal sistem de bir takım hormonlar salgılamaktadır. Egzersizde hormonal değişimler merkezi sinir sistemi ile başlatılır, metabolik ve çevresel gereksinimlere göre düzenlenir. Sempatik aktivitenin artmasıyla birlikte, GH, ACTH, PRL, ADH, TSH salınımı artar. Ayrıca insülin baskılanır, ADH, glukagon ve PTH salınımı uyarılır. ACTH'de adrenal korteksi uyarır. Son yıllarda kas ve yağ doku kaynaklı hormonlar da tanımlanmıştır (Çolak ve ark. 2007).

<sup>1</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, encer65musti@gmail.com

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, msarikaya@hotmail.com

<sup>3</sup> Arş. Gör., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi/Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, mertembiyaoğlu@hotmail.com



## KAYNAKLAR

- Maen K, Felten DL. Experimental Basic for Neural Immune Interactions. *Physial Rew* 1995;75(2):77-106.
- Günay M, Kara E, Cicioğlu İ. Endokrinolojiye Giriş. Egzersiz ve Antrenmana Endokrinolojik Uyumlar. 2. Baskı. Ankara: Gazi Kitabevi; 2006. p.1-21.
- Yadav R, Yadav N, Kharya MD. Steroid Chemistry and Steroid Hormone Action: A Review. *Asian J Research Chem* 2014;7(11):964-9.
- Zouhal H, Morel SL, Mathieu ME, Casazza GA, Jabbour G. Catecholamines and Obesity: Effect of Exercise and Training. *Sports Med* 2013;43:591-600.
- Yapıcı-Öksüzoglu A, Egesoy H. The effect of menstrual cycle on anaerobic power and jumping performance. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 2021;25(6):367-372.
- <https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0605>
- Ası T. Hormonlar. Tablolarla Biyokimya. Cilt: 2. Ankara: 1999. p.75-6. storeno(T) and T/C Ratio During A Rugby Match and During the Post Competition Recovery Days. *Eur J Appl Physial* 2003;90:23-8
- Çolak R. İnsülin benzeri büyüme faktörleri ve insülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı proteinler. *Turkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2007;3(37):10-7
- Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. Endokrin sistem. Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü. 2. Baskı. Ankara: Gazi Kitabevi; 2010. p.243-4.
- Aydın C, Gökdemir K, Cicioğlu İ. Aerobik ve Anaerobik Egzersiz Sonrası İnsülin ve Kan Glikoz Değerlerinin İncelenmesi. *Hacettepe Journal of Sports Science* 2000;1(2):47-55.
- Bezci ř, Kaya Y. The Analyze of Hemetological Parameters of Elite Women Taekwondo-ers Before and After Training. *Pamukkale Journal of Sport Science* 2010;1(2):1-16.
- Kraemer WJ, Ratamess NA. Hormonal responses and adaptations to resistance exercise and training. *Sports Med* 2005;35:339-61.
- Ahtiainen JP, Pakarinen A, Kraemer WJ, Hakkinen K. Acute hormonal responses to heavy resistance exercise in strength athletes versus nonathletes. *Can J Apll Physial* 2004;229:527-43.
- Ahtiainen JP, Pakarinen A, Alen M, Kraemer WJ, Hakkinen K. Short vs. Long Rest Period Between the Sets in Hypertrophic Resistance Training: İncfluence on Muscle Strength, Size and Hormonal Adaptations in Trained Men. *J Strength Cond Res* 2005;19:572-82.
- Hakkinen K, Pakarinen A. acute hormonal responses to two different fatiguing heavy-resistance protocols in male athletes. *J Appl Physial* 1993;74:882-7.
- Kraemer WJ, Hakkinen K, Newton RU, Nindl BC, Volek JS, Mc Cornick M, et.al. Effects of Resistance Training on Hormonal Responses Patterns in Younger vs. Older Men. *J Appl Physial* 1999;87:982-92.
- Kasımay Ö, Metin G. Exercise in Chronic Disaases. *Klinik Gelişim Dergisi* 2009;22(1):44-9.



- O'Gorman DJ, Karlsson HK, McQuaid S, Yousif O, Rahman Y, Gasparro D, et al. Exercise Training Increases Insulin-Stimulated glucose disposal and GLUT4 (SLC2A4) Protein Content in Patients with Type 2 Diabetes. *Diabetologia* 2006;49(12):2983-92.
- Galbo H, Tobin L, Van Loon LJ. Response to Acute Exercise in Type2 Diabetes with an Emphasis on Metabolism and Interaction with Oral Hypoglycemic Agents and Food Intake. *Appl Physiol Nutr Metab* 2007;32(3):567- 75.
- Horton ES. Diabetes mellitus. In: Frontera WR, Slovik DM, Dawson MD, eds. *Exercise and Rehabilitation Medicine*. 2nded. Illinois: Human Kinetics; 2006. p.144-56.
- Can S, Ersöz G. Tip 2 Diabetes mellitus tedavisinde egzersizin yeri ve önemi. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci* 2013;5(1):29-38.
- Koz M, Ersöz G. Type 2 Diabetes mellitus and exercise. *Klinik Bilimler & Doctor* 2002;8(6):701-8.
- Black LE, Swan PD, Alvar BA. Effects of intensity and volume on insulin sensitivity during acute bouts of resistance training. *J Strength Cond Res* 2010;24(4):1109-16.
- Cook KS, et al. Adipsin: a circulating serine protease homolog secreted by adipose tissue and sciatic nerve. *Science* 1987;237(4813): 407-17.
- Zhang Y, et al. Positional cloning of the Mouse obese gene and its human homologue. *Nature* 1994;372(6505):425-32.
- Scherer PE. Adipose tissue: from lipid storage compartment to endocrine organ. *Diabetes* 2006;55(6):1537-45.
- Goldstein MS. Humoral nature of the hypoglycemic factor of muscular work. *Diabetes* 1961;10:232-4.
- Pedersen BK, et al. Searching for the exercise factor: is IL-6 a candidate? *J Muscle Res Cell Motil* 2003;24(2-3):113-9.
- Pedersen BK, Febbraio MA. Muscles, exercise and obesity: skeletal muscle as a secretory organ. *Nat Rev Endocrinol* 2012;8(8): 463-8.
- Narkar VA, et al. AMPK and PPARdelta agonist are exercise mimetics. *Cell* 2008;134(3): 405-15.
- Pedersen BK. The disease of physical inactivity -- and the role of myokines in muscle-fat cross talk. *J Physiol* 2009;587(Pt 23): 5559-68.
- Handschin C, Choi CS, Chin S, et al. Abnormal glucose homeostasis in skeletal muscle-specific pgc-1alpha knockout mice reveals skeletal muscle-pancreatic beta cell crosstalk. *J Clin Invest* 2007;117(11):3463-74.
- Chen N, Li Q, Liu J, Jia S. Irisin, an exercise-induced myokine as a metabolic regulator: an updated narrative review. *Diabetes Metab Res Rev* 2016;32(1):51-9.
- Zhang Y, Li R, Meng Y, Li S, Donelan W, Zhao Y, et al. Irisin stimulates browning of white adipocytes through mitogen-activated protein kinase p38 MAP kinase and ERK MAP kinase signaling. *Diabetes* 2014;63:514-25.
- Huh JY, Mantzoros CS, Irisin physiology, oxidative stress, and thyroid dysfunction: What next? *Metabolism*, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.metabol.2015.02.009>
- Huh JY, Mougios V, Kabasakalis A, Fatouros I, Siopi A, Douroudos II, et al. Exercise-induced irisin secretion is independent of age or fitness level and increased irisin



- may directly modulate muscle metabolism through AMPK activation. *J Clin Endocrinol Metab* 2014;99:E2154-61.
- Norheim F, Langleite TM, Hjorth M, Holen T, Kielland A, Stadheim HK, et al. The effects of acute and chronic exercise on PGC-1alpha, irisin and browning of subcutaneous adipose tissue in humans. *FEBS J* 2014;281:739-
- Tiryaki, S. (2000). Spor psikolojisi kavramlar, kuramlar ve uygulama. Eylül Kitap ve Yayın evi: Ankara
- Zimmerman, JD., Fulton, M. (1981). Aerobic fitness and emotional arousal: A critical attempt at replication. *Psychological Reports*, 48, 911-918.
- Tamer, ř. (2001). Stres fizyolojisi. Yiğit R. Genel fizyoloji. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi. Temel ve Klinik Bilimler Ders Kitapları, Nobel Tıp Kitabevi: İstanbul, 29-39.
- Yenson, M. (1989). İnsan biyokimyası. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları: İstanbul; 128
- Pagano C, Marzolo M, Granzotto M, Ricquier D, Federspil G, et al. Acute effects of exercise on circulating leptin in lean and genetically obese fa/fa rats. *BBRC* 1999;255:698-702.
- Handschin C, Choi CS, Chin S, et al. Abnormal glucose homeostasis in skeletal muscle-specific pgc-1alpha knockout mice reveals skeletal muscle-pancreatic beta cell crosstalk. *J Clin Invest* 2007;117(11):3463-74
- Kurdiova T, Balaz M, Vician M, Maderova D, Vlcek M, Valkovic L, et al. Effects of obesity, diabetes and exercise on Fndc5 gene expression and irisin release in human skeletal muscle and adipose tissue: in vivo and in vitro studies. *J Physiol* 2014;592:1091- 107.
- Erdogan, R., Tel, M., Cinar, V., & Pala, R. (2021). Effect of Regular Exercise on Fat Metabolism in Rats Fed on Zinc Picolinate Supplemented Diet. *Pakistan Journal of Zoology*, 53(6).
- Bostrom P, Wu J, Jedrychowski MP, Korde A, Ye L, Lo JC, et al. A PGC1-alpha-dependent myokine that drives brown-fat-like development of white fat and thermogenesis. *Nature* 2012;481:463-8.
- Clayton P, Gill M, Hall C, et al. Serum leptin through childhood and adolescence. *Clin Endocrinol* 1997;46:737
- Landt M, Lawson GM, Helgeson JM, DavilaRoman VG, et al. Prolonged exercise decreases serum leptin concentrations. *Metabolism* 1997;46(10):1109-12.
- Shimizu H, Shimomura Y, Nakanishi Y, et al. Estrogen increases in vivo leptin production in rats and human subjects. *J Endocrinol* 1997;154:285
- Wilding JP. Leptin and the control of obesity. *Curr Opin in Pharmacology* 2001;1:656-61.
- Friedmen JM. The function of leptin in nutrition, weight and physiology. *Nutr Rev* 2002;60(10 Pt 2):S1-14
- Gözlükaya F, Büyükyazı G, Ulman C, Taneli F, Tıkız H, Kılıç E, Karamızrak O. Farklı şiddetteki yürüyüş programlarının pre-menopozal kadınlarda resistin ve visfatin düzeyleri üzerine etkisi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 2008, Cilt 43, Sayı 3071-080.



- Selcuk, M., Cinar, V., Sarikaya, M., Oner, S., & Karaca, S. (2018). The effect of 8-week pliometric exercises on some physiological parameters of male basketballers aged 10–14 years. *European Journal of Physical Education and Sport Science*.
- Singhal V, Lawson EA, Ackerman KE, Fazeli PK, Clarke H, Lee H, et al. Irisin levels are lower in young amenorrheic athletes compared with eumenorrheic athletes and nonathletes and are associated with bone density and strength estimates. *PLoS One* 2014;9:1- 10





# SPORCULARDA UYGULANAN FARKLI MASAJ TEKNİKLERİNİN PERFORMANS VE TOPARLANMAYA ETKİSİ ÜZERİNE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Fatma GÖZLÜKAYA GİRİNER<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Masaj, vücuttaki yumuşak dokulara çeşitli manipülasyon uygulamaları yapılması esasına dayanan, organizmada fizyolojik ve/veya psikolojik etkiler meydana getiren mekanik uyarıcılar olarak tanımlanabilir. Yaklaşık beş bin yıllık geçmişi olan masaj uygulamalarının, tam olarak bugünkü uygulanış şekli ve amacı için olmasa da farklı amaçlar ile Çin, Greek, Hint ve Mısırlılar tarafından kullanıldığı bilinmektedir. (Kanbir, 2008). Gelişen dünyada çeşitli spor dallarının ve fiziksel aktivitenin artması, masaja ilgiyi arttırmıştır. Birçok sportif aktivite aralıklı faaliyetler ve kısa dinlenme periyotları şeklinde gerçekleştirilmektedir. Bu tip sporlarda hızlı kas toparlanması daha iyi bir performans için kritik bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Pınar vd., 2012; Gümüüşdağ vd., 2015). Masajın, lokomotor sistem ve kardiyovasküler sistem gibi sistemlerin yanı sıra organizmayı oluşturan diğer sistemler ve yapılarda da fizyolojik, mekanik ve psikolojik etkileri vardır (Demirhan, 2013). Hücrelerin rejenerasyonunu sağlama, fibrosis ve skar doku oluşumunu engelleme, üre ve diğer atık maddelerin atılımını ko-

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, fgirginer@pau.edu.tr



Daha önce yorulmuş kas gruplarına yönelik vibrasyon prosedürünün kullanılmasının, toparlanma sürecini hızlandırmak ve kaybedilen motor yetenekleri geri kazanmak için etkili bir yöntem olduğunu söylemek doğru görünmektedir. Araştırmacılar, devam eden antrenman setleri arası kas toparlanması için uygulanan titreşim prosedürünün, antrenman bölümleri ve setleri arasındaki gerekli dinlenme aralarını önemli ölçüde kısaltabileceğini ve bu durumun antrenmanın verimliliğini artırabileceğini savunmaktadır (Chwała vd., (2021). Buna karşın; çoğu çalışmada katılımcı sayısının azlığı dikkat çekmektedir ki masajın etki boyutu (eğer varsa) özellikle sonuçlarda değişkenlik ortaya çıktıysa, düşük sayılarla kolayca tespit edilemeyecek kadar küçük katılımcı grupları kaynak gösterilebilmektedir. Literatürde gösterilen farklı masaj protokolleri dizisi, optimum tedavi protokollerini tanımlamayı son derece karmaşık hale getirir. Bazı çalışmaların plasebo etkilerinden etkilenmesi beklensede, performans çıktılarına bakıldığında (güç, atlama, sprint veya dayanıklılık) iyileşme olduğuna dair güçlü kanıtlar yoktur. Optimum masaj süresi konusundaki belirsizlik ve düzenli tekrarlanan masajın etkisini test eden çalışmaların eksikliği bu konuda yeni çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Çok sayıda potansiyel masaj rejimi ve zamanlaması göz önüne alındığında, doğru zamanlama ve endikasyon tanımlanabilirse masajın performansı artıramayacağı sonucuna varmak mümkün değildir.

## KAYNAKLAR

- Annino, G., Manzi, V., Buselli, P., Ruscello, B., Franceschetti, F., Romagnoli, C., Cotelli, F., Casasco, M., Padua, E., & Iellamo, F. (2021). Acute effects of whole-body vibrations on the fatigue induced by multiple repeated sprint ability test in soccer players. *The Journal of sports medicine and physical fitness*. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.21.12349-7>
- Aourell M. Skoog M. Carleson J. (2005). Swedish massage. *Complementary therapies in clinical practise*; 11: 242-246
- Barlow A, Clarke R, Johnson N, et al. . Effect of massage of the hamstring muscle group on performance of the sit and reach test. *Br J Sports Med* 2004;38:349-51. 10.1136/bjism.2002.003673
- Barnes M.J., Perry B.G., Mündel T., Cochrane D.J. The effects of vibration therapy on muscle force loss following eccentrically induced muscle damage. *Eur. J. Appl. Physiol.* 2012;112:1189-1194. doi: 10.1007/s00421-011-2064-3.
- Baydil B, Gürses VV, Koç MC. (2017). Masajın bazı toparlanma parametrelerine etkisi, *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, SI (1), 63-69.



- Blanc-Louvry et. al. (2002). Does mechanical massage of the abdominal wall after colectomy reduce postoperative pain and shorten the duration of ileus? *Journal of Gastrointest Surgery*,6.1:43-49.
- Cassar M.-P. *Handbook of Clinical Massage: A Complete Guide for Students and Professionals*. Churchill Livingstone; London, UK: 2004.
- Chwała, W., Pogwizd, P., Rydzik, Ł., & Ambroży, T. (2021). Effect of Vibration Massage and Passive Rest on Recovery of Muscle Strength after Short-Term Exercise. *International journal of environmental research and public health*, 18(21), 11680. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111680>
- Chwała, W., Pogwizd, P., Rydzik, Ł., & Ambroży, T. (2021). Effect of Vibration Massage and Passive Rest on Recovery of Muscle Strength after Short-Term Exercise. *International journal of environmental research and public health*, 18(21), 11680. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111680>
- Cochrane DJ. (2004). Alternating hot and cold water immersion for athlete recovery. A review. *Physical Therapy in Sport*;67: 26-32.
- Dabbs N.C. Effects Of Whole Body Vibration On Vertical Jump Performance Following Exercise Induced Muscle Damage. *Int. J. Kinesiol. Sport Sci. J. Kinesiol. Sport Sci.* 2014;2:23–30.
- Demirhan, B.(2013) Güreşçilerde Buz Masajının Toparlanmaya İlişkin Bazı Biyokimyasal Parametrelere Etkisi. Doktora Tezi, Ankara: T.C. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı.
- Dicle A. (2007). Cerrahi Hastasında Ağrı. Akbayrak, N. ve ark. (Ed.). *Hemşirelik Bakım Planları Kitabı*,Ankara:Alter Yayıncılık.
- Egesoy, H., Çelik, E., Öksüzoğlu, A.Y., Atabaş, G., Uludağ, V. (2020). Futsal oyuncularına farklı frekanslarda uygulanan tüm vücut titreşiminin sıçrama çeviklik ve sürat performansları üzerindeki akut etkisi, *ÇOMÜ Spor Bilimleri Dergisi*,Cilt:3 Sayı:3, 23-33.
- Evans MW Jr, Ndetan H, Ka Sekhon V, Williams R Jr, Oliver B, Perko M, Woolsey C, Singh KP. Adult Use of Complementary and Integrative Approaches to Improve Athletic Performance. *Altern Ther Health Med.* 2018 Jan;24(1):30-37. PMID: 28987072.
- Fonda B, Sarabon N. Effects of intermittent lower-body negative pressure on recovery after exercise-induced muscle damage. *Int J Sports Physiol Perform.* 2015;10:581-586.
- Girginer F, Büyükyazi G, Ulman C, Doğru Y, Taneli F, Yildiz R, et al. Comparison of Some Plasma Inflammation Markers in Elite Master Athletes, Recreational Athletes and Sedentary Males. *Türkiye Klinikleri. Tip Bilimleri Dergisi*, 2019;39(2): 202-211.
- Gümüşdağ, Hayrettin; Egesoy, Halit; Cerit, Emrah, (2015). Sporda Toparlanma Stratejileri, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl 8, Sayı 1, Haziran 2015, ss. 53-69



- Hinds, T., McEwan, I., Perkes, J., Dawson, E., Ball, D., & George, K. (2004). Effects of massage on limb and skin blood flow after quadriceps exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, 36(8), 1308–1313
- Hoffman MD, Badowski N, Chin J, Stuempfle KJ. A Randomized Controlled Trial of Massage and Pneumatic Compression for Ultramarathon Recovery. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2016 May; 46(5):320-6.
- Kambir O. (2005). *Klasik Masaj Dinlendirme, Tedavi, Spor Masajı, 2. Baskı, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.*
- Kara, E. & Ünver, G. (2019). Masaj ve Toparlanmaya Etkileri . *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi* , 4 (1) , 28-49 . DOI: 10.31680/gaunjss.518840
- Lamberts R.P., Rietjens G.J., Tjiedink H.H., Noakes T.D., Lambert M.I. Measuring sub-maximal performance parameters to monitor fatigue and predict cycling performance: A case study of a world-class cyclo-cross cyclist. *Eur. J. Appl. Physiol*. 2010;108:183–190. doi: 10.1007/s00421-009-1291-3.
- Martin JS, Friedenreich ZD, Borges AR, Roberts MD. Acute effects of peristaltic pneumatic compression on repeated anaerobic exercise performance and blood lactate clearance. *J Strength Cond Res*. 2015;29:2900-2906.
- Martínez-Navarro I, Aparicio I, Priego-Quesada JI, et al. Effects of wearing a full body compression garment during recovery from an ultra-trail race. *Eur. J. Sport Sci*. 2021; 21:811–8.
- Monedero J, Donne B. Effect of recovery interventions on lactate removal and subsequent performance. *Int J Sports Med*. 2000 Nov; 21(8):593-7.
- Monedero, J., and B. Donne (2000). Effect of recovery interventions on lactate removal and subsequent performance. *Int. J. Sports Med*. 21: 593-597.
- Özmen T., Doğan H., Gencer G.Y.G. Effect Of Classic Massage With Peppermint Oil On Muscle Soreness And Muscle Strength During Recovery From Exercise. *Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi Journal Of Sports And Performance Researches* 2020;11(2):103-111
- Öztürk M, Toksöz İ, Kurt C (2010). Hentbol Oyuncularında Masaj Uygulamasının Laktat Eliminasyonu Üzerine Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(4), 21 - 27.
- Pérez-Bellmunt, A., Labata-Lezaun, N., Llurda-Almuzara, L., Rodríguez-Sanz, J., González-Rueda, V., Bueno-Gracia, E., Celik, D., & López-de-Celis, C. (2021). Effects of a Massage Protocol in Tensiomyographic and Myotonometric Properties. *International journal of environmental research and public health*, 18(8), 3891.
- Pınar S, Kaya F, Biçer B, Erzeybek MS, Çotuk HB. (2012). Different Recovery Methods and Muscle Performance after Exhausting Exercise: Comparison of the Effects of Electrical Muscle Stimulation and Massage, *Biology of Sport*, 29(4), 269-75.
- Richard, N. A., & Koehle, M. S. (2019). Optimizing recovery to support multi-evening cycling competition performance. *European Journal of Sport Science*, 19(6), 811–823. doi: 10.1080/17461391.2018.1560506



- Rinder AN, Sutherland CJ. An investigation of the effects of massage on quadriceps performance after exercise fatigue. *Complement Ther Nurs Midwifery* 1995;1:99–102. 10.1016/S1353-6117(05)80048-4.
- Rydzik Ł., Maciejczyk M., Czarny W., Kędra A., Ambroży T. Physiological Responses and Bout Analysis in Elite Kickboxers During International K1 Competitions. *Front. Physiol.* 2021;12:737–741. doi: 10.3389/fphys.2021.691028.
- Sands WA, McNeal JR, Murray SR, Stone MH. Dynamic compression enhances pressure to-pain threshold in elite athlete recovery: exploratory study. *J Strength Cond Res.* 2015;29:1263-1272.
- Sarı R, Demirkan E, Kaya M. (2016). Farklı toparlanma uygulamalarının yüzücülerde laktik asit düzeyine etkisinin incelenmesi, *Journal of Contemporary Medicine*;6(4): 327-333.
- Smith, L. L., Keating, M. N., Holbert, D., Spratt, D. J., McCammon, M. R., Smith, S. S., & Israel, R. G. (1994). The effects of athletic massage on delayed onset muscle soreness, creatine kinase, and neutrophil count: a preliminary report. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 19(2), 93–99.
- Weerapong, P., Hume, P. A., & Kolt, G. S. (2005). The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 35(3), 235–256.
- Weerapong, P., Hume, P. A., & Kolt, G. S. (2005). The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 35(3), 235–256.
- Wilmore J. Costill D. (1994). *Physiology of sport and exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Yaraşır, E., Pirinçci, E., & Deveci, S. E. (2018). Bel ağrısında tamamlayıcı ve alternatif tedavi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 27(1), 93-108.
- Yates, J. A.(2004). *Physician’s Guide to Therapeutic massage*, (3rd ed): Toronto: Curties Overzet Yayımevi.
- Zelikovski A, Kaye CL, Fink G, Spitzer SA, Shapiro Y. The effects of the modified intermittent sequential pneumatic device (MISPD) on exercise performance following an exhaustive exercise bout. *Br J Sports Med.* 1993;27:255-259.

# TENİSÇİLERİN DUYGUSAL ZEKÂ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Aydın İLHAN<sup>1</sup>

Tansu YAAN<sup>2</sup>

### GİRİŞ

Sporda psikolojik faktörlerin performansa etkisini bilim insanları yıllar boyunca yaptıkları çalışmalar ile dikkat çekmeye çalışmışlardır. Zekâ, bir kişinin bir yada daha fazla kültürde değer bulan bir ürün ortaya koyabilme, günlük yaşantılardaki problemleri etkin ve verimli şekilde çözebilme yeteneği olarak belirtilmiştir (Gardner, 2004).

Duygusal zekanın zaman ve yaş gözetmeksizin geliştirilebilen, öğrenilebilir bir zekâ türü olarak görülmektedir (Shapiro, 1998; Weisinger, 1998; Goleman, 2000). Duygusal zekanın kalıtsal olarak bireylere geçmediği ve gelişimini sadece çocukluk döneminde olmadığını ve duygusal zekanın öğrenilmesinin mümkün olduğu ve yaşam boyu devam ettiği, doğuştan gelen bir beceri olmadığı açıklamıştır (Goleman, 1999). Geçmişte yaşanmış duygusal olaylardan ve yaşanmış olaylardan insanın duygusal zekâsı sürekli gelişim göstermektedir. Yaş ilerledikçe duygusal olaylarda artmaktadır. Yaşlı ileri olan insanlarda duygusal zekâ seviyeleri gelişim göstermektedir (Ergin ve ark., 2000; Mayer, 2004).

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, aydinilhan@pau.edu.tr

<sup>2</sup> Öğr. Gör., Pamukkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, tyaan@pau.edu.tr



ise kadınların duygusal zekâ puanının erkeklere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir, ayrıca yaş değişkeninde ise yaş artıkça duygusal zekâ puanlarının da arttığı çalışmalar vardır (Petrides ve Furnham, 2000; Köksal, 2003; Güllüce, 2006; Yüksel, 2006). Farklı sonuçların çıkmasında çevresel ve sosyal ortamların farklılığı gösterilebilir.

Duygusal zekâ toplam puanlarında spor yapma yılına göre anlamlı bir fark bulunmuştur. Spor yapma yılı artıkça duygusal zekâ toplam puanlarının da arttığı tespit edilmiştir. Yapılan bazı çalışmalarda bu sonucu destekler niteliktedir (Serdengeçti, 2003; Canbulat, 2007; Yanar, 2017; Soylu ve Serin, 2017). Bu çalışmalarda spor yapma yılının artmasının duygusal zekâ üzerine olumlu etkileri olduğu belirtilmektedir. Spor yapma yılının artması ile deneyim kazandıkları ve duygusal zekâ özelliklerinin arttığı söylenebilir.

## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Tenisçilerde duygusal zekalarında cinsiyet ve yaş değişkenine göre bir farklılık olmadığı fakat spor yapma yılına göre, duygusal zekalarında fark gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tenisçilerin spor yapma yılı arttıkça duygusal zekâ seviyelerinin de olumlu yönde artmaktadır. Spor deneyimi artıkça, duygusal zekâ düzeylerinin olumlu bir şekilde arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Duygusal zekanın spor performansına etki ettiği söylenilebilir. Farklı spor branşları ile bu tür çalışmalar yapılabilir, branşlar birbiriyle karşılaştırabilir. Bireysel sporlar ile takım sporları bazında da karşılaştırmalar ele alınabilir.

## **KAYNAKLAR**

- Acar, F. T. (2001). Duygusal Zekâ Yeteneklerinin Göreve Yönelik ve İnsana Yönelik Liderlik Davranışları ile İlişkisi. (Yayımlanmamış doktora tezi), İstanbul Üniversitesi.
- Adiloğulları, İ., ve Görgülü, R. (2015). Sporda Duygusal Zekâ Envanteri'nin uyarlama çalışması. Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi, 1(2), 83- 94.
- Arslanoglu, C., Relationship between Target Orientations and Perceived Motivational Climate Levels of Students Engaged in Individual and Team Sports Activities, International Journal of Environmental and Science Education 11(10),3311-18.
- Arslanoglu, C., & Mor, A. (2018). Empathic tendencies of pre-service physical education and sports teachers. European Journal of Educational Research, 7(3), 689-694. doi: 10.12973/eu-jer.7.3.689
- Aysel, L. (2006). Liderlik ve Duygusal Zekâ. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Ko-





caeli Üniversitesi.

- Bridge, B. (2003). Duyguların Eğitimi, Beyaz Yayıncılık, İstanbul.
- Canbulat, S. (2007). Duygusal zekânın çalışanların iş doyumunu üzerindeki etkisinin araştırılması. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Connaughton, D., Wadey, R., Hanton, S., ve Jones, G. (2008). The development and maintenance of mental toughness. *Journal of sports sciences*, 26(1), 83-95.
- Cooper, R., Sawaf, A. (2003). Liderlikte Duygusal Zekâ. Sistem Yayıncılık, 1. Basım, İstanbul.
- Crombie, D., Lombard, C., Noakes, T. (2009). Emotional intelligence scores predict team sports performance in a national cricket competition. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 4(2), 209-224.
- Crust, L., Earle, K., Perry, J., Earle, F., Clough, A., ve Clough, P. J. (2014). Mental toughness in higher education: Relationships with achievement and progression in first-year University sports students. *Personality and Individual Differences*, 69, 87-91.
- Ergin, D.Y., İşmen, E. ve Özabacı, N. (2000). EQ-NED Duygusal zekâ Ölçeği El Kitabı. İstanbul.
- Extremera, N., Fernández-Berrocal, P., and Salovey, P. (2006). Spanish version of the Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT). Version 2.0: reliabilities, age and gender differences. *Psicothema*, 18, 42-48.
- Gardner, H. (2004). Zihin çerçeveleri çoklu zekâ kuramı. (Birinci Baskı). İngilizceden Çevr. Ebru Kılıç. Alfa Yayınları. Ankara.
- Gates, G. (1995). Review of literature on leadership and emotion: Exposing theory, posing questions, and forwarding an agenda. *Journal of Leadership Studies*, 2, 98-110.
- Goleman D. (1995). Duygusal Zekâ Neden IQ'dan Daha Önemlidir? 29. Baskı, İstanbul, Varlık Yayınları.
- Goleman, D. (1999). Duygusal Zekâ, Çev: Banu Seçkin Yüksel, 11. Basım, İstanbul, Varlık Yayınları.
- Gökçe, B. (2006). İş Hayatında Duygusal Zekâ ve Sivas İli Bankacılık Sektöründe Bir Alan Araştırması. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Cumhuriyet Üniversitesi.
- Güllüce, A. Ç. (2006). Mesleki Tükenmişlik ve Duygusal Zekâ Arasındaki İlişki. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Atatürk Üniversitesi.
- Jones, M. V. (2003). Controlling Emotions in Sport. *The Sport Psychologist*, 17(4), 471-486.
- Jones, M. V. (2012). Emotion regulation and performance. *The Oxford handbook of sport and performance psychology*. 154-172. New York: Oxford University Pr.
- Kafetsios, K. (2004). Attachment and emotional intelligence abilities across the life course. *Personality and Individual Differences*, 37(1), 129-145. doi:10.1016/j.paid.2003.08.006
- Köksal, A. (2003). Ergenlerde duygusal zekâ ve karar verme becerileri arasındaki ilişki. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul.



- Laborde, S., Raab, M., and Dosseville, F. (2013). Emotions and performance: Valuable insights from the sports domain. *Handbook of psychology of emotions (Vol 1): Recent theoretical perspectives and novel empirical findings.* 325-357. Hauppauge, New York: Nova Science Publishers.
- Laborde, S.; Dosseville, F.; Allen, M.S. (2016). Emotional intelligence in sport and exercise: A systematic review. *Scand. J. Med. Sci. Sports*, 26, 862–874.
- Lane, A. M., Beedie, C. J., Jones, M. V., Uphill, M., & Devonport, T. J. (2012). The BASES expert statement on emotion regulation in sport. *J Sports Sci*, 30(11), 1189-1195. doi:10.1080/02640414.2012.693621
- Lane, A. M., Devonport, T. J., Soos, I., Karsai, I., Leibinger, E., & Hamar, P. (2010). Emotional intelligence and emotions associated with optimal and dysfunctional athletic performance. *Journal of sports science & medicine*, 9(3), 388-392
- Lane, A.M., Meyer, B.B., Devonport, T.J., Kevin, A.D., Thelwell, R., Gill, G.S., Diehl, C.D.P., Wilson, M. & Weston, N. (2009). Validation of the emotional intelligence scale for use in sport. *Journal of Sport Science and Medicine*, 8, 289-295.
- Lazarus, R. S. (2000). How emotions influence performance in competitive sports. *The Sport Psychologist*, 14(3), 229-252.
- Marchant, D. C., Polman, R. C., Clough, P. J., Jackson, J. G., Levy, A. R., & Nicholls, A. R. (2009). Mental toughness: Managerial and age differences. *Journal of Managerial Psychology*, 24(5), 428-437.
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1993). The intelligence of emotional intelligence. *Intelligence*, 17(4), 433-442. doi:10.1016/0160-2896(93)90010-3
- Mayer, J.D., Salovey, P., Caruso, DR. (2004). Emotional intelligence: Theory, findings, and implications. *Psychological Inquiry*, 15(3), 197–215.
- Mellalieu, S. D., Neil, R., Hanton, S. and Fletcher, D. (2009). “Competition stress in sport performers: Stressors experienced in the competition environment”. *Journal of Sports Sciences*, 27, 729–744. doi: 10.1080/02640410902889834
- Mohiyeddini, C., Pauli, R., and Bauer, S. (2009). The role of emotion in bridging the intention–behaviour gap: The case of sports participation. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(2), 226-234. doi:10.1016/j.psychsport.2008.08.005
- Nicholls, A. R., Levy, A. R., Polman, R. C., and Crust, L. (2011). Mental toughness, coping self-efficacy, and coping effectiveness among athletes. *International Journal of Sport psychology*, 42(6), 513-524.
- Nicholls, A. R., Polman, R., Levy, A., and Backhouse, S. H. (2009). Mental toughness in sport: Achievement level, gender, age, experience and sport type differences. *Personality and Individual Differences*, 47, 73–75.
- Nicholls, A.R.; Polman, R.C.J.; Levy, A.R. (2012). A path analysis of stress appraisals, emotions, coping, and performance satisfaction among athletes. *Psychol. Sport Exerc.*
- Öztekın, A. (2006). Ortaöğretim Kurumlarında görev yapan yöneticilerin duygusal zekâ becerilerini okul yönetiminde kullanma düzeylerinin değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Balıkesir Üniversitesi.



- Parker, Summerfeldt, Hogan, Majeski (2004). Emotional intelligence and academic success: Examining the transition from high school to university. *Personality and Individual Differences*, 36, 163-172.
- Perlini, A.H. and Halverson, T.R. (2006). Emotional intelligence in the national hockey league. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 38, 109-119.
- Petrides, K. V. and Furnham, A. (2000). Gender Differences In Measured And Selfestimated Trait Emotional Intelligence. *Sex Roles*, 42(5/6), 449-461.
- Serdengeçti, C. (2003). I. II. III. Ligdeki profesyonel futbolcuların duygusal zekâ düzeylerinin başarıya etkisi. (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Shaffer, R.D., Shaffer, M.A. (2005). Emotional intelligence abilities, Personality and Work Place Performance. Hong Kong Baptist University Academy of Management Best Conference Paper, HR: M 1
- Shapiro, L.E. (1998). Yüksek EQ'lu Bir Çocuk Yetistirmek (Çev: U. Kartal). İstanbul. Varlık Yayinlari.
- Sosik, J.J., Megerian, L.E. (1999). Understanding leader emotional intelligence and performance: The role of self-other agreement on transformation leadership perceptions. *Group and Organization Management*, 24, 367-390.
- Soylu, Y., ve Serin, E. (2017). Investigation of emotional levels of physical education and sports teachers (sample of Aksaray province). *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, (1), 1-9.
- Wang, X. (2011). The role of anticipated negative emotions and past behavior in individuals' physical activity intentions and behaviors. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(3), 300-305. doi:10.1016/j.psychsport.2010.09.007
- Weisinger, H. (1998). İş Yaşamda Duygusal Zekâ. İstanbul, MNS Yayıncılık.
- Yanar, N. (2017). Tenis, squash ve badminton sporcularında duygusal zekâ düzeylerinin incelenmesi. (Yüksek lisans tezi), Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Yarayan Y. E; Yıldız A. B; Gülşen d. B. A. (2017). Elit düzeyde bireysel ve takım sporu yapan sporcuların zihinsel dayanıklılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(58), 992-999.
- Yüksel, M. (2006). Duygusal zekâ ve performans ilişkisi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) Atatürk Üniversitesi.
- Zizzi, S.J., Deaner, H.R. & Hirschhorn, D.K. (2003). "The relationship between emotional intelligence and performance among college baseball players". *Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 262-269.

## BÖLÜM 13

# YAŞLILARDA FİZYOLOJİK DEĞİŞİMLER VE EGZERSİZ

Hakan YARAR<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Yaşlılık; fizyolojik fonksiyonlar, anatomik yapı, toplumsal görüşler, fiziksel becerilerde değişimlerin ve kayıpların görüldüğü, sosyoekonomik, çevresel, eğitim, beslenme gibi birçok faktörü içerir (Yıldız, 2012; Soyuer & Soyuer, 2008). Yaşın ilerlemesine bağlı olarak organizmada hücre, doku, organlar ve sistemlerde meydana gelen yapısal ve işlevsel değişiklikleri kapsayan doğal ve kaçınılmaz fizyolojik bir süreçtir (Yaman, 2003). Birçok tanımı bulunmaktadır. Güler, (1998); yaşın ilerlemesine bağlı olarak hastalık söz konusu olmaksızın ortaya çıkan, tüm anatomik ve fizyolojik işlev değişiklikleri olarak tanımlanmıştır. Dünya sağlık örgütü (DSÖ) ise; Yaşamsal fonksiyonların giderek azalması, tüm organizmanın verimliliğinde görülen azalma, çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azalması olarak tanımlamıştır.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) raporuna göre yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve daha yukarı yaştaki nüfus, 2015 yılında 6 milyon 495 bin 239 kişi iken son beş yılda %22,5 artarak 2020 yılında 7 milyon 953 bin 555 kişi oldu. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2015 yılında %8,2 iken, 2020 yılında %9,5'e yükseldi (TUİK, 2021). Yukarıdaki verilere bakıldığında zaman yaşlı nüfusun giderek arttığını söylenebilir.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bozok Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, hakan.yarar@bozok.edu.tr



## Ruh Hali Üzerine Etkileri

Yaşlılarda su içinde serbestçe hareket etme yeteneği genellikle ruh halini yükseltir ve suyun rahatlatıcı etkileri depresyon ve kaygıyı azaltmaya yardımcı olur (Heyneman & Premo, 1992). Su aktiviteleri genellikle gurup halinde çalışmayı içerdiğinden, yaşlılarda sosyal gelişimi sağlar, güven ve refah duygularını geliştirir. Ayrıca sosyalleşme, yaşlanan yetişkinler için egzersiz programına başlama ve sürdürme için önemli bir motivasyon kaynağıdır.

**Tablo 6. Yaşlılarda uygulanabilecek temel su içi egzersizler**

- Su içinde farklı yönlerde yürüyüş: (Öne-arkaya-yanlara)
- Su içinde bisiklet çevirme
- Sırtüstü yüzme
- Aqua jogging
- Ayak vuruşları düz dairesel
- Bacakları yana açma
- Havuz kenarından tutunarak ayak parmak ucuna yükselme

## KAYNAKLAR

- A. Açar, “Yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler”, *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 3(3): 347-354, 2020.
- A. Cindaş, “Yaşlılarda egzersiz uygulamasının genel ilkeleri”. *Turkish Journal of Geriatrics*, 4(2): 77-84, 2001.
- A. Guyton, J. Hall, “Tıbbi Fizyoloji” (9.Baskı b.). (H. Çavuşoğlu, Dü.) İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi, 1996.
- A. Karan, “Yaşlılıkta Egzersiz ve Spor” *Türk Fizyo Terapi Rehabilitasyon Dergisi* 52 (Özel Ek A):A53-A56, 2006.
- A. Soygüden, E. Cerit, “Yaşlılar İçin Egzersiz Uygulamalarının Önemi”, *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl 8, Sayı 1, Haziran 2015, ss. 197-224, 2015.
- A.C. Pearson, C.V. Gudipati, A.J. Labovitz, “Effects of aging on left ventricular structure and function”, *American heart journal*, 121(3): 871-875, 1991.
- A.U. Ferrari, A. Radaelli, M. Centola, “Invited review: aging and the cardiovascular system”, *Journal of Applied Physiology*, 95(6): 2591-2597, 2003.
- A.V. Öztürk, “Yaşlanmadaki Fizyolojik ve Anatomik Değişiklikler”, *Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği*:<https://www.solunum.org.tr/TusadData/Book/677/17102018112959-003.pdf>. (Erişim tarihi: 29Kasım, 2021).
- B. Zampogna, R. Papalia, G.F. Papalia, S. Campi, S. Vasta, F. Vorini, V. Denaro, “The role of physical activity as conservative treatment for hip and knee osteoarthritis in older people”, a systematic review and meta-analysis. *Journal of clinical medicine*, 9(4): 1167, 2020.



- B.B. Cihan, B. Bozdog, L. Var, "Examination of Physical Activity and Life Quality Levels of University Students in Terms of Related Factors", *Journal of Education and Learning*, 8(1): 120-130, 2019.
- B.D. Alvis, C.G. Hughes, "Physiology considerations in the geriatric patient", *Anesthesiology clinics*, 33(3): 447, 2015.
- B.E Becker, "Aquatic therapy" scientific foundations and clinical rehabilitation applications, *Pm&r*, 1(9); 859-872, 2009.
- B.J. May, "Principles of exercise for the elderly", Basmajian IV. Wolf SL, eds. *Therapeutic Exercise*. 5th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 279-98, 1990.
- Ç. Güler, "Yaşlılıkta tanımlar ve yaşlılık üstüne söylenenler". *Turkish Journal of Geriatrics Geriatri*, 1, 1998.
- C.A. Heyneman, D.E. Premo, "A'water walkers' exercise program for the elderly", *Public Health Reports*, 107(2): 213, 1992.
- C.B. Corbin, R.P. Pangrazi, "*The health benefits of physical activity*", President's Council on Physical Fitness and Sports, 1993.
- D. E. Warburton, C.W. Nicol, S.S. Bredin, "Health benefits of physical activity" the evidence. *Cmaj*, 174(6): 801-809, 2006.
- D.A. Robertson, B.L. King-Kallimanis, R.A. Kenny, "Negative perceptions of aging predict longitudinal decline in cognitive function", *Psychology and Aging*, 31(1): 71, 2016.
- D.A. Winter, A.E. Patla, J.S. Frank, "Assessment of balance control in humans" *Med prog technol*, 16(1-2): 31-51, 1990.
- D.R. Taaffe, R. Marcus, "Musculoskeletal health and the older adult" *Journal of rehabilitation research and development*, 37(2): 245-254, 2002.
- D.T. Kirkendall, W.E. Garrett, "The effects of aging and training on skeletal muscle" *The American journal of sports medicine*, 26(4): 598-602, 1998.
- E. Chan, C. Welsh, "Geriatric Respiratory", *Medicine Chest*, 114: 1704-1717, 1998.
- E. Rezuş, A. Burlui, A. Cardoneanu, C. Rezuş, C. Codreanu, M. Pârvu, B.I. Tamba, "Inactivity and skeletal muscle metabolism", A vicious cycle in old age. *International journal of molecular sciences*, 21(2): 592, 2020.
- E.M.C. Guillamón, L. Burgess, T. Immins, A.M.A. Andreo, T.W. Wainwright, "Does aquatic exercise improve commonly reported predisposing risk factors to falls within the elderly" A systematic review. *BMC geriatrics*, 19(1): 1-16, 2019.
- F. Soyuer, A. Soyuer, "Yaşlılık ve fiziksel aktivite", 2008.
- G. Dişçigil, Ü.N. Sökmen, "Yaşlılıkta sarkopeni". *The Journal of Turkish Family Physician*, 8(2): 49-54, 2017.
- G. Kaptan, "Geriatrik bakım ilkeleri", Nobel Tıp Kitabevi, 2013.
- G. Yerli, "Yaşlılık dönemi özellikleri ve yaşlılara yönelik sosyal hizmetler", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(52):1278-87, 2017.
- G.Eskici, G. Ersoy, "Yaşlanma sürecinde egzersiz ve sağlıklı beslenmenin kazandırdıkları", *Türkiye Emekliler Derneği, İlksan matbaacılık*, Ankara, 2014.
- G.T. Sönmez, "Egzersiz ve spor fizyolojisi" *Ankara Ata Ofset Matbaacılık*, 23, 2002.



- H. Gür, S. Küçüköğlü, “Yaşlılık ve fiziksel aktivite”, Roche Yayınları, 9, 1992.
- H. Yaman, “The effect of sports to the physiological function in the elderly”, *Turkish Journal of Geriatrics*, 6(4): 142-146, 2003.
- I. Christos, M. Alexandros, F. Aikaterini, T. Kiriaki, K. Lambrini, “Diseases of the musculoskeletal system in the elderly”, *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 3: 58-62, 2015.
- I.D. Cameron, S.M. Dyer, C.E. Panagoda, G.R. Murray, K.D. Hill, R.G. Cumming, & N. Kerse, “Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals”, *Cochrane database of systematic reviews*, 2018.
- I.D. Pinzón-Ríos, “Loss of Muscle Mass Induced by Aging”, *Revista Ciencias de la Salud*, 17(2): 223-244, 2019.
- J. Davis, R. Nelson, “Aquatic exercise for pain management in older adults with osteoarthritis”. *Ther Recreation J*, 49(4), 326. depression in aged males suffering from chronic physical pains. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 56, 127-137, 2015. <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ILSHS.56.127>.
- J. Knight, Y. Nigam, N. Hore, “Anatomy and physiology of ageing 10: the musculoskeletal system”, *Nurs Times*, 113(11): 60-63, 2017.
- J.H. Wilmore, D.L. Costill, W.L. Kenney, “Physiology of sport and exercise” (Vol. 20). Champaign, IL: Human kinetics, 2004.
- J.L. Fleg, J. Strait, “Age-associated changes in cardiovascular structure and function: a fertile milieu for future disease”, *Heart failure reviews*, 17(4-5); 545-554, 2012.
- J.M. Gangaway, “Older adults: The need for exercise and the benefits of aquatics”, *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 26(2): 82-92, 2010.
- K. Er, “Yaşlılarda fiziksel sağlık sorunları ve rehabilitasyonu”, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi. Yaşlı Bakım Önlisans Programı.(Ders notu) , 2010.
- K. Lim, L. Taylor, “Factors associated with physical activity among older people—a population-based study”, *Preventive medicine*, 40(1): 33-40, 2005.
- K.W. Judge, Y. Pawitan, J. Caldwell, B.J. Gersh, J.W. Kennedy, C. A. S. S. Participants, “Congestive heart failure symptoms in patients with preserved left ventricular systolic function: analysis of the CASS registry”, *Journal of the American College of Cardiology*, 18(2): 377-382, 1991.
- L. Schnirring, “ACSM report stresses strength training for seniors” *The Physician and Sportsmedicine*, 26(12): 23-25, 1998.
- L.B. Pantou, “Exercise for Older Adults”, Health Care Provider Edition. California: Associate Professor, Department of Geriatrics Florida State University College of Medicine, 2017.
- L.D. Gillespie, M.C. Robertson, W.J. Gillespie, C. Sherrington, S. Gates, L. Clemson, S. E. Lamb, “Interventions for preventing falls in older people living in the community”, *Cochrane database of systematic reviews*, 2012.
- M. Aslan, Ç. Hocaoğlu, “Yaşlanma ve yaşlanma dönemiyle ilişkili psikiyatrik sorunlar” *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1): 53-62, 2017.
- M. Günay, K. Tamer, İ. Cicioğlu, “Spor fizyolojisi ve performans ölçümü” (2. bs.). Ankara: ÖzBaran Ofset Matbaacılık, 2010.



- M. Izquierdo, R.A. Merchant, J.E. Morley, S.D. Anker, I. Aprahamian, H. Arai, M. F.Singh, “International exercise recommendations in older adults” (ICFSR): Expert consensus guidelines. *The journal of nutrition, health & aging*, 25(7): 824-853, 2021.
- M. Yıldız, “Bağlanma kuramı aısından yaşlılık dönemine genel bir bakış”, *Sosyal Bilimler Dergisi*. 36(1): 1-30, 2012.
- M.A. Karan, “Geriatrı Yaş Grubunda Endokrin ve İmmün Sistemlerdeki Fizyolojik Değişiklikler” Erişim:14.04.2020, <http://Www.Tihud.Org.Tr/Uploads/Content/Kongre/5/5.32.Pdf>
- N. Emanuele, M.A Emanuele, “The endocrine system: alcohol alters critical hormonal balance”, *Alcohol health and research world*, 21(1): 53, 1997.
- N. Eskiuyurt, A. Karan, “Geriatrik rehabilitasyon ve yaşlılarda egzersiz”, *Klinik Gelişim Dergisi*, Geriatrik Hasta ve Sorunları zel sayısı, 17: 49-54, 2004.
- P. ztop, “Yaşlılıkta Sık Görülen Kas-İskelet Sistemi Hastalıkları”, *Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon ABD*, 2011.
- P.R. Bölüktaş, “Temel Gerontoloji”. İstanbul Üniversitesi Aık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, Yaşlı sağlığı nlisans Programı,(Ders notu), 2010.
- R.A. Seguin, J.N. Epping, D. Buchner, R. Bloch, M.E. Nelson, “Growing stronger; strength training for older adults”, 2002.
- S. Roberts, P. Colombier, A. Sowman, C. Mennan, J.H. Rlffing, J. Guicheux, J.R. Edwards, “Ageing in the musculoskeletal system”, cellular function and dysfunction throughout life. *Acta orthopaedica*, 87(sup363): 15-25, 2016.
- S. Saxena, M. Van Ommeren, K.C. Tang, T.P. Armstrong, “Mental health benefits of physical activity”, *Journal of Mental Health*, 14(5): 445-45, 2005.
- S.A. Novotny, G.L. Warren, M.W. Hamrick, “Aging and the muscle-bone relationship”, *Physiology*, 30(1): 8-16, 2015.
- S.J. Choi, “Age-related functional changes and susceptibility to eccentric contraction-induced damage in skeletal muscle cell”, *Integrative medicine research*, 5(3): 171-175, 2016.
- S.Kalyoncuo, P. T. Kartın, “Aktif yaşlanma ve hemşirelik bakımı”, *ER Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(1): 26-32, 2021.
- ř.ř. Onat, Z. zişler, K. Köklü, “Osteoporotik yaşlılarda denge bozukluğu”, *Türk Osteoporoz Dergisi*, 19: 87-9, 2013.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). İstatistiklerle yaşlılar, Ankara, 2020. Erişim Linki: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Elderly-Statistics-2020-37227>. [Erişim Tarihi: 27.11.2021]
- V. Kalınkara, “Temel gerontoloji”, Yaşlılık bilimi, 1. Baskı, Ankara, Nobel Yayıncılık, 2011.
- V. Zjai-Rotkvi, L. Kavur, M. Cigrovski-Berkovi, “Hormones and aging”. *Acta Clinica Croatica*, 49(4): 549-54, 2010.
- W.J. Chodzko-Zajko, D.N. Proctor, M.A.F. Singh, C.T. Minson, C.R. Nigg, G.J. Salem, & J. S.S. kinner, “Exercise and physical activity for older adults”, *Medicine & science in sports & exercise*, 41(7): 1510-1530, 2009.





- W.L. Kenney, J.H. Wilmore, D.L. Costill, “*Physiology of sport and exercise*”. Human kinetics. Çeviri; H, Demirel ve ark. Spor Yayınevi ve Kitapevi, Ankara 2021.
- WHO, 1984 “World Health Organization”, The uses of epidemiology in the study of the elderly: report of a WHO Scientific Group on the Epidemiology of Aging [meeting held in Geneva from 11 to 17 January 1983]. World Health Organization, 1984.
- WHO, 2010, World Health Organization, “Global recommendations on physical activity for health.” Geneva World Heal Organ 60, 2010.
- WHO, 2021, “Global Report on Falls Prevention in Older Age”. World Health Report Life in the 21st century, Avison for all, Geneva, World Health Organization (WHO). Erişim Linki: WHO-global-report-on-falls-prevention-in-older-age.pdf. [Erişim Tarihi: 27.11.2021].
- WHO, 2021, “Physical activity”, World Health Organization (WHO). Erişim Linki: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> [Erişim Tarihi: 03.12.2021].
- WHO, 2021. “Physical activity”, World Health Organization (WHO). Erişim Linki: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. [Erişim Tarihi: 02.12.2021].
- Y. Khanjari, R. Garoei, “The effect of a period of aquatic therapy exercise on the quality of life and depression in aged males suffering from chronic physical pains”. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 56: 127-137, 2015.
- Y. Sevim, “Antrenman Bilgisi”, Nobel Akademik Yayıncılık. 7. Baskı, 2007.