

SPOR VE SAĞLIKTA GÜNCEL ARAŞTIRMALAR VE UYGULAMALAR

Editörler:
Dr. Battal ASLAN
Dr. Muhammed Ömer ERTUTAR



**SPOR VE SAĞLIKTA
GÜNCEL ARAŞTIRMALAR VE
UYGULAMALAR**

Editörler:

Dr. Battal ASLAN

Dr. Muhammed Ömer ERTUTAR



Spor ve Sağlıkta Güncel Araştırmalar ve Uygulamalar
Editörler: Dr. Battal ASLAN, Dr. Muhammed Ömer ERTUTAR

Genel Yayın Yönetmeni: Berkan Balpetek

Kapak ve Sayfa Tasarımı: Duvar Design

Baskı: Ocak 2026

Yayıncı Sertifika No: 49837

ISBN: 978-625-8572-46-9

© Duvar Yayınları

853 Sokak No:13 P.10 Kemeraltı-Konak/İzmir

Tel: 0 232 484 88 68

www.duvar yayinlari.com

duvarkitabevi@gmail.com

İÇİNDEKİLER

1.Bölüm	1
Metabolik Uyum ve Kronik Hastalık Yönetimi: Diyabet ve Obezite ile	
Mücadelede Egzersizin Gücü	
Cihat YILDIZ, Rıdvan ERENSAYIN	
2.Bölüm	21
Yaşlı Bireylerde Fiziksel Aktivite,	
Kas Gücü ve Yaşam Kalitesi	
Fatma YALÇIN, Elif ÇAĞLAYAN, Şeyma Nur BELBAŞ	
3. Bölüm	43
Sporcu Performansının Beslenme, Uyku ve	
Stres Yönetimiyle Entegrasyonu	
Rıdvan ERENSAYIN, Cihat YILDIZ	
4. Bölüm	61
Fizyoterapi Yaklaşımlarında Güncel Eğilimler: Manuel Terapi,	
Kinezyo Bantlama ve Egzersiz Terapisi	
Ahmet Fevzi ARSLAN, Muhammed Kadir ÜÇKAN, Muharrem BALCI	
5. Bölüm	75
Sporda En Sık Görülen Yaralanma Türleri ve Koruyucu Uygulamalar	
Burhan YEŞİLYOL, Mehmet GÜRKAN	
6. Bölüm	89
Fiziksel Aktivitenin Psikolojik Sağlık Üzerine Etkileri:	
Depresyon, Anksiyete ve Stres	
Yeşim ÇOLAK, İlknur Yaren AYTEMİŞ, Filiz POLAT	

1. Bölüm

Metabolik Uyum ve Kronik Hastalık Yönetimi: Diyabet ve Obezite ile Mücadelede Egzersizin Gücü

Cihat YILDIZ¹, Rıdvan ERENSAYIN²

GİRİŞ

İnsanoğlunun yaradılışı itibari ile yapısal fonksiyonlarına bakıldığında; organların sistematik yapısı ve işleyişi iyi bir düzene sahip olduğu gibi ne bir fazlalık ne de bir eksiklik söz konusu değildir. Yaşam kalitesini artırmak için bu organ ve işleyişin düzenli çalışabilmesi, sağlıklı bir şekilde çalışmayı sürdürebilmesi ve modern hayatın var ettiği tüm hayati zorluklarla mücadelede insanın hareket etmesi gereken bir canlı olduğunu göz ardı etmemek gerekmektedir (Ünveren vd., 2020). Sedarer yaşamın yol açmış olduğu sağlık problemleri bireylerin, toplumdan ayrılmasına, yaşamına depresif bir ruh hali içerisinde devam etmesine ve psikolojik bir kargaşa içerisinde olmasına sebep olmaktadır (Smith, 2020). Günümüz dünyasında var olan neredeyse tüm kronik sağlık problemlerinin büyük bir çoğunluğunun sedarer yaşam tarzından kaynaklandığı kabul görmüş bir gerçek olmakla beraber teknolojinin gelişmesiyle hareketsiz yaşamın arttığı düşünüldüğünde; hayat kalitesinin düşmesi ve kronik hastalıkların artması ile birlikte sağlıklı bir toplum olma yönünde ilerlemekteyiz (Koç, 2025; Ünveren vd., 2020). Günümüz yaşam koşullarının getirmiş olduğu kötü beslenme alışkanlıkları ve sedarer yaşam tarzı, 21. Yüzyılın en önemli sağlık sorunlarından biri olan obeziteyi küresel çapta bir epidemi haline getirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından engellenebilir sağlık problemleri arasında ön sıralarda tutulan obezite, kişinin hayat kalitesini azalttığı gibi birden fazla kronik rahatsızlığın da temelini oluşturmaktadır (Ünal vd., 2013).

Sanayileşme ve kentleşmenin beraberinde getirdiği fiziksel hareketsizlik, insan sağlığını olumsuz etkileyerek çeşitli hastalıklara zemin hazırlamaktadır. Hareketsiz yaşam biçimi, bireyin genel yaşamdan aldığı keyfi ve hayatın iyi sürdüğü hissini azaltmakta, dolayısıyla yaşam kalitesini de olumsuz yönde etkilemektedir. Fiziksel aktivitenin düşük olduğu ve yaşam kalitesinin zayıf

¹ Doktora Öğrencisi, Cihat YILDIZ, Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, cihatyildiz86@icloud.com ORCID No: 0009-0001-8001-8184

² Doktora Öğrencisi, Rıdvan ERENSAYIN, Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, pehlivan.pehlivane@gmail.com ORCID No: 0009-0008-8287-8074

olduğu ülkelerde, hem bireyin sağlık açısından sürdürülebilirliği tehlikeye girmekte hem de bu durum ülkelerin ekonomik yükünü artırmaktadır (Sandıkçı, 2023; Cihan vd., 2024; Aykın ve Bilir, 2017). Yaşam kalitesi, bireyin fonksiyonel yeterliliğini, fiziksel ve ruhsal iyilik halini, aile bağlarının gücünü ve sosyal ilişkilerden aldığı doyumunu artıran bir unsurdur (Yılmaz ve Mirze, 2022). Fiziksel aktiviteler ise bu süreci destekleyerek bireye zindelik kazandırmakta, beden duruşunu iyileştirmekte ve kaliteli bir hayat için önemli katkılar sunmaktadır (Çağlayan vd., 2020). Sportif faaliyetlere katılım, yaşamı olumlu yönde etkileyerek yaşam kalitesini yükseltmektedir. Spor, bireyleri biyolojik, psikolojik ve sosyal açıdan güçlendirirken düzenli spor yapma alışkanlığı koruyucu ve önleyici sağlık önerilerinin başında gelmektedir (Yılmaz ve Mirze, 2022). Spor aktiviteleri kas gücünü artıran, bireylerin psikolojik ve fizyolojik dayanıklılığını geliştiren hareketlerden oluşmaktadır (Çağlayan vd., 2020).

Bireylerin sağlık düzeyi, değiştirilemeyen ya da değiştirilebilir ve önlenabilir nitelikteki çeşitli etmenlerin etkisiyle şekillenmektedir. Sağlık üzerine etkisi bulunan ve kontrol edilebilen faktörler arasında kişisel yaşam alışkanlıkları, sosyal çevre ve toplumsal ilişkiler, sosyoekonomik durum ile kültürel ve çevresel koşullar yer almaktadır. Yaşam tarzı, değiştirilebilir bu unsurlardan biri olup fiziksel aktiviteyi artıracak şekilde düzenlendiğinde hareketsizliğin azaltılmasına ve buna bağlı olarak yaşam kalitesinin yükselmesine katkı sağlayabilmektedir (Yağmur vd., 2020). Spor yapan bireylerin ise hem fiziksel hem de zihinsel açıdan daha iyi bir yaşam sürdürdükleri bilinmektedir. Fiziksel hareketliliğin az olduğu toplumlarda yaşam kalitesinin de düşük seyrettiği görülmektedir (Uçar ve Mirze, 2020).

EGZERSİZİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

İnsan organizması, biyolojik yapısının bir sonucu olarak sürekli hareket etmeye programlanmış bir sistemdir. Diğer canlılarda olduğu gibi, insan da tarihsel süreç boyunca zorlu çevresel koşullarla başa çıkabilmek, kendini koruyabilmek ve temel gereksinimlerini karşılayabilmek için yüksek düzeyde fiziksel kapasiteye ihtiyaç duymuştur. Modern çağ öncesinde bu gereksinim, gündelik yaşamın doğal bir parçasıydı; bireyler büyük oranda kas gücüne dayanarak çalışmakta ve gün boyunca aktif bir yaşam sürdürmekteydi. Ancak 19. yüzyılın sonlarından itibaren mekanik ve elektrik enerjisine dayalı teknolojilerin hızlı gelişimi ve sanayileşmenin yaygınlaşmasıyla birlikte fiziksel hareket gereksinimi belirgin biçimde azalmıştır. Nitekim yaklaşık bir yüzyıl önce küresel enerji ihtiyacının yaklaşık %90'ı doğrudan insan gücüyle karşılanırken, günümüzde bu oran %1'in altına düşmüştür (Zorba, 2004).

Teknolojik ilerlemelerin sağladığı konfor, günlük yaşamda bedensel etkinliklerin giderek daha az yer tutmasına yol açmıştır. Geniş kitleler günün büyük bölümünü oturarak geçirmekte, geri kalan zamanlarında ise pasif etkinliklere yönelmekte ve bu esnada sağlıklı beslenme alışkanlıkları gelişebilmektedir. Kısa mesafelerin bile yürümek veya bisiklet kullanmak yerine motorlu taşıtlarla kat edilmesi, televizyon ve dijital cihazların hareketsizliği teşvik eden kullanım biçimleri bu süreci daha da hızlandırmıştır. Tüm bu değişimlerin kaçınılmaz sonucu olarak fiziksel aktivite eksikliğine bağlı sağlık sorunları yaygınlaşmış ve hareketsizlik, insan sağlığını tehdit eden önemli bir risk faktörü hâline gelmiştir. Sağlık amaçlı egzersizin temel hedefi ise sedanter yaşamın yol açtığı fizyolojik ve yapısal bozulmaları önlemek veya geciktirmek, bireyin fizyolojik kapasitesini artırmak ve uzun vadede fiziksel uygunluk ile sağlığı korumaktır (Şemşek, 2017). Sedanter yaşam tarzı, özellikle ABD’de çocukluk çağı obezitesinde benzeri görülmemiş bir artışa yol açmıştır (Sarı vd., 2022). 1980’lerden sonra aşırı kilolu çocuk ve ergenlerin oranı iki katına çıkmıştır. Özellikle 5–10 yaş grubundaki kilolu çocukların %61’inde bir veya daha fazla kardiyovasküler risk faktörü bulunurken, %27’sinde iki veya daha fazlası gözlemlenmiştir. (Şemşek, 2017). Obezite, yaşam kalitesini ve süresini olumsuz etkileyen kronik bir hastalık olarak kabul edilmekte ve günümüzde epidemik boyutlara ulaşmıştır (Cindaş, 2001). Uzun vadede fiziksel aktivite eksikliği, kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riskini ve buna bağlı mortaliteyi artırmakta ve yıllar içinde kazanılmış sağlık kazanımlarını tehdit etmektedir (Chandler vd., 2003). Fiziksel olarak pasif bir yaşam, bireyleri kalp hastalıkları, felç, kolon kanseri, tip 2 diyabet ve osteoporoz gibi kronik hastalıklar açısından daha savunmasız hâle getirmektedir (Sarı ve Mirze, 2023; Karayığıt vd., 2020). Bunun yanı sıra sedanter yaşam tarzı, bu hastalıkların yaygınlığında dalgalanmalara ve sağlık harcamalarında ciddi artışlara yol açmaktadır (Chandler vd., 2003).

Egzersizin sağlık üzerindeki etkilerini yalnızca fizyolojik kazanımlarla sınırlamak, onun kapsamını eksik değerlendirmek olur. Düzenli fiziksel aktivite ve egzersiz programları, çocuk ve gençleri yalnızca fiziksel olarak güçlendirmekle kalmaz; aynı zamanda ekip çalışması, öz disiplin, liderlik, sporcu kimliği geliştirme ve sosyalleşme gibi önemli becerilerin kazanılmasına da katkı sağlar. Böylece egzersiz, hem bireysel sağlık hem de sosyal gelişim açısından çok boyutlu bir araç olarak değerlendirilebilir (Chandler vd., 2003). Egzersizin sağlık üzerine etkileri hem fiziksel hem de ruhsal açıdan pek çok fayda sunmaktadır. Düzenli egzersiz yapmak, uluslararası düzeyde kabul edilen bir sağlık davranışı olup kas hacmi ve gücünün artırılmasına, sağlığın korunmasına ve kilo kontrolünün sağlanmasına önemli ölçüde katkı

vermektedir (Allegrante vd., 2019). Egzersizin düzenli olarak yapılması, kalp sağlığını destekler, kan basıncını düzenler ve kolesterol seviyelerinin ideal düzeyde tutulmasına yardımcı olmaktadır. Bu etkiler, kardiyovasküler hastalıkların ortaya çıkma riskini belirgin ölçüde azaltmaktadır. Aynı zaman da kalp kasının güçlenmesini sağlayarak kalbin daha verimli çalışmasına katkıda bulunmaktadır (Warburton vd., 2006). Egzersiz, kas kütlesini artırmanın yanında kemik sağlığını destekleyerek osteoporoz gelişme olasılığını düşürmektedir. Bu nedenle yaşlanma süreciyle birlikte görülebilecek kemik erimesi sorunlarının azaltılmasında önemli bir role sahiptir ve özellikle ileri yaş grupları için büyük önem taşımaktadır (Bohannon vd.,2007).

KRONİK HASTALIKLAR

Kronik hastalıklar, Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi tarafından en az üç ay süren sağlık sorunları, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ise yavaş ilerleyen ve uzun süre devam eden hastalıklar olarak tanımlanmaktadır. Kronik durum kavramı ise, yıllar boyunca ya da on yılları kapsayan dönemlerde sürekli bakım gerektiren sağlık problemleri için kullanılmaktadır. Bu hastalıkların ortaya çıkışında genetik, fizyolojik, çevresel ve davranışsal pek çok etkenin bir arada rol oynadığı vurgulanmaktadır (Kubat ve Akın 2019).

Kronik hastalıkların temel özellikleri şu şekilde özetlenebilir:

- Genellikle ileri yaşlarda ortaya çıkar, yaşam boyu devam eder ve kalıcı sakatlıklara yol açabilir.
- Başka kronik rahatsızlıkların gelişmesine zemin hazırlayabilir (örneğin kontrolsüz hipertansiyonun kalp yetmezliği veya inmeye yol açması gibi).
- Bireyin risk etkenlerine maruz kalma süresi ve düzeyi, hastalığın gelişim sürecinde belirleyici rol oynar.
- Zaman ilerledikçe hastalıkta alevlenmeler ya da ataklar görülebilir ve bu durum hastalığın seyrini olumsuz etkileyebilir.
- Hastalığa neden olan faktörlerle temas ile hastalığın ortaya çıkması arasında uzun bir süre bulunabilir.
- Tedaviye uyum, hastalığın kontrol altına alınması ve yaşam kalitesinin korunmasında kritik öneme sahiptir.
- Kronik hastalıklar yalnızca bireyi değil, aile üyelerinin yaşamını ve sorumluluklarını da önemli ölçüde etkiler.
- Hastalığa sahip birey ve ailesi zamanla artan sorumluluklarla baş etmek durumunda kalır.
- Kronik hastalıkla yaşamayı öğrenmek deneyim gerektirir ve etkin bir şekilde yönetilmesi için iş birliği önemlidir.

- Bu hastalıklarla yaşamak; belirsizlik, değişkenlik ve kararsızlıklarla dolu bir sürecin yönetilmesini gerektirir.
- Bireyler hem sağlık kurumlarından hem de toplumdan desteğe ihtiyaç duyar; ayrıca tedavi ve bakım süreci ekonomik yük oluşturabilir (Kaya, 2019).

Dünya Sağlık Örgütü’nün 2019 Küresel Hastalık Yüğü Raporu’na göre, dünyadaki ilk on ölüm nedeninin yedisini kronik hastalıklar oluşturmaktadır. Raporda, ölüm nedenleri arasında kalp hastalıklarının %16 ile ilk sırada, inmenin %11 ile ikinci sırada, KOAH’ın %6 ile üçüncü sırada yer aldığı; akciğer kanserlerinin altıncı, Alzheimer hastalığının yedinci ve diyabetin ise dokuzuncu sırada bulunduğu belirtilmektedir. Aynı raporda Türkiye’ye ilişkin veriler incelendiğinde, ölümlerin en sık kalp hastalıkları nedeniyle gerçekleştiği; bunu sırasıyla inme, akciğer kanserleri, KOAH ve diyabetin takip ettiği görölmektedir (Güngör, 2022). Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK, 2018) verileri de ölkemizdeki ölümlerin büyük çoğunluğunun kronik hastalıklardan kaynaklandığını göstermektedir. Buna göre, Türkiye’de tüm ölümlerin %76,4’ü kronik hastalıklara bağlıdır. En sık görölen ölüm nedenleri ise sırasıyla dolaşım sistemi hastalıkları (%38,4), kanserler (%19,7), solunum sistemi hastalıkları (%12,5) ve endokrin hastalıklar (%4,8) olarak rapor edilmiştir (Güngör, 2022). Kronik hastalıklar dünya genelinde sağlık sistemleri üzerinde ciddi bir yük oluşturmaktadır. Bu hastalıklar yalnızca ölümlerin büyük bölümünden sorumlu olmakla kalmamakta, aynı zamanda engellilik oranlarının artmasına ve sağlık hizmetleri için yapılan harcamaların yükselmesine de neden olmaktadır. ABD’de kronik hastalıklara bağlı sağlık giderlerinin 2030 yılına gelindiğinde 42 trilyon ABD dolarını aşacağı, tıbbi harcamalar ile iş gücü kaybının ise kişi başına 8.600 dolar düzeyinde olacağı öngörülmektedir (Lippincott ve Wilkins, 2014). Dünya Sağlık Örgütü’nün “Küresel Sağlık Riskleri Raporu”na göre tütün kullanımı, obezite ya da aşırı kilo, yetersiz fiziksel aktivite, alkol tüketimi ve düşük meyve-sebze alımı; orta gelirli ölkelerde ölümlerin yaklaşık %34,4’ünü, Yeti Yitimine Ayarlanmış Yaşam Yılı (DALY) yükünün ise (yetersiz sebze-meyve tüketimi hariç) %19,3’ünü oluşturmaktadır (Güngör, 2022). Bu rapor ve Türkiye’de gerçekleştirilen Ulusal Hastalık Yüğü alışması, kronik hastalıkların önlenmesinde en kritik noktanın yaşam tarzına bağlı değiştirilebilir risk faktörleri olduğunu açıkça göstermektedir (Güngör, 2022). Bulaşıcı olmayan hastalıkların artan yükünü azaltmada risk faktörlerinden uzak durmak büyük önem taşımaktadır. Kronik hastalık oluşumunda rol oynayan başlıca risk etmenleri; yeterli düzeyde hareket etmeme, tütün kullanımı, dengesiz/sağlıksız beslenme ve alkol tüketimi olarak sıralanmaktadır (Yılmazel vd., 2019).

Fiziksel hareketsizlik, bireylerin sağlığın korunması için önerilen düzeyde fiziksel aktivite yapmaması olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde dünya genelinde pek çok kişinin günde en az 30 dakika süreyle orta şiddette egzersiz yapma hedefine ulaşamadığı bilinmektedir. Verilere göre yetişkinlerin dörtte biri fiziksel açıdan yeterince aktif değildir; hareketsiz bireylerde ölüm riskinin %20–30 oranında arttığı, ayrıca ergenlerin %80’inden fazlasının da yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapmadığı bildirilmektedir. Düzenli yapılan fiziksel egzersizin fizyolojik, bilişsel, duygusal ve sosyal işlevleri desteklediği; sağlıkla ilgili inançları olumlu yönde etkilediği ve kronik hastalıklarla baş etme sürecine uyumu güçlendirdiği gösterilmiştir (Kılıç, 2011; Açıkgöz ve nal, 2014). Fiziksel aktivitenin yaygınlaştırılmasıyla ciddi sağlık kazanımları elde edilmesi mümkündür. Ülkemizde fiziksel aktivite alışkanlığının geliştirilmesi halinde, iskemik kalp hastalığına bağlı 31.519 ölümün ve iskemik inmeye bağlı 10.269 ölümün önlenebileceği tahmin edilmektedir (Kılıç, 2011).

DİYABET

Dişabet, günümüzde tüm dünyada hızla artan önemli bir sağlık sorunudur. Uluslararası Dişabet Federasyonu, dünya genelinde en az 177 milyon kişinin dişabetle yaşadığını; Dişabet tanısı alan bireylerin yaklaşık %90–95’ini tip 2 dişabetliler oluştırmakta olup, bu durum genellikle insülin direnciyle birlikte ortaya çıkan göreceli insülin yetersizliğinden kaynaklanmaktadır (nveren vd., 2020). Egzersizin, insülin duyarlılığını artırıcı etkisi bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Vücut ağırlığı değişmese dahi düzenli fiziksel aktivitenin glikoz dengesini iyileştirdiği bilinmektedir. İskelet kasları, glikoz kullanımının büyük bölümünü üstlendiği için yaşlanma, hareketsizlik veya sarkopeniye bağlı kas kaybı, insülin eksikliği ya da direnci varlığında periferik glikoz alımının daha da bozulmasına neden olur (nveren vd., 2020). Kas kuvvetindeki azalma, kas kütlesinin düşmesi ve kas liflerinin küçülmesi; insülin direnci, glikoz toleransında bozulma ve tip 2 dişabetle ilişkilendirilmektedir. Her ne kadar egzersizin insülin duyarlılığı ve glisemik kontrol üzerinde olumlu etkileri bilinse de, bu faydaların oluşmasını sağlayan biyolojik mekanizmalar tam olarak aydınlatılamamıştır (Nicklas vd., 2009). Öte yandan dişabet ve yol açtığı çeşitli komplikasyonlar, sağlık bütçeleri üzerinde önemli bir yük oluştırmaktadır. Sağlık harcamalarının yaklaşık %5–10’unu dişabetle ilişkili maliyetler meydana getirir. Dişabetli bireylerde görme kaybı ve körlük, böbrek hastalıkları, amputasyonlar, kalp krizi ve inme gibi ciddi sağlık sorunları daha sık görülmektedir. Bu bilgiler, gerekli önlemler alınmadığı takdirde dişabetin hızla yayılmaya devam ederek toplum sağlığını tehdit edeceğini ve ülkelerin ekonomik yükünü artıracadığını ortaya koymaktadır. Sağlığı bozulan bireylerin

yaşam kalitesi düşmekte, üretkenlikleri azalmakta ve bu durum kişisel bütçelerde de önemli kayıplara yol açabilmektedir (Ünveren vd., 2020).Tüm bu sağlık sorunlarının temel sebepleri arasında nüfus artışı, yaşam süresinin uzaması ve kentleşmeye bağlı yaşam tarzı değişiklikleri yer almaktadır. Bu değişimlerin sonucunda obezite yaygınlaşmış, fiziksel aktivite düzeyi ise belirgin biçimde azalmıştır (Ünal vd., 2013).

Toplumların gelişmesini, refahını ve bireylerin yaşam memnuniyetini olumsuz etkileyen bu sağlık sorunlarının büyük bir bölümü, düzenli fiziksel aktiviteyi içeren bir yaşam tarzıyla önemli ölçüde azaltılabilir. Diyabetin ortaya çıkmasının önlenmesi, hastalığın kontrol altına alınması ve diyabetli bireylerin sağlıklarının korunabilmesi için, kişiye özel olarak uzmanlar tarafından planlanan egzersiz programlarının uygulanması zorunlu bir gereklilik hâline gelmiştir. Diyabet tedavisinde genellikle beslenme düzeni, ilaçlar ve insülin tedavisi öne çıkarken, egzersizin rolü çoğu zaman arka planda kalmaktadır (Ünveren vd., 2020). Oysa egzersiz, en az tıbbi tedavi ve beslenme düzeni kadar diyabet yönetiminin temel bir parçasıdır. Bu nedenle doğru şekilde planlandığında ve uygulandığında, egzersiz adeta diyabet hastaları için bir “tedavi edici ajan” işlevi görmektedir. Bu bağlamda, diyabetli bireylerin nasıl ilaç kullanacakları reçete ile belirleniyorsa, yapmaları gereken fiziksel aktivitelerin de bir uzman tarafından “Diyabet Egzersiz Reçetesi” şeklinde hazırlanması ve düzenli olarak izlenmesi büyük önem taşımaktadır. İlaçların dozundan kullanım zamanına kadar belirli kurallar olduğu gibi, egzersizin de uygulanma ilkeleri titizlikle belirlenmelidir. Yanlış planlanan veya hatalı uygulanan bir egzersiz programı, tıpkı yanlış ilaç kullanımında olduğu gibi, hastanın sağlık durumunu iyileştirmek yerine daha ciddi sorunlara yol açabilir (Ünveren vd., 2020).Diyabet yönetiminde ve genel sağlığın korunmasında uygulanacak egzersiz reçeteleri; egzersizin temel bileşenleri olan şiddet, yoğunluk, süre, sıklık ve dinlenme aralıkları göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır. Bununla birlikte bireyin diyabet türü, eşlik eden hastalıkları, cinsiyeti, vücut yapısı, yaşam koşulları ve severek sürdürebileceği aktivite türleri dikkate alınmalıdır. Tüm bu unsurlar doğrultusunda, egzersiz programlarının mutlaka alanında uzman kişiler tarafından hazırlanması ve düzenli şekilde takip edilmesi gerekmektedir (Ünveren vd., 2020). Düzenli ve bireyin ihtiyaçlarına göre planlanmış fiziksel aktivitenin, insülin direncini azaltmada ve diyabet gelişme riskini düşürmede etkili olduğu bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Bunun yanı sıra egzersiz, kilo kontrolünü kolaylaştırmakta ve kalp-dolaşım sistemi üzerinde önemli iyileştirici etkiler göstermektedir. Fiziksel olarak aktif bir yaşam tarzı, diyabetli bireylerin yaşam kalitesini yükseltirken; diyabete bağlı sağlık sorunlarının tedavi süreçlerine daha olumlu yanıt

vermelerini sağlar, iyileşme sürecini hızlandırır ve tedavinin etkinliğini artırır. Ayrıca düzenli egzersiz, diyabet tedavisinde kullanılan bazı ilaçların istenmeyen yan etkilerinden korunmaya da yardımcı olabilir. Bu nedenle diyabet hastalarının günlük yaşam kalitelerini iyileştirebilmeleri için fiziksel aktiviteyi sürekli bir alışkanlık hâline getirmeleri büyük önem taşımaktadır (Ünveren vd., 2020).

Diyabet ve Egzersiz İlişkisi

Diyabet, birden fazla türü bulunan ve karmaşık yapıları metabolik bir hastalıktır. Fiziksel aktivite ise iskelet kaslarının çalışmasıyla ortaya çıkan, enerji harcamasını artıran ve çok çeşitli fizyolojik işlevleri harekete geçiren tüm bedensel hareketleri kapsar. Hem egzersiz hem de genel fiziksel aktivite; kas, kemik, organ ve dolaşım sistemlerinin daha etkili çalışmasına katkı sağlar. Tarihsel kaynaklar, Aristoteles ve Hintli hekim Sushruta'nın 600'lü yıllarda diyabetli bireyler için egzersizi bir tedavi yöntemi olarak önerdiklerini göstermektedir. Ayrıca modern tıp döneminin başlarından itibaren birçok hekim, düzenli fiziksel aktivitenin insülin ihtiyacını azalttığını ifade etmiştir (Dewan, 2007). Diyabete ilişkin fiziksel aktivite önerileri, hastalığın türüne göre farklılık gösterebilir. Birincil diyabet sınıflandırması tip 1 ve tip 2 diyabet olarak iki ana grupta ele alınır. Tip 1 diyabet, dünya genelindeki diyabet vakalarının yaklaşık %5–10'unu oluşturur ve pankreastaki β hücrelerinin otoimmün mekanizmalarla zarar görmesi sonucu ortaya çıkan mutlak insülin eksikliğiyle karakterizedir. Her yaş grubunda görülebilmekle birlikte, β hücre hasarı genellikle genç bireylerde daha hızlı ilerler (Ünveren vd., 2020). Tip 2 diyabet ise vakaların büyük çoğunluğunu (%90–95) oluşturan ve insülin direncine ek olarak zaman içinde gelişen insülin salgılama bozukluklarından kaynaklanan kronik bir metabolik hastalıktır. Kan glikoz düzeyleri normalin üzerine çıktığında ancak diyabet tanısı koymak için yeterince yüksek olmadığına "prediyabet" durumu tanımlanır ve bu bireylerde tip 2 diyabet gelişme olasılığı artar. Bununla birlikte, düzenli fiziksel aktivite ve sağlıklı yaşam tarzı değişiklikleri sayesinde tip 2 diyabetin başlaması önenebilir ya da geciktirilebilir (Colberg vd., 2016). Fiziksel aktivitenin sürdürülmesi, hem diyabetli hem de prediyabetli bireylerde genel sağlığın korunması ve kan şekeri kontrolü için oldukça önemlidir. Uygulanacak fiziksel aktivite planı, kişinin sağlık durumu ve bireysel özellikleri göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. (Colberg vd., 2016).

Fiziksel aktivitenin diyabet tedavisinde yararlı olduğu görüşü, 5. yüzyılın başlarından itibaren gündeme gelmiştir. Daha güncel epidemiyolojik çalışmalar ise, fiziksel aktivite düzeyinin insüline bağımlı olmayan diyabetin gelişme

olasılığı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Örneğin, haftada en az bir kez düzenli egzersiz yapan kadınların, hareketsiz olanlara kıyasla insüline bağımlı olmayan diyabet geliştirme riskinin yaklaşık %33 daha düşük olduğu tahmin edilmektedir. (Manson vd., 1991). Yaşlanma genellikle insülin duyarlılığının azalmasıyla ilişkilendirilse de, dayanıklılık antrenmanı yapan yaşlı bireylerin insülin duyarlılığının genç ve hareketsiz bireylere göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Son 20 yılda, antrenmanın insülin duyarlılığını artıran biyolojik mekanizmalar üzerinde yoğun araştırmalar yapılmıştır. Bununla birlikte, insüline bağımlı olmayan diyabetin tek bir faktöre bağlı olduğunu söylemek yanıltıcıdır; aynı şekilde, fiziksel aktivitenin insülin direnci ve duyarlılığı üzerindeki etkileri de tek bir mekanizma ile açıklanamaz (Ünveren vd., 2020).

Aerobik egzersiz, insülin duyarlılığını artırmak için en etkili yöntemlerden biri olarak kabul edilse de, minimal veya optimal egzersiz dozları konusunda sınırlı veri bulunmaktadır. Antrenman programlarının süresi, sıklığı, yoğunluğu ve kullanılan kas kütlesi değişkenlik gösterebilir. Ayrıca glikoz alımını etkileyen farklı mekanizmalar nedeniyle, kısa süreli (akut) egzersiz ile uzun süreli egzersizlerin etkilerinin ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekir (Zanuso, 2010). Fiziksel aktivite, enerji harcamasını artıran tüm bedensel hareketleri kapsarken, egzersiz planlı ve sistematik bir biçimde yapılan fiziksel aktiviteleri ifade eder. Egzersiz, tip 2 diyabetli bireylerde kan glikoz düzeylerinin düzenlenmesine yardımcı olur, kardiyovasküler riskleri azaltır, kilo kontrolünü destekler ve genel sağlık durumunu iyileştirir. Düzenli egzersiz, tip 2 diyabetin gelişmesini geciktirebilir veya tamamen önleyebilir. Ayrıca tip 1 diyabetli kişilerde de düzenli fiziksel aktivite, kardiyovasküler kapasiteyi artırmak, kas gücünü geliştirmek ve insülin duyarlılığını artırmak gibi önemli sağlık faydaları sağlar. Kan şekeri kontrolü üzerindeki etkiler, diyabet türü, yapılan aktivite tipi ve mevcut komplikasyonlara bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Bu nedenle, fiziksel aktivite ve egzersiz programları her bireyin ihtiyaç ve sağlık durumuna uygun şekilde düzenlenmelidir (Ünveren vd., 2020). Genç ve fiziksel olarak aktif bireyler, sağlık açısından daha fazla fayda sağlayabilirler. Günlük yaşamda hareketliliğin artırılması örneğin işe gidip gelirken yürümek, ev işleri yapmak, köpek gezdirmek veya bahçe işleriyle uğraşmak enerji harcamasını yükselterek kilo yönetimine katkıda bulunur ve uzun süreli oturma alışkanlıklarını azaltır. Egzersiz dışındaki kısa süreli aktiviteler (3–15 dakikalık yürüyüşler) bile postprandiyal hiperglisemiyi azaltmada etkilidir ve prediyabetli veya diyabetli bireylerde yemek sonrası glikoz kontrolünü iyileştirir (Ünveren vd., 2020).

OBEZİTE

Obezite, vücutta yağ oranının normal sınırların üzerine çıkmasıyla ortaya çıkan ve metabolik açıdan sağlık sorunlarına yol açan bir durumdur. Aşırı kilo ve obezitenin tespitinde farklı yöntemler kullanılmakla birlikte, kolay uygulanabilirliği ve düşük maliyeti nedeniyle Vücut Kitle İndeksi (VKİ) dünya çapında en yaygın kabul gören yöntemlerden biridir (Mei vd., 2002). Obezite, sadece bireylerin fiziksel sağlığını değil, sosyal ve duygusal yaşamlarını da etkileyen küresel bir sağlık sorunudur. Özellikle çocuklar ve ergenler arasında aşırı kiloluk ve obezite oranları endişe verici düzeylerde artış göstermektedir. Çocukluk ve ergenlik döneminde başlayan obeziteye bağlı olarak gelişen insülin direnci, erken yaşlarda tip 2 diyabet riskini artırmakta; adolesan dönemde ise hiperlipidemi ve hipertansiyon gibi durumlarla birleşerek metabolik sendromun oluşmasına ve ilerleyen yaşlarda kardiyovasküler hastalık riskinin yükselmesine yol açmaktadır (Martin vd., 2018). Obezite yalnızca genç bireyleri değil, dünya genelindeki yetişkinleri de etkileyen bir sorun olarak artış göstermektedir. Dünya Sağlık Örgütü, obezitenin ilerleyen yaşlarda kronik hastalıklara zemin hazırlayabileceğini belirterek, bunu en önemli halk sağlığı tehditlerinden biri olarak tanımlamaktadır. Yetişkinlerde obezite, kalp-damar sistemi sorunları, diyabet ve kas-iskelet sistemi problemleri gibi sağlık risklerini artırmaktadır (Tırtıroğlu, 2024). Obezitenin yol açtığı sağlık sorunları her yaşta ciddi sonuçlar doğurabilir. Örneğin kardiyovasküler hastalıklar günlük yaşam aktivitelerini zorlaştırarak hareketsiz yaşam tarzını pekiştirebilir (Tırtıroğlu, 2024). Ayrıca aşırı kilo ve obezite, ergenlik döneminin psikososyal etkileriyle birleştiğinde özgüven kaybı gibi duygusal sorunlara yol açabilir ve fiziksel aktivite kapasitesini sınırlandırabilir. Ergenlikte benimsenen hareketsiz yaşam tarzı, bireyin hem fiziksel sağlığını hem de sosyal yaşamını olumsuz etkileyerek, hayatının genelinde ciddi dezavantajlar yaratabilir (Tırtıroğlu, 2024). Obezitenin ortaya çıkması yalnızca dengesiz beslenme veya hareketsiz yaşam tarzına bağlı değildir; bunun yanı sıra pek çok farklı faktör de bu sağlık sorununun gelişimine katkı sağlamaktadır. Genetik yapısı, cinsiyet, yaş, metabolik ve hormonal nedenler, çevresel etmenler, aile yapısı ve alışkanlıkları, sedanter yaşam biçimi, beslenme düzeni ve bazı ilaç kullanımları obezite riskini etkileyen başlıca etkenler arasında yer alır (Tırtıroğlu, 2024). Ailede obezite öyküsü olan bireylerde, çocukların da bu duruma yatkınlığı artmaktadır. Anne ve babanın her ikisinin de obezite sorunu yaşaması durumunda, çocuklarda obezite görülme olasılığı %80'e kadar çıkabilmektedir. Genetik faktörler kadar, çocukluk ve ergenlik döneminde edinilen beslenme alışkanlıklarının da aile etkisiyle şekillendiği unutulmamalıdır (Mühlig vd., 2014).

Ailesinde obezite öyküsü olan bireylerin, aileleriyle birlikte yaşamıyor olsalar bile obezite riski yüksektir. Ebeveynlerde obezite görülmesi, çocukluk ve ergenlik dönemindeki bireyler için ciddi bir risk teşkil etmektedir (Tırtıroğlu, 2024). Genetik faktörlerin obeziteye etkisini incelemek amacıyla yapılan ikiz çalışmaları da bu durumu desteklemektedir. 12 çift ikiz üzerinde yapılan araştırmalarda, tek yumurta ikizlerine yüksek kalorili diyet uygulanmış ve vücut ağırlıkları ile abdominal yağ dokusu ölçülmüştür. Sonuçlar, ikizlerin kilo ve abdominal yağ oranlarındaki artışın birbirine yakın olduğunu, ancak ikiz grupları arasında farklılıklar görüldüğünü göstermiştir. Bu farklılıkların tam olarak hangi genetik etkenlerden kaynaklandığı belirlenememiş olmakla birlikte, genetik faktörlerin önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (Tırtıroğlu, 2024). Aşırı kilo ve obezite, bireylerin fiziksel aktivite düzeyini ciddi şekilde azaltmaktadır. Özellikle yaşlı bireylerde, hareketsiz yaşam tarzı doğrudan çeşitli kardiyovasküler hastalıkların görülme sıklığını artırmaktadır (Park, 2017). Her yaş grubunda görülen obezite, yaşlı nüfus arasında da giderek yaygınlaşmaktadır. Bu artış, hareketsiz yaşam biçimi, değişen ve azalan beslenme alışkanlıkları ve yaşlanmaya bağlı olarak metabolik hızın düşmesi gibi faktörlerle ilişkilendirilmektedir (Tırtıroğlu, 2024). Emeklilikle birlikte, çalışan bireylerin yıllardır sürdürdükleri düzenli günlük fiziksel aktiviteleri azalmakta ve günlük rutinleri daha durağan bir hâl almaktadır. Bu durum, enerji harcamasının düşmesine ve dolayısıyla kilo alımının artmasına katkıda bulunan önemli etkenlerden biridir. Yaşlılarda fiziksel aktivitenin azalması, kas kütesinin kaybına yol açarken, vücuttaki yağsız kütle oranının azalması ve yağ depolamanın artması ile birlikte vücut ağırlığında artış gözlenmektedir (Tırtıroğlu, 2024). Bu durum, yaş faktörünün obezite riskini artıran önemli bir değişken olduğunu göstermektedir. Bireylerin yaşına bağlı olarak günlük fiziksel aktivite düzeyleri, beslenme alışkanlıkları ve metabolik hız gibi pek çok etken farklılık gösterdiği için, obeziteye etki eden faktörlerin türü ve şiddeti yaş gruplarına göre değişkenlik göstermektedir (Tırtıroğlu, 2024).

Obezite ve Egzersiz İlişkisi

Obezite, yol açtığı pek çok sağlık sorunundan dolayı tedavi edilmesi gereken bir durumdur (Güler vd., 2009). Bu tedavi süreci, farklı alanlardan uzmanların iş birliği ile yürütülmelidir; egzersiz uzmanı, spor hekimi, diyetisyen, klinik psikolog ve aile tedavi ekibinin temel bileşenleridir. Obezitede temel yaklaşım, alınan enerji ile harcanan enerjinin dengede tutulması ve ideal vücut ağırlığının korunmasıdır. Tedavi yöntemleri arasında diyet, davranış değişikliği terapisi, egzersiz, ilaç kullanımı ve cerrahi müdahale yer almaktadır (Güler vd., 2009). Adölesan bireylerde tedavi sürecinde en etkili yaklaşım, diyet ve egzersiz ile

birlikte davranış değişikliği programlarının uygulanmasıdır (Güler vd., 2009). Bu süreçte ailenin katılımı, sağlıklı yeme alışkanlıklarının kazandırılması ve obezitenin tekrarlamasının önlenmesi büyük önem taşır. Ancak bu yaş grubunda genellikle ilaç veya cerrahi tedavi uygulanması önerilmemektedir (Eskiyecek, 2019). Fiziksel aktivite, iskelet kaslarının çalışmasıyla bazal düzeyin üzerinde enerji harcamasına yol açan tüm bedensel hareketleri kapsar. Egzersiz ise fiziksel aktivitenin planlı, sistemli ve belli bir amacı olan alt kategorisi olarak tanımlanır; belirli bir süre boyunca fiziksel uygunluğu artırmak, kas kuvveti ve dayanıklılığı geliştirmek gibi hedeflere yöneliktir (Karacabey, 2009).

Egzersizin başlıca amaçları arasında oksijen kullanımını ve metabolik süreçleri optimize etmek, kas gücünü ve dayanıklılığı artırmak, vücut yağını azaltmak ve eklem hareket kabiliyetini iyileştirmek yer alır. Bu faydalar, genel sağlık için son derece önemlidir ve tüm bireylerin günlük yaşamlarına düzenli egzersizi dahil etmeleri önerilmektedir (Eskiyecek, 2019). Egzersiz yaştan bağımsız olarak uygulanabilir; ancak aşırı yoğun egzersiz bazı riskler taşıyabilir. Haftada en az üç kez, 20 dakikalık seanslar etkili kabul edilirken, haftada beş veya daha fazla seanslarda 15–25 dakikalık aktiviteler daha yüksek sağlık yararları sağlar. Egzersiz türleri genel olarak aerobik ve anaerobik olmak üzere iki grupta incelenir (Karacabey, 2009). Fiziksel aktivite, iskelet kaslarının kasılmasıyla gerçekleşen ve bazal enerji düzeyinin üzerinde enerji harcanmasını sağlayan tüm bedensel hareketler olarak tanımlanır (Mehmetoğlu, 2006). Obezite ve kronik hastalıkların oluşumunda önemli bir rol oynayan fiziksel aktivite, düzenli uygulandığında obez bireylerde ölüm riskini azaltmaktadır. Özellikle düzenli fiziksel aktivite, karın içi yağ dokusunu azaltarak kardiyovasküler hastalıkların gelişmesini önlemeye yardımcı olur. Araştırmalar, yaşla birlikte artan vücut yağ oranının fiziksel aktivitenin artırılmasıyla azaltılabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, fiziksel aktivitenin etkisi yaşa bağlı olarak değişim gösterebilir (Eskiyecek, 2019). Fiziksel aktivitenin süresi ve yoğunluğu, vücut yağ yüzdesi ve yağ dağılımı üzerinde doğrudan etkilidir. Günlük yaşamda fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmak için adım sayısını artırmak, orta yoğunlukta ve evde uygulanabilecek egzersizleri tercih etmek ve boş zamanları pasif geçirmemek gereklidir. Egzersizler, terleme, nefes darlığı veya yüzde kızarma gibi aşırı fiziksel stres yaratmayacak şekilde ve uygun mesafelerde yapılmalıdır (Kokino ve Zateri, 2004).

Obezite için planlanan egzersiz programlarında, sürenin veya egzersizin şiddetinin ötesinde, toplamda yakılan kalori miktarı daha önemlidir. Düzenli egzersiz, kilo kaybı sağlayan bireylerin yaşam kalitesini yükseltir, enerji düzeyini artırır, emosyonel durumu iyileştirir, iş performansını destekler ve sosyal ilişkilerini güçlendirir. Yaşam boyu sürdürülen egzersizler, kronik

hastalıklara karşı koruyucu etki sağlar, yağsız vücut kütlelerini artırarak bazal metabolizmayı yükseltir ve maksimum oksijen alım kapasitesini (VO₂ max) artırarak yorgunluğu önler (Nicklas vd., 2009). Diyet uygulanmasa bile, düzenli ve yeterli fiziksel aktivite negatif enerji dengesi oluşturarak kilo kaybını destekleyebilir. Ancak yaş ilerledikçe fiziksel aktivite düzeyi azaldığından, kilo kaybı sağlamak obez bireylerde daha zor hale gelir (Kokino vd., 2004). Araştırmalar, diyet uygulanmadan yapılan aerobik egzersizlerin (yürüme, koşma, bisiklet, yüzmeye) erkeklerde 30 hafta sonunda yaklaşık 3 kg, kadınlarda 12 hafta boyunca 1,4 kg yağdan bağımsız kilo kaybı sağladığını göstermektedir (Eaton, 2003). Obez bireylerde denge ve reaksiyon sürelerinin sınırlı olabileceği göz önüne alınarak, egzersiz programları düşme ve yaralanma riskini artırmayacak şekilde düzenlenmelidir (Eskiyecek, 2019). Obezlerde egzersiz programı uygulanırken, enerji harcaması artırılırken yaralanma riskinin minimumda tutulması büyük önem taşır (Eskiyecek, 2019). Diğer obez hastalarda ise genellikle orta şiddette egzersizler (VO₂ max'ın %65'i) önerilmektedir. Bu bağlamda yürüyüş, yavaş koşu, dans, yürüme bandı, su sporları, bahçe işleri, merdiven çıkma, alışveriş ve ev içi aktiviteler programlara dahil edilebilir (Jakicic, 2003). Bu aktivitelerin yaşam tarzına entegre edilmesi, obez bireylerde kilo kaybını destekler. Egzersizler, büyük kas gruplarını çalıştırmalı, belirli sürelerde uygulanmalı ve nabız hızını %75'e kadar artırmalıdır. Aktivite sırasında arteriyel tansiyon veya nabızda aşırı değişiklik gözlenirse, egzersiz durdurulmalıdır (Torrance vd., 2002). Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM), tüm yetişkinlerin sağlığını korumak ve kronik hastalıklardan korunmak için haftanın her günü ortalama 30 dakika orta düzeyde fiziksel aktivite yapmasını önermektedir. Bu düzeyde bir aktivite, yaklaşık 200 kcal (840 kJ) enerji harcar. Ancak bu süre kilo kaybı veya verilen kilonun korunması için yetersiz olabilir. Obez bireylerde kilo korumak için günde en az 60-90 dakika orta veya hafif şiddette egzersiz, obeziteden korunmak isteyen normal bireylerde ise günde 45-60 dakika orta şiddette egzersiz önerilmektedir. Çocuklarda ise bu sürelerin daha uzun olması gerekmektedir (Saris vd., 2003). Başlangıçta sedanter bireylerde hafif egzersizlerle başlanmalı, şiddet zamanla hastanın uyumuna göre artırılmalıdır (Ergun ve Baltacı, 2006; Hasbay, 2008). Egzersiz sırasında kasların en az %50'si minimal, geri kalan yarısı ise orta şiddette çalıştırılmalıdır. Hareketler 10-15 tekrar ile uygulandığında kaslarda hafif hipertrofi ve dayanıklılık artışı sağlanır. Yağ kaybı genellikle 20 dakikadan uzun süren egzersizlerle elde edilir ve öncelikle gluteal ile abdominal bölgedeki yağlar mobilize olur. Dayanıklılık egzersizlerinde yağlar enerji kaynağı olarak kullanılır, bu da yorgunluğu geciktirir (Buschbacher ve Porter, 2000). Obez bireylerde mevcut sağlık

sorunları kontrol altına alındıktan sonra, optimal egzersiz programı haftada 5 gün, günde en az 30 dakika ve toplam 150 dakika olacak şekilde düzenlenmelidir. Egzersiz şiddeti VO2 max'ın %60'ından fazla olmamalıdır. Bu program, günlük 500-1500 kcal enerji harcamasına ve haftada 0,5-1,5 kg yağ kaybına yol açar (Jakicic, 2003).

SONUÇ

Sonuç olarak, çağdaş yaşamın beraberinde getirdiği sedanter yaşam biçimi, dengesiz beslenme alışkanlıkları ve teknolojik kolaylıklar; obezite, diyabet ve diğer kronik hastalıkların görülme sıklığını küresel ölçekte artırarak bireysel ve toplumsal sağlık üzerinde ciddi tehditler oluşturmaktadır. Fiziksel hareketsizlik yalnızca beden sağlığını değil, aynı zamanda ruhsal iyilik hâlini, sosyal ilişkileri ve yaşamdan alınan doyumunu da olumsuz yönde etkilemektedir. Bu bağlamda egzersiz ve düzenli fiziksel aktivite, modern yaşamın ortaya çıkardığı bu olumsuzluklara karşı en etkili, erişilebilir ve sürdürülebilir koruyucu sağlık yaklaşımlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Egzersizin kas-iskelet sistemi, kardiyovasküler yapı, metabolik denge ve hormonal düzen üzerindeki olumlu etkileri; kronik hastalıkların önlenmesi ve kontrol altına alınmasında vazgeçilmez bir rol üstlenmektedir. Özellikle diyabet ve obezite gibi yaşam tarzı ile yakından ilişkili hastalıkların yönetiminde, egzersizin yalnızca destekleyici değil, tedavinin temel bileşenlerinden biri olduğu görülmektedir. Düzenli ve bireye özgü planlanan fiziksel aktiviteler, insülin duyarlılığını artırarak kan glikoz kontrolünü iyileştirmekte, vücut yağ oranını azaltmakta ve kardiyovasküler risk faktörlerini anlamlı düzeyde düşürmektedir. Bunun yanı sıra egzersiz, bireylerin fiziksel dayanıklılığını artırırken psikolojik iyilik hâlini güçlendirmekte, stres ve depresyon düzeylerini azaltarak yaşam kalitesini yükseltmektedir. Bu çok yönlü etkiler, egzersizin yalnızca hastalıkların önlenmesinde değil, mevcut sağlık sorunlarıyla baş etme sürecinde de kritik bir araç olduğunu ortaya koymaktadır. Kronik hastalıkların artan ekonomik ve sosyal yükü göz önüne alındığında, toplum genelinde fiziksel aktivite alışkanlığının kazandırılması bir halk sağlığı önceliği hâline gelmiştir. Sağlıklı yaşam davranışlarının erken yaşlardan itibaren benimsenmesi; çocukluk ve ergenlik döneminde kazanılan hareketli yaşam alışkanlıklarının yetişkinlik ve ileri yaşlara taşınması, uzun vadede hem bireysel sağlık harcamalarını azaltacak hem de toplumların sağlık sistemleri üzerindeki baskıyı hafifletecektir. Bu nedenle egzersiz, yalnızca bireysel bir tercih değil, aynı zamanda toplumsal bir sorumluluk olarak ele alınmalıdır. Sonuç olarak, sağlıklı bir toplumun inşasında egzersiz ve fiziksel aktivite vazgeçilmez unsurlardır. Diyabet, obezite ve diğer kronik hastalıkların önlenmesi ve yönetilmesinde, bilimsel temellere dayalı ve

uzmanlar tarafından planlanan egzersiz programlarının yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır. Bireylerin yaş, cinsiyet, sağlık durumu ve yaşam koşullarına uygun şekilde düzenlenen fiziksel aktivite programları, sürdürülebilir bir yaşam kalitesinin temelini oluşturmaktadır. Bu doğrultuda egzersizin, modern toplumlarda yalnızca bir boş zaman etkinliği olarak değil, yaşam boyu sürdürülmesi gereken temel bir sağlık davranışı olarak benimsenmesi gerektiği açıktır.

REFERANSLAR

- Açıkgöz, A., ve Ünal, B. (2014). Bulaşıcı olmayan hastalıklar küresel durum raporu 2010 ve ülkemizdeki durum. *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi*, 23(6), 230–241.
- Allegrante, J. P., Wells, M. T., ve Peterson, J. C. (2019). Interventions to support behavioral self-management of chronic diseases. *Annual Review of Public Health*, 40, 127–146. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040218-044008>
- Aykın, A. G., ve Bilir, F. P. (2017). Evaluation of the relation between physical activity and quality of life in terms of sustainable development: Sample of Antalya and Osmaniye public education centers. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 1–10.
- Bohannon, R. W. (2007). Reference values for extremity muscle strength obtained by handheld dynamometry from adults aged 20 to 79 years. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(11), 1368–1373.
- Buschbacher, R. M., ve Porter, C. D. (2000). Deconditioning, conditioning, and the benefits of exercise. In R. L. Braddom (Ed.), *Physical medicine & rehabilitation* (pp. 702–726). Saunders.
- Chandler, T., Cronin, M., ve Vamplew, M. (2007). *Sport and physical education: The key concepts*. Taylor & Francis.
- Cihan, Ö., Sandıkçı, M. B., ve Sandıkçı, D. B. (2024). Erkek Üniversite Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Kaslı Olmaya Yönelik Dürtüyle İlişkisi. *Journal of History School*, 17(LXVIII), 49-61.
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., ... ve Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes care*, 39(11), 2065.
- Craft, L. L., ve Perna, F. M. (2004). The benefits of exercise for the clinically depressed. *Primary Care Companion to The Journal of Clinical Psychiatry*, 6(3), 104–111.
- Çağlayan, T. A., Zorba, E., ve Çingöz, Y. E. (2020). Covid-19 salgını döneminde egzersizin yaşam kalitesine etkisi. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 127–135.
- Çindaş, A. (2001). Yaşlılarda egzersiz uygulamasının genel ilkeleri. *Geriatry*, 4(2), 77–84.
- Dalaman, O. (2017). Investigating female pre-service preschool teachers' attitudes towards sport. *Educational Research and Reviews*, 12(24), 1242–1252.

- Dewan, M. A. (2007). Prospective study of physical activity and its role in management and prevention of diabetes. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*, 3(2), 111–119.
- Eaton, S. B. (2003). An evolutionary perspective on human physical activity: Implications for health. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A*, 136(1), 153–159.
- Ergun, N., ve Baltacı, G. (2006). *Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri* (2. bs.). Pelin Ofset Yayıncılık.
- Eskiyecek, C. G. (2019). Spor bilimleri alanında araştırma makaleleri. Gece Akademi Yayınları.
- Güler, Y., Gönener, H. D., Altay, B., ve Gönener, A. (2009). Adölesanlarda obezite ve hemşirelik bakımı. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 4(10), 165–176.
- Güngör, G. (2022). *Kronik hastalıklarda tedaviye uyum ile ilaç inançları ve sosyal destek düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Hasbay, A. (2008). Ağırlık yönetiminde fiziksel aktivitenin rolü. In A. Baysal & M. Baş (Eds.), *Yetişkinlerde ağırlık yönetimi* (ss. 138–151). Türkiye Diyetisyenler Derneği.
- Jakicic, J. M. (2003). Exercise in the treatment of obesity. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 32(4), 967–980.
- Jones, M., ve Taylor, A. (2019). The impact of sedentary lifestyle on mental health. *Journal of Behavioral Medicine*, 40(2), 142–150.
- Karacabey, K. (2009). The effect of exercise on leptin, insulin, cortisol and lipid profiles in obese children. *Journal of International Medical Research*, 37(5), 1283–1289.
- Karayiğit, R., Sarı, C., Önal, A., Durmuş, T., ve Büyükçelebi, H. (2020). Yüksek Şiddetli İnterval Antrenmanların (Hıt) Aerobik Dayanıklılık ve Vücut Yağ Yakımı Üzerine Etkileri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(4), 1-13. <https://doi.org/10.33689/spormetre.695333>
- Kaya, N. (2019). *Dâhili polikliniklere başvuran kronik hastalığı olan hastalarda öz bakım yönetimi ve ilaç uyumu* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yozgat Bozok Üniversitesi.
- Kılıç, M. (2011). Kronik hastalıkların önlenmesinde davranışsal risk faktörlerinin önemi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 10(6), 733–740. <https://doi.org/10.5455/pmb.20110803044652>

- Koç, H. (2025). Hareketsiz yaşam tarzının etkileri ve fiziksel aktivitenin önleyici rolü. F. Hazar (Ed.), *Fiziksel aktivite ve sağlık-V* içinde (ss. 7–20). Efe Akademi Yayınları.
- Kokino, S., ve Zateri, C. (2004). Obezite ve aerobik egzersizler. *Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 4(3), 91–99.
- Kubat, B. G., ve Akın, S. (2019). Yaşlılıkta kronik hastalıkların yönetimi ile ilişkili faktörler. *Sağlık ve Toplum*, 29(2), 17–25.
- Lippincott Williams & Wilkins. (2014). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*.
- Manson, J. E., Stampfer, M. J., Colditz, G. A., Willett, W. C., Rosner, B., Hennekens, C. H., ... ve Krolewski, A. S. (1991). Physical activity and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. *The Lancet*, 338(8770), 774–778.
- Martin, A., Booth, J. N., Laird, Y., Sproule, J., Reilly, J. J., ve Saunders, D. H. (2018). Physical activity, diet and other behavioural interventions for improving cognition and school achievement in children and adolescents with obesity or overweight. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).
- Mei, Z., Grummer-Strawn, L. M., Pietrobelli, A., Goulding, A., Goran, M. I., ve Dietz, W. H. (2002). Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *The American journal of clinical nutrition*, 75(6), 978–985.
- Menteş, E., Menteş, B., ve Karacabey, K. (2011). Adolesan dönemde obezite ve egzersiz. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(2), 964–973.
- Mühlig, Y., Wabitsch, M., Moss, A., ve Hebebrand, J. (2014). Weight loss in children and adolescents. *Deutsches Ärzteblatt International*, 111(48), 818–824.
- Nicklas, B. J., Wang, X., You, T., Lyles, M. F., Demons, J., Easter, L., ... ve Carr, J. J. (2009). Effect of exercise intensity on abdominal fat loss during calorie restriction in overweight and obese postmenopausal women: a randomized, controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*, 89(4), 1043–1052.
- Park, S. (2017). Pathways linking obesity to health-related quality of life. *Quality of Life Research*, 26(8), 2209–2218.
- Sandıkçı, M. B. (2023). Sportif rekreasyonel etkinliklere katılan bireylerin fiziksel aktivite ve genel öz yeterlilik inancı arasındaki ilişki. Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti

- Sarı, C., & Mirze, F. (2023). Kanserin önlenmesinde ve tedavisinde egzersizin rolü. M. Uçar & F. Mirze (Ed.), *Sağlık ve spor alanında güncel yaklaşımlar içinde* (ss. 35–51). Efe Akademi
- Sarı, C., Han, M. ve Türker, A. (2022). Çocuklarda ve Gençlerde Yüksek Şiddetli Aralıklı Antrenmanların Faydaları ve Riskleri: Geleneksel Derleme. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 14(3), 347-56.
- Saris, W. H. M., Blair, S. N., Van Baak, M. A., Eaton, S. B., Davies, P. S. W., Di Pietro, L., ... ve Wyatt, H. (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obesity reviews*, 4(2), 101-114.
- Smith, J. (2020). The psychological burden of obesity. *Journal of Health Psychology*, 25(3), 345–359.
- Şemşek, Ö. (2017). *Spor bilimlerine giriş*. Spor Yayınevi.
- Tırtıroğlu, A. (2024). *14–18 yaş aralığındaki adolesanlarda fiziksel aktivitenin fiziksel uygunluklarına ve obeziteye etkisi: Sistematik derleme* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Torrance, G. M., Hooper, M. D., ve Reeder, B. A. (2002). Trends in overweight and obesity among adults in Canada. *International Journal of Obesity*, 26, 797–804.
- Uçar, M. ve Mirze, F. (2020). Kanserin önlenmesinde ve tedavisinde egzersizin rolü. M. Uçar & F. Mirze (Ed.), *Sağlık ve spor alanında güncel yaklaşımlar-1 içinde* (ss. 35–51). Efe Akademi Yayınları.
- Ünal, B., Ergör, G., Horasan, G. D., Kalaça, S., ve Sözmen, K. (2013). Türkiye kronik hastalıklar ve risk faktörleri sıklığı çalışması. *Ankara: Sağlık Bakanlığı*, 5, 33-36.
- Ünveren, A., Harmancı, H., ve Kayhan, M. (2020). Diyabet ve Egzersiz. *İçinde. Diyabete Multidisipliner Yaklaşım*. 1. Baskı. (189-204)
- Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., ve Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity. *Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801–809.
- World Health Organization. (2011). *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. WHO Press.
- Yağmur, R., Eroğlu, O., Ayna, Ç., ve Iconomescu, T. (2020). Parks and recreation areas for physical activity. *International Journal of Recreation and Sports Science*, 4(1), 28–36. <https://doi.org/10.46463/ijrss.806151>
- Yılmaz, A., ve Mirze, F. (2022). Comparison of the physical fitness of individuals with intellectual disabilities. *International Journal of*

Developmental Disabilities, 1–9.
<https://doi.org/10.1080/20473869.2022.2102882>

- Yılmazel, G., Çetinkaya, F., Naçar, M., ve Baykan, Z. (2019). Yeni bir kentsel epidemi olarak bulaşıcı olmayan hastalıklar. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 13(1), 75–84.
<https://doi.org/10.21763/tjfmpe.528035>
- Zanuso, S., Jimenez, A., Pugliese, G., Corigliano, G., ve Balducci, S. (2010). Exercise for the management of type 2 diabetes. *Acta Diabetologica*, 47, 15–22. <https://doi.org/10.1007/s00592-009-0126-3>
- Zorba, E. (2004). *Yaşam boyu spor*. Marmara İletişim Yayınları.

2. Bölüm

Yaşlı Bireylerde Fiziksel Aktivite, Kas Gücü ve Yaşam Kalitesi

Fatma YALÇIN¹, Elif ÇAĞLAYAN², Şeyma Nur BELBAŞ³

GİRİŞ

Yaşlanma kavramı, temel anlamıyla bireyin doğumundan ölümüne kadar geçen süre içerisinde biyolojik, sosyolojik, zihinsel ve psikolojik açıdan yaşamını etkileyen kaçınılmaz bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç, yaşlı bireyin bulunduğu toplumsal ortam, kültürel bağlam ve bireysel deneyimlerine bağlı olarak olumlu veya olumsuz biçimde değişim gösterebilmektedir (Tereci vd., 2016). Başka bir deyişle yaşlılık kavramı, içinde bulunulan dönemde giderek daha görünür hâle gelen bir olguya karşılık gelmekte ve geniş bir zaman aralığını kapsamaktadır. Bu doğrultuda yaşlanma, tüm canlılar için kaçınılmaz ve doğal bir süreçtir. Yunanca kökenli ‘Geras’ sözcüğü yaşlılık olgusunu ifade ederken, ‘İatros’ kavramı ise hizmet ya da bakım anlamına gelmektedir. Bu iki kavramın birleşiminden ‘Geriatric’ terimi ortaya çıkmış olup, yaşlı bireylerin bakım ve tedavisine odaklanan bir disiplin olarak tanımlanmaktadır. ‘Gerontology’ ise yaşlanma olgusunu bilimsel açıdan ele alan bir çalışma alanıdır (Arpacı, 2005). Fiziksel aktivite, iskelet kaslarının istemli kasılmalarıyla ortaya çıkan ve enerji harcamasında artışa yol açan hareketler olarak tanımlanmaktadır. Günlük yaşamın doğal bir parçası olan fiziksel aktivite; alışveriş merkezine yürümek, merdiven çıkmak gibi rutin eylemleri de kapsamaktadır. Yaşlı bireyler açısından fiziksel aktivite, yaşam kalitesini etkileyen ve sağlıkla ilişkili, değiştirilebilir davranışsal bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca fiziksel aktivite; kronik hastalıkların önlenmesi, tedavisi ve rehabilitasyonunda önemli bir rol üstlenen, sağlıkla bağlantılı bir davranış biçimi niteliği taşımaktadır (Sarı ve Mirze, 2023). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), dünya genelinde bulaşıcı olmayan hastalıklarda belirgin bir artış gözlemlendiğini rapor etmiştir. Bu artışın, yaşam standartlarının yükselmesine bağlı olarak fiziksel aktivite düzeylerinde azalma,

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. fyalcin106@gmail.com. ORCID No: 0009-0005-8686-4102

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. elifbuse851@gmail.com. ORCID No: 0009-0005-8385-518X

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. seymanurbelbas@gmail.com ORCID No: 0009-0005-1400-316X

beslenme alışkanlıklarındaki olumsuz değişiklikler ve sigara kullanımındaki artışla ilişkili olduğunu belirtmektedir. DSÖ'nün öngörülerine göre, her yıl 2 milyondan fazla birey yeterli düzeyde fiziksel aktivite gerçekleştirmedikleri için yaşamını yitirmektedir (Soyuer vd., 2008). Fiziksel aktivite, yaşlı bireylerin sağlığının sürdürülmesi ve yaşam kalitesinin artırılması açısından temel bir gerekliliktir. Yaşlı nüfusun giderek artmasıyla birlikte, ileri yaş döneminde bireylerin yaşamlarını daha nitelikli şekilde sürdürebilmelerine yönelik araştırmalar da yoğunlaşmıştır. Bireysel farklılıklar, yaşlılık döneminde yaşam kalitesinin önemli belirleyicileri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda fiziksel aktivite, yaşlı bireylerde birçok hastalığa karşı koruyucu bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Bonney vd., 2001). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), düzenli fiziksel aktivitenin fiziksel ve bilişsel fonksiyonları iyileştirdiğini, kas gücünü destekleyerek koruduğunu, anksiyete ve depresyon belirtilerini azaltmak suretiyle bireyin özgüvenini artırdığını belirtmektedir. Ayrıca koroner kalp hastalığı, tip II diyabet ve inme gibi çeşitli hastalıkların görülme riskini düşürdüğü ve bireylerin sosyal etkileşimlerine olumlu katkı sağladığı ifade edilmektedir (WHO (2015). Kas gücü, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığın sürdürülmesi açısından temel bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Yaşlı bireylerde kas gücü ile eklem hareket açıklığı, yürüme hızı, düşme olasılığı, hastaneye yatış sıklığı ve mortalite oranları arasında belirgin ve güçlü bir ilişki bulunduğu bildirilmektedir (Manini, 2011). Ayrıca yaşlılarda çevrim içi egzersiz rehberleri ve sanal grup aktiviteleri gibi evde ya da uzaktan erişilebilen fiziksel aktivite olanaklarının sunulması büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte, yaşlılık dönemine özgü biyolojik, sosyal ve psikolojik gereksinimlerin bütüncül bir bakış açısıyla ele alınması gerekmektedir (Koç, 2025).

YAŞLILIKIN TANIMI

Yaşlılık dönemi, tüm organ sistemlerinde önemli yapısal ve fonksiyonel değişikliklerin görüldüğü, bunun sonucunda da başta aerobik kapasite, kas kitlesi ve kas gücü olmak üzere çeşitli fonksiyonel yeteneklerde azalmaların yaşandığı bir süreçtir (Curfman, vd., 1993). Dünyada yaşlı nüfusun oranı giderek artmakta ve bu durum, bireylerin daha sağlıklı, kaliteli ve uzun bir yaşam sürme isteğini berabe rinde getirmektedir. Bu bağlamda, fiziksel aktivite ve egzersizin önemi her geçen gün daha fazla vurgulanmaktadır (May, vd.,1990). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yaşlı bireyleri kronolojik yaş kriterine dayalı olarak sınıflandırmakta ve 65 yaş ve üzerindeki kişileri yaşlı olarak tanımlamaktadır (DSÖ, 2011). Bununla birlikte, yaşlanma olgusu yalnızca kronolojik yaşa indirgenememekte; kronolojik, sosyal, fizyolojik ve psikolojik boyutları içeren

çok yönlü bir perspektifle değerlendirilmektedir. Yaşlılık dönemi, tüm organ sistemlerinde belirgin yapısal ve işlevsel değişimlerin ortaya çıktığı; buna bağlı olarak özellikle aerobik kapasite, kas kütlesi ve kas gücü başta olmak üzere çeşitli fonksiyonel yeteneklerde azalmaların gözlemlendiği bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Curfman, 1993).

Yaşlanma Sürecinde Kemik Dokusu ve Değişimleri

Kemik dokusu, yaşam boyunca sürekli yenilenme süreci içinde olan dinamik bir yapıya sahiptir. Bu remodeling süreci, büyüme döneminde yapım (formasyon) aktivitelerinin yıkımdan (rezorpsiyon) belirgin ölçüde fazla olmasıyla karakterizedir. Bu nedenle çocukluk ve ergenlik dönemlerinde kemiklerin uzunluğu ve kalınlığı artar. Orta yaş döneminde ise kemik yapım ve yıkım süreçleri genellikle dengede seyreder. İleri yaşlarda bu denge yıkım yönüne kayar ve buna bağlı olarak kemik kütlesinde azalma meydana gelir (Karakaş, vd., 2012). Yaşın ilerlemesiyle birlikte kemik dokusunda yer alan gözeneklerin genişlemesi sonucu kemikler daha kırılgan bir hâl alır. Kemik yapısı yaklaşık olarak %25 su, %45 inorganik mineral tuzlar ve %30 organik bileşenlerden oluşur. Çocukluk döneminde kemikteki kollajen oranı kalsiyuma kıyasla daha yüksekken, yaşla birlikte mineral tuzların birikimi artar. Mineral içeriğindeki bu artış, kemiğin sertleşmesine ve elastikiyetinin azalmasına yol açar. Genellikle 40–50 yaşlarından itibaren kemik mineral yoğunluğu azalmaya başlar ve kemik remodelizasyon hızında artış gözlenir. Bu değişimler, her iki cinsiyette de zamanla boy uzunluğunda azalmaya neden olur. (Russo, vd., 2003). Normal yaşlanmanın bir parçası olarak oluşan kemik kaybı 2 başlık altında incelenebilir.

Postmenopozal Kemik Kaybı

Menopoz sonrasında östrojen düzeylerinde meydana gelen ani ve belirgin düşüş, kemik kaybı hızını fizyolojik sınırların üzerine çıkarabilir. Bu süreç, kadınlarda daha erken dönemde başlayan kemik mineral yoğunluğu azalmasına, buna bağlı olarak vertebral kompresyon kırıklarının görülme sıklığında artışa ve sonuç olarak boy uzunluğunda belirgin azalmaya yol açmaktadır (Karakaş, vd., 2012).

Senil Kemik Kaybı

Bu dönemde remodeling hızındaki artışa rağmen hem trabeküler hem de kortikal kemik miktarı azalır. Kemik kaybına bağlı olarak yaşlı bireylerde boy kısalması ve dorsal kifoz gelişebilir. Azalan kemik dansitesi ve bozulan mikromimari, kemiğin kırılganlığını artırarak hafif travmalarla dahi kırık oluşumuna

yol açar. Bu nedenle özellikle vertebra, kalça ve el bileği kırıkları ileri yaşta daha sık görülür (Karakaş, vd., 2012).

FİZİKSEL AKTİVİTE NEDİR?

Fiziksel aktivite, iskelet kaslarının kasılmasıyla ortaya çıkan ve enerji harcamasını gerektiren tüm bedensel hareketleri kapsamaktadır. Bu kapsam, günlük yaşam aktivitelerinin yanı sıra yürüyüş, ev işleri ve bahçe işleri gibi planlanmamış ya da yapılandırılmamış hareket biçimlerini de içermektedir (Caspersen vd., 1985).

FİZİKSEL AKTİVİTENİN KEMİK SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Mekanik Yüklenme ve Kemik Doku İlişkisi

Kemik dokusu, yer çekimi ve ağırlık taşıyan aktivitelerle ortaya çıkan mekanik yüklenmeye duyarlı bir yapıya sahiptir. Bu mekanik uyarı, osteoblastların aktivasyonunu artırarak yeni kemik oluşumunu teşvik eder. Yapılan meta-analizler, zıplama, direnç egzersizleri ve tai chi gibi yüksek etkili aktivitelerin özellikle lomber omurga ve femur boynu bölgelerinde kemik mineral yoğunluğunu anlamlı düzeyde artırdığını ortaya koymaktadır (Hong vd., 2018; Kızılcıca, 2025).

Kas Gücü ve Kemik Yoğunluğu

Kas gücü, kemik sağlığının temel belirleyicilerinden biri olup, güçlü kasların kemiğe uyguladığı mekanik yük artışı kemik yapısının güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Direnç egzersizleri ise özellikle büyük kas gruplarını hedef alarak kas kütlesinde artışa yol açmakta ve buna bağlı olarak kemik mineral yoğunluğunu da olumlu yönde etkilemektedir (Hong vd., 2018; Daly vd., 2019).

Fiziksel Aktivitenin Osteoporozu Önlemedeki Rolü

65 yaş ve üzeri bireylerde yürütülen araştırmalar, düzenli fiziksel aktivitenin özellikle lomber omurga BMD'sinde anlamlı artış sağladığını (etki büyüklüğü ~0.17) ve femur boynunda da daha sınırlı olmakla birlikte olumlu bir eğilim oluşturduğunu (etki ~0.09) göstermektedir. En etkili uygulamaların, haftada 2–3 kez, 60 dakikayı aşan sürelerde ve en az 7 ay devam eden çok bileşenli egzersiz programları olduğu bildirilmektedir (WHO rehberleri doğrultusunda).

Denge ve Koordinasyonun Kırık Riskine Etkisi

Araştırmalar, direnç ve denge egzersizlerini içeren programların düşme riskini yaklaşık %29, kırık insidansını ise %46 oranında azaltabildiğini ve bu etkinin

özellikle kadınlarda daha belirgin olduğunu göstermektedir. Ayrıca postür kontrolüne yönelik ve üç boyutlu (3D) hareketleri içeren egzersizlerin de düşme oranlarını anlamlı biçimde azalttığı bildirilmektedir .

YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN YARARLARI

Düzenli fiziksel aktivitenin organizma üzerindeki etkileri çok boyutludur ve hem fizyolojik hem de psikolojik düzeyde önemli iyileşmeler sağlamaktadır. Bu kapsamda:

1. Kas kuvveti, dayanıklılığı ve esneklik kapasitesi artar.
2. Kemik kaybı yavaşlar; kemik mineral yoğunluğunda meydana gelen artışa bağlı olarak kırık riski azalır.
3. Obezite prevalansında düşüş gözlenir ve yağsız vücut kütlesi artar.
4. Glikoz toleransı ve insülin duyarlılığı gelişir.
5. Yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) düzeylerinde artış, toplam lipid konsantrasyonlarında ise azalma meydana gelir.
6. Periferik vasküler direnç azalır.
7. Atım hacmi ve arteriyovenöz oksijen farkı artış gösterir.
8. Maksimal aerobik kapasite yükselir ve istemli ventilasyon kapasitesi gelişir.
9. Kardiyovasküler fonksiyonlarda belirgin iyileşme görülür ve buna bağlı olarak kardiyometabolik hastalık riski düşer.
10. Fiziksel performans, fonksiyonel kapasite ve psikomotor beceriler artar.
11. Beyin oksijenlenmesinin ve uyanıklık düzeyinin artmasına bağlı olarak bilişsel işlevlerde gelişme sağlanır.
12. Anksiyete ve depresyon belirtileri azalır; uyku kalitesi iyileşir.
13. Bireyin öznel iyi oluş düzeyi yükselir.
14. Yaşam süresi uzar ve genel yaşam kalitesi anlamlı ölçüde artar.

KAS GÜCÜ

Kemikler ve eklemler, vücuda genel destek sağlayarak iskelet sisteminin en önemli temelini oluşturmakta; ancak hareketin gerçekleşebilmesi için yalnız kemik ve eklemler yeterli değildir. Hareket kabiliyeti, canlılığın temel işlevlerinden biri olup bu işlev kas dokusunun çalışmaları sayesinde gerçekleşmektedir. Kas dokusu, uyarılabilir özellikteki hücrelerin elektriksel işlevlere cevap vermesi ve bu uyarının mekanik bir yanıtla kas liflerinde kılma meydana getirmesi sonucu ortaya çıkan özel yapıdır. Bu özellikler sonucunda kaslar, boyutlarını kısaltarak kuvvet oluşturabilmekte ve kaslardaki enerjiyi iletebilmektedir (Akdeniz vd., 2012). Kaslardaki kılma özellikleri, sadece kemik sisteminin hareket ettirilmesini değil; kas sistemi kalbin dolaşım işlevini

gerçekleştirmesi, solunum hareketlerinin oluşmasını ve sindirim sisteminin işleyişini de mümkün kılmaktadır. Özellikle iskelet kasları, egzersiz ve fiziksel antrenman süreçlerinde merkezi bir konuma sahiptir; çünkü tüm fiziksel ve sportif aktiviteler kasların kasılma ve gevşeme işleyişi ile ortaya çıkmaktadır. Günlük yaşamda ve sportif çalışmalar esnasında yapılan hareketlerin önemli bir kısmı, kasların düzenli ve kontrollü çalışarak işlevini yerine getirmesi sonucunda gerçekleşmektedir. Kas dokusu, kasılıp gevşeyebilme özelliği sayesinde insan postüründe toplam ağırlığının yaklaşık %40–45’ini oluşturarak yapısal denge ve işlevselliğe önemli ölçüde katkı sunmaktadır (Kahraman vd., 2023).

Yaşlanma ile beraber kas-iskelet ve bağ dokularını da içeren birçok yapısal ve fonksiyonel açıdan önemli farklılıklar meydana gelmekte, bu farklılıklar ile kişilerin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede farklı etkileri olmaktadır. Yaşlı bireylerin fiziksel bağımsızlıklarını doğrudan etkilemektedir. Yaş ilerledikçe yaşlılarda en fazla karşılaşılan sorunlardan biri olan sarkopeni, kas kütlesi ve kas kuvvetinde önemli derecede azalma olduğu görülür, genellikle 60 yaş ve üstü kişilerde kas liflerinin çapında küçülme ve motor ünite sayısındaki düşüşe bağlı olarak kuvvet kaybı daha belirgin hale gelmektedir (Cruz-Jentoft vd., 2010).

Bunun yanı sıra kemik ve mineral fazlalığında görülen düşüş osteopeni ve osteoporoz gelişimine kolay zemin hazırlamakta, bu durum özellikle menopoz dönemdeki kadınlarda daha fazla görülerek düşme ve kırık riskini bağlı sorunlu yaralanma nedenini arttırmaktadır. (Johnell vd., 2006). Aynı zamanda bağ dokuların elastik biçimlerini, özelliklerini süreç içerisinde kaybetmesi, eklem hareket açıklığının daralmaya neden olmasına ve hareket becerilerinde fonksiyonel sınırlılık ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Fiziksel hareketlerden yoksunluk bu olumsuz değişiklerin yaşanma sürecini hızlandırmaktadır, hareket eğitimi düzenli ve uygun şekilde programlanmış, kişiye uygulanan planlanmış, egzersiz uygulamalarının bu olumsuz değişimleri yavaşlattığı, kas-iskelet sisteminin fonksiyonel kapasitesinin korunmasına ve yaşam kalitesinin olumlu tarafından katkı sağladığı anlaşılmaktadır. (Fielding vd., 2011; Kahraman vd., 2025).

Kas Gücü ve Denge

Yaş ilerledikçe yaşlanma ile birlikte meydana gelen insan vücudundaki fizyolojik değişimlerin ilk sıralarında sarkopeni gelmektedir, bu durum kas kütlesi ve kas kuvvetinde ilerleyici bir azalma ile karakterize edilmektedir. Sarkopeniye bağlı olarak kas liflerinin hem yapısal hem de fonksiyonel kapasitesinin meydana gelen bu bozulmalar, yaşlı bireylerin günlük yaşam

hareketlerini bireylere bağımsız bir şekilde hayatlarını idame ettirmelerini zorlaştırmakta ve hareket yeteneğinde belirgin kısıtlılıklara neden olmaktadır. Ancak bilimsel araştırmalar, planlı ve programlı yapılan fiziksel aktivitenin, özellikle direnç ve ağırlık temelli aktivitelerin, kas gücünü artırarak yaşa bağlı bu kas kaybındaki azalmaların sürecin yavaşlatılmasına ve bazı durumlarda kas fonksiyonlarının yeniden belirgin şekilde kazanılmasına katkı sağlayabildiğini göstermektedir (Peterson vd., 2010). Bu tür kuvvet aktivitelerinin Süreklilik arz etmesi, yaşlı bireylerin fonksiyonel kapasitelerini desteklerken, denge kaybına bağlı düşmelerin önüne geçilmesinde de önemli bir koruyucu etkisi olmaktadır. Kas kuvvetinde meydana gelen değişikliklerin yanı sıra yaşlılarda denge kontrolünde oldukça büyük öneme sahiptir. Dengeyi hedef alan egzersizler ise kas-iskelet sistemi ile merkezi sinir sistemi arasındaki koordinasyonu güçlendirerek proprioseptif duyunun kuvvetlenmesine katkı sağlamakta ve bireyin çevresel uyaranlara karşı daha hızlı ve etkili motor tepkiler vermesine imkân tanımaktadır. İleriki yaşlarda aktif olarak denge egzersizleri yapılmasını önemi bildirilmektedir. Özellikle tai chi, yoga ve denge tahtası gibi denge merkezli malzemelerden planlanan egzersiz uygulamalarının, ileri yaş grubundaki bireylerde postüral kontrolü düzeldiği, statik ve dinamik dengeyi performansını geliştirerek ve buna bağlı olarak düşme ve yaralanma riskini anlamlı ölçüde azalttığı bildirilmektedir (Gillespie vd., 2012; Kızılcı, 2025).

Bununla beraber aerobik egzersizler, yalnızca kas gücü ve denge üzerinde sınırlı değil, aynı zamanda kardiyovasküler sistemin üzerin dede fonksiyonel bütünlüğünü korumada etkisi vardır. Fiziksel aktivite sırasında artan kalp atım hızı ve dolaşım hacmi, uzun vadede kalp kasının güçlenmesine, damar duvarlarının elastik özelliklerinin güçlenmesine ve kan basıncının daha aktif bir şekilde düzenlenmesine katkı sağlamaktadır (Kodama vd., 2009). Düzenli fiziksel egzersizlerin, damarların iç yüzeyini oluşturan endotelial dokunun işleyişlerini iyileştirerek aterosklerotik süreçlerin gelişimini engellediği belirtilmektedir. Yaşlı bireylerde kardiyovasküler hastalık görülme olasılığının, düzenli egzersiz alışkanlığı sayesinde önemli ölçüde düştüğü ifade edilmektedir. Haftada en az 150 dakika orta şiddette yapılan aerobik egzersizleri yapan bireylerde, kalp-damar hastalıklarına bağlı mortalite oranlarının düştüğü epidemiyolojik araştırmalarda ortaya konmuştur (Lee vd., 2001).

Kemik Yoğunluğu ve Osteoporoz

Yaşlanma süreci ile birlikte kemiklerdeki mineral yoğunluğunda kademeli bir düşüş meydana gelmektedir. Özellikle kadınlarda menopoz sonrasında osteoporoz görülme riskini belirgin biçimde artırmaktadır. Kemik dokusu, maruz kaldığı mekanik yüklenmelere biyolojik bir uyum yanıtı verme özelliğine sahiptir

ve bu adaptasyon sürecinde en fazla dikkat edilmesi gereken ise; düzenli yapılan egzersizler, yürüyüş, merdiven çıkma günlük yaşam aktiviteleridir. Egzersizler kemik yapım sürecini uyaran temel faktörlerden biri olarak kabul görülmektedir. Özellikle vücut ağırlığını taşıyan aktiviteler ile merdiven çıkma ve dans gibi fonksiyonel egzersizlerin yanı sıra direnç temelli egzersiz uygulamalarının, kemik mineral yoğunluğunun korunmasına ve geliştirilmesine önemli katkılar sağladığı bildirilmektedir (Howe vd., 2011). Osteoporozun önlenmesi ve kemik kaybının azaltılmasına, çocukluk ve gençlik dönemlerinden itibaren kazanılan aktif yaşam alışkanlıkları büyük etken olmakla birlikte, yaş ilerledikçe de planlı egzersiz yapma davranışının sürdürülmesi önemli bir gereklilik olarak bildirilmektedir. Yaşam boyu devam ettirilen fiziksel aktivitenin, kemik dokusunun dayanıklılığını artırarak yaşa bağlı kemik kaybının azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Bunun yanında dengeyi geliştirmeye yönelik yapılan planlı egzersizlerle birlikte uygulanan fiziksel aktivite programlarının, düşme riskini azaltarak kırıkların önlenmesinde bir etken olduğu; bu sayede hem kemik sağlığının korunmasına hem de yaşlı bireylerin yaşam kalitesinin artırıldığına etki sağladığı ifade edilmektedir (Karinkanta vd ., 2009).

Kas-İskelet Sisteminde Yaşa Bağlı Değişimler

Yaşlanma ile birlikte hücresel enerji üretiminden görevli mitokondrilerin verimliliği düşmekte ve bu durum DNA da hasar oluşmasına aynı zamanda mutasyon riskinin artmasına neden olmaktadır. Hücresel düzeyde ortaya çıkan bu olumsuzluklar, protein sentez işlevlerini baskılayarak proteinlerin biyolojik görevlerini yerine getirme kapasitesini azaltmaktadır. Kas dokusunda enerji üretiminin temel kaynağı olan adenozin trifosfat (ATP) oluşumunun ve kas kasılması için önemli oksidatif potansiyelin yaklaşık %50 oranında düşmesi, kas kütlesinde düşüş ile kas kuvvetinde belirgin azalmaların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Sarkopeni olarak tanımlanan bu tablo, fiziksel dayanıklılığın gerilemesine, bireyin günlük aktivitelerde bağımsızlığının azalmasına, yaşam kalitesinin düşmesine ve ölüm olasılığının artmasına neden olan önemli bir sağlık problemi olarak değerlendirilmektedir (AJ, 2010).

YAŞAM KALİTESİ İLİŞKİSİ

Yaşlanma süreci, bireylerin fizyolojik, psikolojik ve sosyal kapasitelerinde ilerleyici değişimlere yol açarak genel yaşam kalitelerini doğrudan etkileyen kompleks bir dönemdir. Bu bağlamda, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini belirleyen temel faktörler arasında fiziksel aktivite düzeyi ve kas gücü önemli bir yer tutmaktadır. Yaşam kalitesi, bireyin fiziksel sağlığı, psikolojik durumu, kişisel inançları, sosyal ilişkileri ve çevresiyle olan ilişkisine bağlı olarak kendi yaşam

durumunu algılaması olarak tanımlanır ve yaşlılıkta bağımsızlık, fonksiyonel kapasite ve genel iyilik hali ile yakından ilişkilidir (Erdem vd., 2021). Bu bölüm, fiziksel aktivite ve kas gücünün yaşlı bireylerin yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini teknik, fizyolojik ve analitik bir bakış açısıyla inceleyecektir.

1. Fiziksel Fonksiyonellik ve Bağımsızlık

Yaşlı bireylerde fiziksel fonksiyonellik ve bağımsızlık, günlük yaşam aktivitelerini kendi başlarına sürdürebilme yeteneği ile doğrudan ilişkilidir ve yaşam kalitesinin temelini oluşturur. Bu kapasitenin korunması veya iyileştirilmesi, bireyin çevresiyle etkileşimini, sosyal katılımını ve genel iyilik halini belirgin şekilde etkiler.

1.1. Fiziksel Aktivitenin Fonksiyonel Kapasite Üzerine Etkisi

Düzenli fiziksel aktivite, yaşlı bireylerin fonksiyonel kapasitelerinin sürdürülmesinde ve geliştirilmesinde kritik bir rol oynar. Fiziksel aktivite, kas-iskelet sisteminin adaptif yanıtlarını tetikleyerek, kas kuvveti, eklem hareket açıklığı ve motor koordinasyonda artış sağlar (Erdem vd., 2021). Bu biyomekanik adaptasyonlar, yürüme hızı, merdiven çıkma ve oturma-kalkma gibi temel GYA'ların performansını optimize eder. Örneğin, aerobik egzersizler kardiyovasküler dayanıklılığı artırarak, uzun süreli fiziksel çaba gerektiren aktivitelerde yorgunluk eşiğini yükseltir, böylece bireylerin daha uzun süre bağımsız kalmalarını destekler (Brach vd., 2023). Bu mekanizma, bireylerin çevresel taleplere daha etkin bir şekilde yanıt vermesini sağlayarak, algılanan fiziksel bağımsızlığı ve yaşam kalitesini doğrudan artırır. Araştırmalar, daha yüksek fiziksel aktivite seviyesine sahip yaşlı yetişkinlerin, denge ve fonksiyonel kapasite açısından daha iyi sonuçlar gösterdiğini doğrulamaktadır (Abdullah vd., 2025).

1.2. Kas Gücünün Bağımsızlığa Mekanik Katkısı

Kas gücü, yaşlı bireylerin bağımsızlıklarını sürdürmelerinde mekanik bir temel oluşturur. Yaşlanma ile birlikte ortaya çıkan kas kütlesi ve gücü kaybı (sarkopeni), fiziksel görevleri yerine getirme yeteneğini ciddi şekilde kısıtlar (Fábrega-Cuadros vd., 2021). Özellikle alt ekstremité kas gücü, yürüme, dengeyi sürdürme ve düşmelerden korunmada merkezi bir rol oynar (Petnehazy vd., 2024). Kasların ürettiği kuvvet, vücut ağırlığına karşı yerçekimini yenmek ve dinamik hareketleri stabilize etmek için gereklidir. Bu fizyolojik gereklilik, kas gücünün yeterli düzeyde korunmasını, bireyin GYA'larda bağımsızlığını sürdürebilmesi için kaçınılmaz kılar. Kas gücü antrenmanları, kas liflerinin kesit alanını artırarak ve nöromüsküler aktivasyonu geliştirerek kas kuvvet üretimini

yükseltir (Hadouchi vd., 2022). Bu adaptasyon, yaşlı bireylerin hareket kabiliyetini ve dolayısıyla sosyal etkileşimlerini artırarak, yaşam kalitelerine pozitif yönde katkıda bulunur (Costa vd., 2022).

KARDİYOMETABOLİK SAĞLIK VE SİSTEMİK ETKİLER

Fiziksel aktivite ve kas gücü, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini sadece kas-iskelet sistemi üzerinden değil, aynı zamanda kardiyometabolik sistemler üzerindeki olumlu etkileriyle de destekler. Bu sistemik etkiler, kronik hastalık riskini azaltarak ve genel fizyolojik rezervleri artırarak yaşam kalitesini iyileştirir (Aslan ve Koç, 2023).

Fiziksel Aktivitenin Kardiyovasküler ve Metabolik Adaptasyonları

Düzenli fiziksel aktivite, yaşlı bireylerde kardiyovasküler sistemin fonksiyonel bütünlüğünü koruyarak, kalp debisini optimize eder ve periferik vasküler direnci düşürür (Gallo-Villegas ve Calderón, 2023). Bu durum, kan basıncının regülasyonuna ve ateroskleroz riskinin azalmasına katkıda bulunur. Metabolik düzeyde ise, fiziksel aktivite insülin duyarlılığını artırır ve glikoz metabolizmasını iyileştirir, böylece tip 2 diyabet ve metabolik sendrom riskini azaltır. Bu fizyolojik mekanizmalar, kronik inflamasyonu baskılayarak ve oksidatif stresi azaltarak hücresel düzeyde koruyucu etkiler gösterir. Kardiyometabolik sağlığın iyileşmesi, enerji seviyelerinin artmasına, yorgunluğun azalmasına ve dolayısıyla yaşlı bireylerin daha aktif bir yaşam tarzı sürdürmelerine olanak tanır, bu da yaşam kalitesi algısını yükseltir (Gallo-Villegas ve Calderón, 2023).

Kas Gücünün Endokrin ve Bağışıklık Sistemi Üzerine Etkileri

Kas gücü, sadece hareket sağlamakla kalmaz, aynı zamanda endokrin ve bağışıklık sistemleri üzerinde de önemli sistemik etkilere sahiptir. Kaslar, egzersiz sırasında ve sonrasında miyokin adı verilen çeşitli peptitleri salgılar. Bu miyokinler, karaciğer, yağ dokusu ve beyin gibi diğer organlarla çapraz konuşma yaparak, metabolizma, inflamasyon ve bağışıklık fonksiyonları üzerinde modülatör etkiler gösterir (Silva vd., 2024). Yeterli kas kütlesi ve gücüne sahip olmak, yaşlanmayla ilişkili kronik inflamasyonun (inflam-aging) azaltılmasına yardımcı olabilir ve bağışıklık sisteminin etkinliğini artırarak enfeksiyonlara karşı direnci güçlendirir. Bu endokrin ve immünolojik avantajlar, genel sağlık durumunu ve hastalıklara karşı dayanıklılığı iyileştirerek, yaşlı bireylerin algılanan yaşam kalitesine dolaylı yoldan pozitif katkı sağlar. Özellikle, kas gücü ile kardiyometabolik sonuçlar arasında güçlü bir ilişki olduğu epidemiyolojik olarak gösterilmiştir (Gallo-Villegas ve Calderón, 2023).

NÖROBİLİŞSEL FONKSİYON VE PSİKOLOJİK İYİ OLUŞ

Fiziksel aktivite ve kas gücü, yaşlı bireylerin nörobilişsel fonksiyonlarını ve psikolojik iyi oluşlarını doğrudan etkileyen önemli faktörlerdir. Bu etkileşim, hem bilişsel kapasitenin korunması hem de ruh hali ve mental sağlık üzerinde olumlu sonuçlar doğurur.

Fiziksel Aktivitenin Bilişsel Performansa Nörofizyolojik Katkısı

Düzenli fiziksel aktivite, yaşlı bireylerde bilişsel gerilemeyi geciktirmede ve bilişsel performansı iyileştirmede önemli bir nörofizyolojik etkiye sahiptir. Egzersiz, beyin kaynaklı nörotrofik faktör ve insülin benzeri büyüme faktörü-1 gibi nörotrofinlerin salınımını artırır (Augusto-Oliveira vd., 2023). Bu faktörler, hipokampus gibi öğrenme ve hafıza ile ilişkili beyin bölgelerinde nörojenezi (yeni nöron oluşumu) ve sinaptik plastisiteyi teşvik eder. Ayrıca, fiziksel aktivite serebral kan akışını artırarak, beyin dokusuna oksijen ve besin maddelerinin daha etkin bir şekilde ulaşmasını sağlar, bu da nöronal sağlığı destekler (O'Brien vd., 2021). Bu mekanizmalar aracılığıyla, fiziksel aktivite dikkat, yürütücü işlevler ve hafıza gibi bilişsel alanlarda iyileşmelere yol açar (Silva vd., 2024), bireylerin zihinsel keskinliğini korumalarına ve günlük yaşamda daha işlevsel olmalarına yardımcı olarak yaşam kalitelerini yükseltir (Faraziani ve Eken, 2024).

Kas Gücünün Psikolojik İyi Oluşa Etkileri

Kas gücü, yaşlı bireylerin psikolojik iyi oluşları üzerinde, fiziksel yeterlilik algısı ve öz-yeterlilik inancı üzerinden önemli bir etki yaratır. Güçlü kaslara sahip olmak, bireylerin günlük görevleri daha kolay ve kendinden emin bir şekilde yerine getirmelerini sağlar, bu da özgüvenlerini artırır (Petnehazy vd., 2024). Ayrıca, fiziksel olarak daha yeterli hissetmek, anksiyete ve depresyon semptomlarının azalmasına katkıda bulunabilir. Egzersizle tetiklenen endorfin salınımı gibi biyokimyasal mekanizmalar da ruh halini iyileştirerek psikolojik iyi oluşa katkıda bulunur. Kas gücünün korunması, bireyin sosyal aktivitelere katılımını kolaylaştırarak sosyal izolasyonu azaltır ve aidiyet duygusunu güçlendirir. Bu psikolojik ve sosyal faydalar, yaşlı bireylerin genel yaşam memnuniyetini ve algılanan yaşam kalitesini doğrudan artırır. Fiziksel aktivite, depresyonu azaltarak yaşlı yetişkinlerin sağlıkla ilgili yaşam kalitesini dolaylı olarak artırılabilir (Li vd., 2024).

SOSYAL KATILIM VE YAŞAM MEMNUNİYETİ

Yaşlı bireylerde sosyal katılım ve yaşam memnuniyeti, fiziksel kapasiteleriyle güçlü bir korelasyon gösterir. Fiziksel olarak aktif ve güçlü olmak, bireylerin sosyal

çevreleriyle etkileşim kurma ve toplum içinde aktif rol alma yeteneklerini artırır, bu da yaşam kalitesini yükseltir.

Fiziksel Kapasitenin Sosyal Etkileşime Katkısı

Yeterli fiziksel kapasiteye sahip olmak, yaşlı bireylerin sosyal ortamlara katılımını ve sosyal etkileşimlerini sürdürmesini kolaylaştıran temel bir ön koşuldur. Mobilite, denge ve dayanıklılık gibi fiziksel yetenekler, grup egzersizleri, kültürel etkinlikler veya aile toplantıları gibi sosyal aktivitelere katılım için kritik öneme sahiptir (Ueno vd., 2024). Fiziksel yetersizlikler, bireyin evden çıkmasını ve sosyal çevresiyle temas kurmasını engelleyerek sosyal izolasyona yol açabilir, bu da yaşam kalitesini olumsuz etkiler (Kalınkara, 2023). Fiziksel aktivitenin teşvik ettiği grup ortamları, yeni sosyal bağlar kurma ve mevcut ilişkileri güçlendirme fırsatları sunar. Bu pozitif döngü, bireyin sosyal ağını genişleterek, aidiyet duygusunu, sosyal desteği ve dolayısıyla yaşam memnuniyetini artırır (Tümer vd., 2021).

Aktif Yaşam Tarzının Yaşam Memnuniyetine Yansıması

Aktif bir yaşam tarzı benimsemek, yaşlı bireylerin yaşam memnuniyeti üzerinde derin ve pozitif etkilere sahiptir. Fiziksel aktiviteye katılım, başarı hissi, öz yeterlilik ve kişisel kontrol algısını güçlendirir. Bireyler, fiziksel hedeflere ulaşarak ve yeni beceriler kazanarak özgüvenlerini artırır, bu da genel yaşam algılarını olumlu yönde etkiler. Yaşlanmayla ilişkili fiziksel kısıtlamaların üstesinden gelme yeteneği, bireylere yaşamları üzerinde daha fazla kontrol hissi verir. Bu içsel ödüller, fiziksel aktivite ile yaşam memnuniyeti arasında güçlü bir bağlantı kurar (Sánchez vd., 2021). Araştırmalar, fiziksel aktiviteye katılımın, yaşlı yetişkinlerin yaşam memnuniyeti seviyelerini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir (Cho ve Cheon, 2023). Böylece, aktif yaşam tarzı, bireylerin yaşamın getirdiği zorluklara karşı daha dirençli olmalarına ve daha yüksek bir yaşam kalitesi sürdürmelerine olanak tanır.

SARKOPENİ VE KIRILGANLIK SENDROMUNUN ÖNLENMESİ

Sarkopeni ve kırılганlık sendromu, yaşlı bireylerde yaşam kalitesini derinden etkileyen önemli geriatrik sendromlardır. Fiziksel aktivite ve kas gücü, bu durumların önlenmesinde ve yönetilmesinde temel stratejiler sunar.

Fiziksel Aktivitenin Sarkopeni Gelişimine Karşı Koruyucu Mekanizmaları

Fiziksel aktivite, yaşlanmayla ilişkili kas kütlesi ve gücü kaybı olan sarkopeninin gelişimini geciktirmede ve hafifletmede güçlü koruyucu mekanizmalar sunar. Özellikle direnç antrenmanları, kas protein sentezini stimüle ederek kas hipertrofisini teşvik eder ve kas lifi boyutunun korunmasına yardımcı olur (Ruff vd., 2025). Bu, mTOR (mammalian Target of Rapamycin) yolunun aktivasyonu ve satellite

hücrelerinin proliferasyonu gibi moleküler ve hücresel mekanizmalar aracılığıyla gerçekleşir. Ayrıca, fiziksel aktivite, mitokondriyal fonksiyonu iyileştirerek ve oksidatif stresi azaltarak kas liflerinin kalitesini artırır. Bu fizyolojik adaptasyonlar, kas kaybını yavaşlatır veya tersine çevirir, böylece yaşlı bireylerin kas gücünü ve fonksiyonel bağımsızlığını korumasına olanak tanır (Lim ve Kang, 2023). Etkili egzersiz müdahaleleri, sarkopenili hastalarda yürüme hızını artırabilir ve yaşam kalitesini iyileştirebilir (Shen vd., 2022).

Kas Gücünün Kırılgnlık Sendromu Yönetimindeki Rolü

Kas gücü, yaşlı bireylerde kırılgnlık sendromunun yönetiminde merkezi bir rol oynar. Kırılgnlık, azalan fiziksel rezervler ve çoklu vücut sistemlerinde yaşlanmayla ilişkili değişiklikler nedeniyle stresörlere karşı artan savunmasızlıkla karakterize bir durumdur. Azalmış kas gücü, bu sendromun temel bileşenlerinden biridir ve yorgunluk, yavaş yürüme hızı, düşük fiziksel aktivite seviyesi ve istemsiz kilo kaybı gibi diğer kırılgnlık kriterleriyle yakından ilişkilidir. Yeterli kas gücünün korunması, bireyin fiziksel rezervlerini artırarak, hastalıklar, yaralanmalar veya cerrahi müdahaleler gibi fizyolojik stresörlere karşı direncini güçlendirir (Cabroler-Molina vd., 2025). Bu mekanizma, iyileşme sürelerini kısaltır ve komplikasyon riskini azaltır, böylece yaşlı bireylerin yaşam kalitesini korur ve bağımsızlıklarını sürdürmelerine yardımcı olur (Shi, 2024). Güç antrenmanlarının, sarkopenisi olan yaşlı yetişkinlerde yaşam kalitesi üzerindeki etkileri sistematik derlemelerle incelenmektedir (Fernandes vd., 2025).

DENGE VE DÜŞME RİSK YÖNETİMİ

Yaşlı bireylerde denge ve düşme riskinin etkin yönetimi, yaşam kalitesinin korunması ve ciddi yaralanmaların önlenmesi açısından hayati öneme sahiptir. Fiziksel aktivite ve kas gücü, denge kontrolünü iyileştirerek düşme sıklığını ve buna bağlı korkuyu azaltır.

Fiziksel Aktivitenin Denge Mekanizmaları Üzerine Etkisi

Fiziksel aktivite, yaşlı bireylerde denge kontrolünü geliştiren çok yönlü mekanizmalar sunar. Düzenli egzersiz, propriosepsiyonu (vücudun uzaydaki konumunu algılama), vestibüler fonksiyonu (denge ve uzamsal yönelim) ve görsel sistemi optimize ederek dengeyi iyileştirir (Zouita vd., 2020). Özellikle Tai Chi gibi dengeye odaklanan egzersizler, motor kontrol stratejilerini geliştirerek postüral salınımı azaltır ve reaktif denge tepkilerini hızlandırır. Bu nöromüsküler adaptasyonlar, bireylerin beklenmedik denge bozukluklarına karşı daha etkili tepki vermesini sağlar. Fiziksel aktivite, aynı zamanda korku ve anksiyeteyi azaltarak, yaşlı bireylerin hareket etmekten çekinmelerini engeller, bu da onların sosyal katılımını ve

genel yaşam kalitesini pozitif yönde etkiler. Düşme riski olan yaşlı bireylerde denge egzersizleri ve kas güçlendirme, düşmeleri azaltabilir ve yaşam kalitesini geri kazandırabilir (Zouita vd., 2020).

Kas Gücünün Düşme Riskini Azaltmadaki Biyomekanik Rolü

Kas gücü, yaşlı bireylerde düşme riskini azaltmada temel bir biyomekanik rol oynar. Alt ekstremitte kaslarının (özellikle kuadriseps ve hamstring kasları) yeterli gücü, yürüyüşün stabilizasyonunda, basamak çıkmada ve beklenmedik bir denge kaybı durumunda hızlıca dengeyi yeniden sağlamada kritik öneme sahiptir (Evangelista vd., 2024). Kaslar, eklemler üzerinde uyguladığı tork ile vücudun kütle merkezinin destek yüzeyi içinde kalmasını sağlayarak postüral stabiliteyi sürdürür. Azalmış kas gücü, bu biyomekanik stabiliteyi tehlikeye atarak, düşme olasılığını artırır. Direnç antrenmanları, kas gücünü artırarak ve kas liflerinin hızlı kasılma özelliklerini geliştirerek, düşmelere karşı koruyucu bir bariyer oluşturur (Rodrigues vd., 2022). Güçlü kaslar, düşme anında vücudun darbe emilimini artırarak kırık riskini de azaltabilir. Böylece, kas gücünün korunması, düşme korkusunu azaltır ve yaşlı bireylerin fiziksel aktivite seviyelerini ve yaşam kalitelerini artırır.

Fiziksel Fonksiyonellik ve Bağımsızlık	Fiziksel Aktivitenin Fonksiyonel Kapasite Üzerine Etkisi	Aerobik kapasitenin artışı, kas-iskelet sistemi adaptasyonları, motor koordinasyon iyileşmesi. Yorgunluk eşiğinin yükselmesi ile GYA performansında optimizasyon.	Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık, sosyal katılımda artış, genel iyilik hali.	Fiziksel aktivite, denge ve fonksiyonel kapasiteyi artırır (Abdullah vd., 2025).
	Kas Gücünün Bağımsızlığa Mekanik Katkısı	Kas kütlesi ve gücünün korunması (sarkopeninin önlenmesi), nöromusküler aktivasyonun geliştirilmesi. Alt ekstremitte gücünün yürüme ve denge stabilizasyonundaki rolü.	Düşme riskinin azalması, GYA'larda daha fazla özerklik, hareket kabiliyetinde artış.	Kas gücü, yaşlıların mobilite ve işlevselliği için temeldir (Hadouchi vd., 2022), (Costa vd., 2022).
Kardiyometabolik Sağlık ve Sistemik Etkiler	Fiziksel Aktivitenin Kardiyovasküler ve Metabolik Adaptasyonları	Kalp debisi optimizasyonu, periferik vasküler direnç düşüşü, insülin duyarlılığı artışı, glikoz	Kronik hastalık riskinde azalma, enerji seviyelerinde artış, yaşam süresinin	Kardiyovasküler ve metabolik sağlık, yaşam kalitesinin temel belirleyicileridir (Gallo-Villegas

		metabolizması iyileşmesi. Kronik inflamasyon ve oksidatif stresin azaltılması.	uzaması, genel fizyolojik rezervlerin güçlenmesi.	ve Calderón, 2023).
	Kas Gücünün Endokrin ve Bağışıklık Sistemi Üzerine Etkileri	Miyokin salınımı ile diğer organlarla çapraz konuşma, metabolizma, inflamasyon ve bağışıklık fonksiyonlarının modülasyonu. "Inflamm-aging" in azaltılması.	Daha güçlü bağışıklık sistemi, hastalıklara karşı direnç, genel sağlık durumu ve iyilik hali.	Kas gücü ile kardiyometabolik sonuçlar arasında güçlü bir ilişki vardır (Gallo-Villegas ve Calderón, 2023).
Nörobilişsel Fonksiyon ve Psikolojik İyi Oluş	Fiziksel Aktivitenin Bilişsel Performansa Nörofizyolojik Katkısı	BDNF ve IGF-1 gibi nörotrofinlerin artışı, nörojenez ve sinaptik plastisite teşviki. Serebral kan akışının artırılması.	Bilişsel gerilemenin gecikmesi, dikkat, hafıza ve yürütücü işlevlerde iyileşme, zihinsel keskinliğin korunması.	Fiziksel aktivite bilişsel fonksiyonu ve nöroplastisiteyi olumlu etkiler (Faraziani ve Eken, 2024), (Silva vd., 2024).
	Kas Gücünün Psikolojik İyi Oluşa Etkileri	Fiziksel yeterlilik algısı, öz-yeterlilik inancı, endorfin salınımı. Özgüven artışı, anksiyete ve depresyon semptomlarının azalması.	Daha yüksek özgüven, ruh halinde iyileşme, sosyal izolasyonun azalması, genel yaşam memnuniyeti.	Fiziksel aktivite depresyonu azaltarak yaşam kalitesini artırır (Li vd., 2024).
Sosyal Katılım ve Yaşam Memnuniyeti	Fiziksel Kapasitenin Sosyal Etkileşime Katkısı	Mobilite, denge ve dayanıklılık gibi fiziksel yeteneklerin sosyal aktivitelerle katılımı kolaylaştırması.	Sosyal izolasyonun azalması, aidiyet duygusu, sosyal destek ağlarının güçlenmesi.	Sosyal katılım ve fiziksel kapasite yaşam kalitesini etkiler (Ueno vd., 2024).
	Aktif Yaşam Tarzının Yaşam Memnuniyetine Yansıması	Başarı hissi, öz yeterlilik, kişisel kontrol algısı. Fiziksel hedeflere ulaşarak özgüvenin artması.	Genel yaşam memnuniyetinde artış, yaşamın getirdiği zorluklara karşı direnç, daha yüksek yaşam kalitesi algısı.	Fiziksel aktivite yaşam memnuniyetini önemli ölçüde etkiler (Cho ve Cheon, 2023), (Sánchez vd., 2021).
Sarkopeni ve Kırılganlık Sendromunun Önlenmesi	Fiziksel Aktivitenin Sarkopeni Gelişimine Karşı Koruyucu Mekanizmaları	Direnç antrenmanları ile kas protein sentezinin stimülasyonu, mTOR yolu	Kas kütlesi ve gücünün korunması, fonksiyonel bağımsızlığın sürdürülmesi,	Egzersiz, sarkopenili hastalarda yürüme hızını ve yaşam kalitesini

		aktivasyonu, mitokondriyal fonksiyon iyileşmesi.	sarkopeni gelişiminin gecikmesi.	artırır (Shen vd., 2022).
	Kas Gücünün Kırılganlık Sendromu Yönetimindeki Rolü	Yeterli kas gücü ile fiziksel rezervlerin artırılması, stresörlere karşı direncin güçlenmesi.	Hastalıklara karşı dayanıklılık, iyileşme sürelerinin kısalması, komplikasyon riskinin azalması, bağımsızlığın korunması.	Güç antrenmanları sarkopenili yaşlılarda yaşam kalitesini iyileştirebilir (Fernandes vd., 2025).
Denge ve Düşme Risk Yönetimi	Fiziksel Aktivitenin Denge Mekanizmaları Üzerine Etkisi	Propriosepsiyon, vestibüler fonksiyon ve görsel sistem optimizasyonu. Motor kontrol stratejilerinin geliştirilmesi, postüral salınımın azaltılması.	Denge kontrolünde iyileşme, düşme sıklığının azalması, hareket korkusunun giderilmesi, sosyal katılımı artırır.	Denge egzersizleri düşmeleri azaltır ve yaşam kalitesini geri kazandırır (Zouita vd., 2020).
	Kas Gücünün Düşme Riskini Azaltmadaki Biyomekanik Rolü	Alt ekstremitte kas gücünün yürüyüş stabilizasyonu ve denge yeniden sağlamadaki rolü. Düşme anında darbe emiliminin artırılması.	Düşme riskinin azalması, kırık riskinde düşüş, hareket özgürlüğünün artması, yaşam kalitesinde yükseliş.	Kas gücü, düşme riskini azaltmada kritik bir biyomekanik role sahiptir (Rodrigues et al., 2022), (Evangelista vd., 2024).

SONUÇ

Bu kitap bölümünde, yaşlı bireylerde fiziksel aktivite düzeyi ve kas gücünün yaşam kalitesi üzerindeki etkileri kapsamlı bir biçimde ele alınmıştır. Yaşlanma süreciyle birlikte ortaya çıkan biyolojik, fizyolojik ve fonksiyonel değişimler; kas kütlesi ve kas gücünde azalma, kemik mineral yoğunluğunda düşüş, denge ve koordinasyon kayıpları gibi sonuçlara yol açmakta ve bu durum yaşlı bireylerin günlük yaşam aktivitelerini bağımsız bir şekilde sürdürebilmelerini zorlaştırmaktadır. Bu değişimler, düşme ve kırık riskini artırarak hem fiziksel hem de psikososyal açıdan yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir.

İncelenen literatür bulguları, düzenli fiziksel aktivitenin yaşlanmaya bağlı bu olumsuz etkilerin azaltılmasında temel bir koruyucu faktör olduğunu göstermektedir. Fiziksel aktivite; kas gücünü artırarak sarkopeni gelişimini

yavaşlatmakta, kemik dokusu üzerinde olumlu etkiler oluşturarak osteoporoz riskini azaltmakta ve denge ile koordinasyon yeteneğini geliştirerek düşme sıklığını önemli ölçüde azaltmaktadır. Özellikle direnç egzersizleri, aerobik aktiviteler ve denge odaklı egzersizlerin bir arada uygulandığı programların yaşlı bireylerin fonksiyonel kapasiteleri üzerinde belirgin iyileşmeler sağladığı görülmektedir.

Kas gücü, yaşlı bireylerde fonksiyonel bağımsızlığın sürdürülmesinde kritik bir role sahiptir. Alt ekstremita kas gücünün yeterli düzeyde korunması; yürüme, merdiven çıkma, oturma-kalkma gibi günlük yaşam aktivitelerinin güvenli ve bağımsız bir şekilde gerçekleştirilebilmesini desteklemektedir. Kas gücündeki artış, yalnızca fiziksel performansı değil, aynı zamanda bireyin kendine olan güvenini, sosyal yaşama katılımını ve psikolojik iyi oluşunu da olumlu yönde etkilemektedir. Bu durum, yaşam kalitesinin çok boyutlu yapısı göz önünde bulundurulduğunda önemli bir kazanım olarak değerlendirilmektedir.

Bununla birlikte fiziksel aktivitenin etkileri yalnızca kas-iskelet sistemi ile sınırlı kalmamakta; kardiyovasküler sistem, metabolik sağlık, bilişsel işlevler ve psikolojik durum üzerinde de olumlu sonuçlar ortaya koymaktadır. Düzenli fiziksel aktivite, kronik hastalık riskini azaltarak genel sağlık durumunu iyileştirmekte, bilişsel gerilemeyi geciktirmekte ve yaşlı bireylerin yaşamdan aldıkları doyumunu artırmaktadır. Bu çok yönlü etkiler, fiziksel aktivitenin yaşlılık döneminde sağlıklı ve aktif yaşlanmanın temel unsurlarından biri olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, yaşlı bireylerde fiziksel aktivite ve kas gücü, yaşam kalitesinin korunması ve artırılmasında belirleyici faktörler arasında yer almaktadır. Yaşlanma sürecinin kaçınılmaz etkileri göz önünde bulundurulduğunda, düzenli ve planlı fiziksel aktivitenin yaşamın ileri dönemlerinde sürdürülmesi; bireylerin bağımsızlıklarını korumalarına, sağlıklarını desteklemelerine ve daha nitelikli bir yaşam sürdürmelerine önemli katkılar sağlamaktadır. Bu nedenle fiziksel aktivitenin, yaşlı bireyler için temel bir yaşam biçimi haline getirilmesi büyük önem taşımaktadır.

REFERANSLAR

- Abdullah, Mathiyakom, W., Asai, T., Ali, I., Ullah, S., ve Tantisuwat, A. (2025). Comparison of balance, functional capacity, and quality of life between older adults with lower and higher levels of physical activity. *BMC Geriatrics*, 25(1), 786.
- Akdeniz, Ş., Karlı, Ü., Daşdemir, T., Yazar, H., ve Yılmaz, B. (2012). Impact of exercise induced muscle damage on sprint and agility performance. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 152–160.
- Arpacı, F. A. T. M. A. (2005). *Farklı boyutlarıyla yaşlılık*.
- Aslan, B., ve Koç, H. (2023). Yaşlı bireylerde egzersizin önemi. N. Yılmaz (Ed.), *Spor bilimlerinde öncü ve çağdaş çalışmalar içinde* (ss. 261–280). Duvar Yayınları.
- Augusto-Oliveira, M., Arrifano, G. de P., Leal-Nazaré, C. G., Santos-Sacramento, L., Lopes-Araújo, A., Royes, L. F. F., ve Crespo-López, M. E. (2023). Exercise reshapes the brain: Molecular, cellular, and structural changes associated with cognitive improvements. *Molecular Neurobiology*, 60(12), 6950.
- Bonnefoy, M. (2001). Physical activity and aging. *Revue des Maladies Respiratoires*, 18(2 Suppl), S41–S42.
- Brach, M., de Bruin, E. D., Levin, O., Hinrichs, T., Zijlstra, W., ve Netz, Y. (2023). Evidence-based yet still challenging! Research on physical activity in old age. *European Review of Aging and Physical Activity*, 20(1), 7.
- Cabrollier-Molina, J., Martín-Rodríguez, A., ve Clemente-Suárez, V. J. (2025). The effects of exercise intervention in older adults with and without sarcopenia. *Sports*, 13(5), 152.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., ve Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131.
- Cho, D., ve Cheon, W. (2023). Older adults' advance aging and life satisfaction levels. *Behavioral Sciences*, 13(4), 293.
- Costa, J. N., Ribeiro, A. L., Ribeiro, D. B., Neri, S. G., Barbosa, D. F., Avelar, B. P., ve Safons, M. P. (2022). Balance exercise circuit for fall prevention. *Journal of Frailty, Sarcopenia and Falls*, 7(2), 60–66.
- Cruz-Jentoft, A. J., Baeyens, J. P., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., ... ve Zamboni, M. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and ageing*, 39(4), 412–423.
- Curfman, G. D. (1993). The health benefits of exercise. *New England Journal of Medicine*, 328(8), 574–576.

- Daly, R. M., Gianoudis, J., Kersh, M. E., Bailey, C. A., Ebeling, P. R., Krug, R., ... ve Sanders, K. M. (2020). Effects of a 12-month supervised, community-based, multimodal exercise program followed by a 6-month research-to-practice transition on bone mineral density, trabecular microarchitecture, and physical function in older adults: a randomized controlled trial. *Journal of Bone and Mineral Research*, 35(3), 419-429.
- El Hadouchi, M., Kiers, H., de Vries, R., Veenhof, C., ve van Dieën, J. (2022). Effectiveness of power training compared to strength training in older adults: a systematic review and meta-analysis. *European Review of Aging and Physical Activity*, 19(1), 18.
- Erdem, H. R., Sayan, M., Gökgöz, Z., ve Ege, M. R. (2021). Yaşlılarda fiziksel aktivite: Derleme. *Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1), 16-22.
- Evangelista, R. Evangelista, A. L., Ernandes, R. D. C., Brech, G. C., Silva, R. N. D., Lino, M. H. D. S., ... ve Alonso, A. C. (2024). Importance of muscle strength to maintain mobility, but not to maintain postural balance in older women: Cross-sectional study. *Clinics*, 79, 100504.
- Fábrega-Cuadros, R., Hita-Contreras, F., Martínez-Amat, A., Jiménez-García, J. D., Achalandabaso-Ochoa, A., Lavilla-Lerma, L., ... ve Aibar-Almazán, A. (2021). Associations between the severity of sarcopenia and health-related quality of life in community-dwelling middle-aged and older adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 8026.
- Faraziani, F., ve Eken, Ö. (2024). Physical activity and cognitive decline. *International Journal of Sport Studies for Health*, 7(2).
- Fernandes, L., Antunes, R., Matos, R., Monteiro, D., Amaro, N., Couto, N., ve Jacinto, M. (2025). Effects of Strength Training on the Quality of Life of Older Adults with Sarcopenia: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Journal of Ageing and Longevity*, 5(4), 49.
- Fielding, R. A., Rejeski, W. J., Blair, S., Church, T., Espeland, M. A., Gill, T. M., ... ve Pahor, M. (2011). The lifestyle interventions and independence for elders study: design and methods. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 66(11), 1226-1237.
- Gallo-Villegas, J. A., ve Calderón, J. C. (2023). Cardiorespiratory fitness. *European Journal of Applied Physiology*, 123(5), 945-964.
- Gillespie, L. D., et al. (2012). Interventions for preventing falls in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD007146.
- Hong, A. R., ve Kim, S. W. (2018). Resistance exercise and bone health. *Endocrinology and Metabolism*, 33(4), 435-445.

- Johnell, O., ve Kanis, J. A. (2006). An estimate of worldwide prevalence of osteoporotic fractures. *Osteoporosis International*, 17(12), 1726–1733.
- Kahraman, M. Z., Balıca, D., ve Çelik, M. (2023). Genç erkek futsalcılarda farklı ısınma protokollerinin sürat, dikey sıçrama, denge ve bacak kuvvetine akut etkisi. *ROL Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 229-246.
- Kahraman, M. Z., et al. (2023). Warm-up protocols in handball. *Journal of Educational Issues*, 9(1), 336–348.
- Kalınkara, V. (2021). *Temel gerontoloji: Yaşlılık bilimi*.
- Kalınkara, V. (2023). Aging perception and life satisfaction. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 16(1), 23–33.
- Karakaş, S. (2012). Yaşlanmanın anatomisi. *The Journal of Turkish Family Physician*, 3(1), 23–29.
- Kızılca, S. (2025). Body composition and performance. *Advances in Health and Exercise*, 5(1), 25–31.
- Kızılca, S. (2025). Warm-up knowledge levels. *Physical Education of Students*, 29(1), 58–65.
- Koç, H. (2025). Yaşlı bireylerde aktif yaşlanmayı desteklemek: Fiziksel aktivite ve egzersize katılımı artırmaya yönelik yaklaşımlar. G. Ünver (Ed.), *Yaşlı bireyler için fiziksel aktivite ve egzersiz içinde* (ss. 262–280). Efe Akademi.
- Kodama, S., Saito, K., Tanaka, S., Maki, M., Yachi, Y., Asumi, M., ... ve Sone, H. (2009). Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. *Jama*, 301(19), 2024-2035.
- Lee, I. M., Rexrode, K. M., Cook, N. R., Manson, J. E., ve Buring, J. E. (2001). Physical activity and coronary heart disease in women: is no pain, no gain passé?. *Jama*, 285(11), 1447-1454.
- Li, X., Wang, P., Jiang, Y., Yang, Y., Wang, F., Yan, F., ... ve Wang, Y. (2024). Physical activity and health-related quality of life in older adults: depression as a mediator. *BMC geriatrics*, 24(1), 26.
- Lim, S. T., ve Kang, S. (2023). Exercise therapy for sarcopenia. *World Journal of Diabetes*, 14(5), 565–575.
- Manini, T. (2011). Physical disability in older adults. *Current Aging Science*, 4(3), 184–191.
- May, B. J. (1990). Principles of exercise for the elderly. In J. V. Basmajian & S. L. Wolf (Eds.), *Therapeutic exercise* (pp. 279–298). Williams & Wilkins.
- Me, N. (2007). Physical activity and public health. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39, 1435–1445.

- O'Brien, M. W., Kimmerly, D. S., ve Mekari, S. (2021). Greater habitual moderate-to-vigorous physical activity is associated with better executive function and higher prefrontal oxygenation in older adults. *GeroScience*, 43(6), 2707-2718.
- Peterson, M. D., Rhea, M. R., Sen, A., ve Gordon, P. M. (2010). Resistance exercise for muscular strength in older adults: a meta-analysis. *Ageing research reviews*, 9(3), 226-237.
- Petnehazy, N., Barnes, H. N., Newman, A. B., Kritchevsky, S. B., Cummings, S. R., Hepple, R. T., ve Cawthon, P. M. (2024). Muscle mass, strength, power and physical performance and their association with quality of life in older adults, the Study of Muscle, Mobility and Aging (SOMMA). *The Journal of Frailty & Aging*, 13(4), 384-390.
- Pinheiro, M. B., Oliveira, J., Bauman, A., Fairhall, N., Kwok, W., ve Sherrington, C. (2020). Evidence on physical activity and osteoporosis prevention for people aged 65+ years: a systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 150.
- Rochester, L., Howe, T. E., Waters, M., ve Dawson, P. (2007). Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
- Rodrigues, R. N., Carballeira, E., Silva, F., Caldo-Silva, A., Abreu, C., Furtado, G. E., ve Teixeira, A. M. (2022). The effect of a resistance training, detraining and retraining cycle on postural stability and estimated fall risk in institutionalized older persons: A 40-week intervention. In *Healthcare* (Vol. 10, No. 5, p. 776). MDPI.
- Russo, C. R., Lauretani, F., Bandinelli, S., Bartali, B., Di Iorio, A., Volpato, S., ... ve Ferrucci, L. (2003). Aging bone in men and women: beyond changes in bone mineral density. *Osteoporosis international*, 14(7), 531-538.
- Sarı, C., ve Mirze, F. (2023). Kanserin önlenmesinde ve tedavisinde egzersizin rolü. M. Uçar & F. Mirze (Ed.), *Sağlık ve spor alanında güncel yaklaşımlar içinde* (ss. 35–51). Efe Akademi
- Shen, Y., Liu, D., Li, S., He, Y., Tan, F., Sun, X., ... ve Hao, Q. (2022). Effects of exercise on patients important outcomes in older people with sarcopenia: an umbrella review of meta-analyses of randomized controlled trials. *Frontiers in Medicine*, 9, 811746.
- Shi, Q. (n.d.). A systematic review and network meta-analysis of exercise interventions for sarcopenia.
- Soyuer, F., ve Soyuer, A. (2008). Yaşlılık ve fiziksel aktivite. *Journal of Turgut Ozal Medical Center*, 15(3), 219–224.

- Tereci, D., Turan, G., Kasa, N., Öncel, T., ve Arslansoyu, N. (2016). Yaşlılık kavramına bir bakış. *Ufuk Ötesi Bilim Dergisi*, 16(1), 84-116.
- Tümer, A., Dönmez, S., Gümüşsoy, S., ve Balkaya, N. A. (2022). The relationship among aging in place, loneliness, and life satisfaction in the elderly in Turkey. *Perspectives in Psychiatric Care*, 58(2), 822-829.
- Ueno, T., Saito, J., Murayama, H., Saito, M., Haseda, M., Kondo, K., ve Kondo, N. (2024). Social participation and functional disability trajectories in the last three years of life: The Japan Gerontological Evaluation Study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 121, 105361.
- Von Ruff, Z. D., Miller, M. J., Moro, T., Reidy, P. T., Ebert, S. M., Volpi, E., ... ve Rasmussen, B. B. (2025). Resistance exercise training in older men reduces ATF4-activated and senescence-associated mRNAs in skeletal muscle. *GeroScience*, 47(3), 4601-4622.
- World Health Organization. (2013). *Definition of an older person*.
- World Health Organization. (2015). *World report on ageing and health*.
- Wöbbecking Sánchez, M., Sánchez Cabaco, A., Bonete-López, B., Urchaga Litago, J.
- D., Loureiro, M. J., ve Mejía, M. (2021). Physical activity and life satisfaction: an empirical study in a population of senior citizens. *Frontiers in psychology*, 12, 636914.
- Yaşlılarda Sarkopeni Üzerine Avrupa Çalışma Grubu. (2010). Sarkopeni: Tanım ve tanı. *Age and Ageing*, 39(4), 412-423.
- Zouita, S., Zouhal, H., Ferchichi, H., Paillard, T., Dziri, C., Hackney, A. C., ... ve Ben Moussa Zouita, A. (2020). Effects of combined balance and strength training on measures of balance and muscle strength in older women with a history of falls. *Frontiers in physiology*, 11, 619016.

3. Bölüm

Sporcu Performansının Beslenme, Uyku ve Stres Yönetimiyle Entegrasyonu

Rıdvan ERENSAYIN¹, Cihat YILDIZ²

GİRİŞ

Sporcuların performanslarının sürdürülebilir bir şekilde artırılması ve korunması, sadece antrenman yoğunluğu veya teknik beceri ile açıklanamaz; bunun yerine dengeli bir yaklaşım benimsenerek, beslenme, uyku ve stres yönetimi gibi faktörlerin karşılıklı ilişkileri göz önünde bulundurulmalıdır. Beslenme, antrenman sonrasında kasların onarımı, glikojen depolarının yenilenmesi ve nörotransmitterlerin (örneğin, triptofan, serotonin ve melatonin) sağlanması yoluyla iyileşmeyi ve uyku düzenini doğrudan etkileyebilir. Akşam saatlerinde kafein alımı, fazla miktarda uyarıcı tüketimi veya yeterli olmayan mikro besin alımı, uyku süresi ve kalitesini olumsuz etkileyebilir (Barnard vd., 2022). Uyku, sadece basit bir dinlenme durumu değildir; derin (N3) ve REM fazları, hormon salınımı, protein sentezi ve zihinsel aktivitelerin güçlenmesi için önemli fırsatlar sunar. Gece uykusunun sürekli hale getirilmesi veya belirli aralıklarla kısa uyku molaları verilmesi, zihinsel tepki hızının yanı sıra reaksiyon zamanı, sprint hızı, çeviklik, dikey sıçrama ve patlayıcı kuvveti gibi bazı fiziksel performans ölçütlerinde performans ölçütlerini iyileştirebilir (Charest ve Grandner, 2022). Ancak sporcular arasında sıkça gözlemlenen uyku sorunları genellikle seyahat (jet-lag), yarışma öncesi kaygı, antrenman programları ve akşam saatlerinde elektronik cihazların kullanımı gibi çevresel ve lojistik faktörlerden kaynaklanmaktadır; bu faktörler aynı zamanda stres seviyelerini artırarak uyku ve beslenme alışkanlıklarını olumsuz yönde etkileyebilir (Helvacı ve Ayhan, 2019). Stres, nöroendokrin (örneğin, sürekli yüksek kortizol) ve davranışsal (örneğin, yetersiz beslenme, düzensiz uyku) yollarla performansı olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle mindfulness, rahatlama teknikleri ve zaman yönetimi gibi psikolojik yaklaşımlar hem stres seviyelerini azaltmaya hem de uyku ile beslenme döngüsünü iyileştirerek iyileşmeye katkı sağlamaktadır (Kaczmarek vd., 2025). Genel olarak yapılan araştırmalar, besin takviyeleri (örneğin magnezyum, B vitaminleri, triptofan zengini gıdalar) ile uyku hijyeni ya da uzatma yöntemlerinin bir arada kullanıldığında sporcuların sağlığı, iyileşmesi ve bazı performans metriklerinde olumlu değişiklikler gösterebileceğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle her bir sporcu için

¹ Doktora Öğrencisi, Rıdvan ERENSAYIN, Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, pehlivan.pehlivane@gmail.com ORCID No: 0009-0008-8287-8074

² Doktora Öğrencisi, Cihat YILDIZ, Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, cihatyildiz86@icloud.com ORCID No: 0009-0001-8001-8184

"beslenme-uyku-stres" planının antrenman programına paralel şekilde uygulanması, takım ve elit sporcularda standart hale getirilmesi önerilir (Helvacı ve Ayhan, 2019).

Ayrıca yapılan araştırmalar, mikro besinlerin (mesela magnezyum ve B vitaminleri) sporcuların uyku kalitesi ve stres seviyeleri üzerinde önemli etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Bazı çalışmalar özellikle magnezyumun melatonin üretimini artırdığını, GABA sistemine destek vererek uykuya dalma süresini kısaltıp uyku kalitesini iyileştirebileceğini ortaya koymaktadır (Doherty vd., 2024). Bunun yanı sıra B6 ve B12 vitaminleri, triptofan-serotonin/melatonin sentezinde kofaktör olarak görev yaparak nörotransmitter dengesini düzenleyebilir ve uyku-uyanıklık ritmini olumlu yönde etkileyebilir (Rackard vd., 2025). Ayrıca uyku, beslenme ve iyileşmeyi doğrudan inceleyen bir projede, ergen profesyonel sporcularda stres ile iyileşme dengesinin uyku özellikleri (kalite, süre) arasında önemli bir ilişki olduğu ortaya konmuştur. Bu bağlamda, beslenme yöntemleri ile uyku eğitimlerinin stres yönetimi ile birlikte ele alınmasının önemi vurgulanmıştır (Mason vd., 2025). Bu bütüncül yaklaşım, performans artışını sağlamanın yanında sakatlanma riskini azaltmayı ve sporcu refahını artırmayı da desteklemektedir.

Performans, genel olarak bir bireyin belirli bir zaman diliminde yaptığı eylemlerin ölçülebilir ve gözlemlenebilir bir çıktısı olarak tanımlanır. Başka bir deyişle, performans, belirli bir görev veya etkinliğin yerine getirilme düzeyini belirli standartlar çerçevesinde ifade eder. Spor bağlamında, performans; bireyin fiziksel aktivite sırasında gösterdiği fizyolojik, biyomekanik ve psikolojik yeteneklerin bir toplamı olarak değerlendirilmektedir. Bu sebeple fiziksel aktivite düzeyi yalnızca fiziksel güç ya da dayanıklılıkla sınırlı kalmaz; beslenme, uyku ve stres yönetimi gibi sağlıklı yaşam biçimini teşvik eden faktörlerin de sporcu performansı üzerinde etkili olduğu bilinmektedir (Dinç ve Gökmen, 2019).

Son dönemlerde spor alanında "performans" terimi, atletlerin fiziksel aktiviteleri sırasında sergiledikleri fizyolojik, biyomekanik ve psikolojik etkinliğin düzeyi olarak tanımlanmaktadır. Yüksek düzeyde bir spor performansı gösterebilmek için sporcunun fizyolojik gücünün, biyomekanik yeteneklerinin ve psikolojik direncinin düzenli bir şekilde artırılması ve istenilen performans seviyesine uygun hâle getirilmesi gerekmektedir. Bu çerçevede, sporcunun performansını artırmak; fiziksel hazırlığın yanı sıra motivasyon, dikkati artırma ve stresin yönetimi gibi psikolojik unsurların dengeli bir biçimde geliştirilmesini de zorunlu kılmaktadır (Samur, 2018; Erman vd., 2024).

Bu çalışma, sporcu performansını etkileyen beslenme, uyku ve stres yönetimi unsurlarını bütünsel bir bakış açısıyla araştırmayı hedeflemektedir. Araştırmanın ana amacı, bu unsurların sporcu performansı üzerindeki etkilerini belirleyerek performansı sürdürülebilir bir şekilde iyileştirmeye yardımcı olacak stratejiler önermektir.

BESLENME

Yaşamın sürdürülebilmesi, sağlığın korunması ve geliştirilmesi ile yaşam kalitesinin artırılması, bireyin vücudunun ihtiyaç duyduğu gıda maddelerini yeterli miktarda ve zamanında almasına bağlıdır. Bu durumu ifade eden beslenme, insan yaşamının en önemli gereksinimlerinden biridir. Beslenme ihmal edildiğinde hem kısa hem de uzun vadede pek çok fizyolojik ve metabolik problemin ortaya çıkmasına yol açabilir. Bu nedenle yeterli ve dengeli beslenme, hem sağlık okuryazarlığı açısından hem de aynı zamanda en iyi fiziksel ve zihinsel performansın sağlanması açısından da temel bir zorunluluk olarak kabul edilmektedir (Gençoğlu, Demir ve Demircan, 2021).

Beslenme, bir bireyin sağlıklı bir yaşam sürebilmesi, büyüme ve gelişimini tamamlayabilmesi, vücudundaki fonksiyonları yerine getirebilmesi ve verimliliğini sürdürebilmesi için gerekli olan gıda maddelerinin alınması, sindirilmesi ve metabolizma süreçlerinde etkili bir şekilde kullanılması olarak tanımlanabilir (Göral, Saygın ve Karacabey, 2010).

YETERLİ VE DENGELİ BESLENME

Sporcularda yeterli ve dengeli beslenmenin temel amacı, sağlığı koruyarak spor performansını artırmak, sakatlanma olasılığını azaltmak ve sakatlık sonrası iyileşme süreçlerini hızlandırmaktır (Çırak ve Çakıroğlu, 2019). Yeterli ve dengeli beslenme, vücudun ihtiyaç duyduğu enerji ve gerekli besin öğeleri olan karbonhidrat, protein, yağ, mineral ve vitaminlerin, organizmanın fizyolojik ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde ve uygun oranlarda alınmasını ifade eder. Bireyin alması gereken gıda miktarı, yaş, cinsiyet, metabolizma hızı ve fiziksel aktivite düzeyi gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Ersoy, 2011). Yeterli ve dengeli beslenme, bir sporcunun başarısını doğrudan sağlamasa da dengesiz ve yetersiz beslenmenin birçok sağlık sorununa ve performansta düşüşe neden olduğu açıktır. İyi beslenen sporcular, yetersiz besin alanlara göre pek çok avantaja sahiptir. Bu avantajlar şunlardır:

- Spor performansı oldukça yüksektir.
- Yapılan antrenmanların etkisi maksimum düzeydedir.
- Konsantrasyon ve dikkat gücü fazladır.
- Hastalık ve sakatlanma riski düşüktür; bu tür durumlarda iyileşme süresi kısadır.
- Büyüme ve gelişim süreçleri beklenen düzeyde ilerler.
- Vücut ağırlığı ve yağ oranı, önerilen aralıklar içinde veya bu aralıklara yakın seviyededir.

Bu açıdan sporcu beslenmesinin ana amacı, hem erkek hem kadınlarda yalnızca enerji ve besin ögesi gereksinimlerini karşılamak değil; ayrıca performansın artırılması, sağlığın korunması, bilinçlendirme programlarının yapılması ve gelişimin desteklenmesidir (Koç, 2025a; Ersoy ve Hasbay, 2008).

Sporcu Beslenmesi

Sporcu beslenmesi, sporcuya bağılı olarak yaş, cinsiyet, sporun türü, antrenman yoğunluğu ve yarışma dönemleriyle ilgili enerji ve besin öğeleri ihtiyaçlarının düzenli ve dengeli bir biçimde karşılanmasını ifade eder. Bu çerçevede sporcu beslenmesinin ana amacı; performansın devamlılığını sağlamak, iyileşme süreçlerine katkıda bulunmak ve sporcunun fizyolojik kapasitesini en üst düzeye çıkarma yönündedir (Göral, Saygın ve Karacabey, 2010; Okut ve Sarı, 2025). Sporcu beslenmesi, beslenme bilimi ile egzersiz fizyolojisinin birleştiği bir alandır. Bu alanın etkin bir şekilde anlaşılması için her iki disiplinin de iyi kavranması gerekmektedir. Örneğin, sporcular için karbonhidratlar önemli enerji kaynaklarından biri olarak değerlendirilir. Gıdalardaki karbonhidrat türleri, miktarları ve alım zamanları, beslenme biliminin konusudur. Bunun yanında, egzersiz sırasında bu karbonhidratların vücut tarafından nasıl kullanıldığı, egzersizin yoğunluğu ve süresi, egzersiz fizyolojisi açısından incelenir. Sporcu beslenmesi, bu iki bilgi alanının bir araya getirilmesini gerektirir. Çünkü karbonhidratların ne zaman alınacağı ve yorgunluğu geciktirecek uygun miktarın belirlenmesi, sadece beslenme bilgisi değil, aynı zamanda egzersiz fizyolojisi bilgisi ile doğru bir şekilde yapılabilir. Böylelikle sporcuların performansları ve dayanıklılıkları en yüksek seviyeye çıkarılabilir (Ayдын vd., 2020).

Spor alanında elde edilen başarıyı artırmak, yalnızca fiziksel antrenmanlarla değil, aynı zamanda dengeli ve yeterli bir beslenme ile de yakından ilişkilidir. Doğru beslenme alışkanlıkları, sporcuların performanslarını yükseltebilirken, dengesiz ve yetersiz yemek alışkanlıkları olumsuz sonuçlar doğurabilir. Sporcular daha iyi sonuçlar almak amacıyla yoğun antrenman programları uygulamakta, fakat genellikle dengeli beslenmenin sunabileceği fizyolojik avantajları göz ardı etmektedirler. Gerçekten de spor performansı ile beslenme alışkanlıkları arasında doğrudan ve olumlu bir ilişki bulunmaktadır. Yapılan spor dalına uygun enerji alımı, bu enerjinin makro besin bileşenleri arasında dengeli bir şekilde dağılması, yeterli miktarda karbonhidrat tüketimi, antrenman öncesi ve sonrası doğru gıda seçimi ile yeterli sıvı alımı, sporcu beslenmesinin performans üzerindeki en önemli faktörlerinden bazılarıdır (Ayдын vd., 2020).

Beslenme Sorunlarının Nedenleri

Toplumlarda beslenme eksiklikleri ve dengesizlikleri, karmaşık sosyoekonomik, kültürel ve çevresel faktörlerin bir araya gelmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu problemlerin temel nedenleri genel hatlarıyla şu başlıklar altında sıralanabilir.

1. Gıda üretimi, dağıtımındaki yetersizlikler ve teknolojik eksiklikler
2. Alım gücündeki düşüklükler ve gelir dağılımındaki eşitsizlikler
3. Kültürel faktörler ve bilgi eksiklikleri
4. Ailede yüksek birey sayısı
5. Çevresel koşullar ve sağlık standartlarına uygun olmayan yaşam şartları (Baysal, 2020).

Sporcular arasında yeme bozuklukları ve bozulmuş yeme alışkanlıklarının ortaya çıkmasını etkileyen genel risk faktörleri (düşük özsaygı, depresyon, kaygı, genetik yapılar, mükemmeliyetçilik) ile spor alanına özgü risk faktörleri (kiloya bağlı ve estetik sporlara özgü durumlar, genç yaşta belli bir spor dalında antrenman, performans artışına yönelik baskı, yaralanmalar) önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca sporcuların toplum tarafından belirlenen ideal beden imajına uyum sağlama arzusu ve yoğun rekabet baskısı da yeme alışkanlıklarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Güney ve Ersoy, 2020).

Sporda Karbonhidratların Önemi

Karbonhidratlar, atletik beslenmenin en kritik parçalarından biridir ve vücudun temel enerji kaynaklarından birini oluşturmaktadır. Bu gıda maddeleri, glikoz halinde kaslarda ve karaciğerde glikojen olarak depolanma kapasitesine sahiptir ve yoğun egzersizler esnasında bu depolar enerji olarak kullanılır (Ersoy ve Hasbay, 2008). Bu yüksek depolama kapasitesi, özellikle uzun süreli ya da zorlu antrenmanlar sırasında performansın sürdürülebilirliği açısından oldukça önemlidir (Podlogar ve Wallis, 2022).

Karbonhidrat Zamanlaması ve Performans

Karbonhidrat alımının zamanlaması, glikojen depolarının yeniden doldurulması ve performansın optimize edilmesi açısından son derece önemlidir. Egzersiz ya da yarışma sona erdikten sonra karbonhidrat açısından zengin bir yemek veya takviye kullanmak, glikojeni yeniden sentezlemeye yardımcı olabilir (Dos Santos vd., 2025). Örneğin, yoğun egzersizin hemen ardından alınan karbonhidratlar, glikojen depolarının yeniden dolmasına yardımcı olur; ilk 1-2 saat içinde yapılan alım daha etkili olabilir (Walters ve Romano, 2025).

Karbonhidrat ve Müsabaka Öncesi Hazırlık

Müسابakalardan önce karbonhidrat yüklemesi, glikojen seviyelerini mümkün olduğunca artırarak performansın devamlılığına katkı sağlayabilir (özellikle dayanıklılık gerektiren sporlarda). Ancak karbonhidrat türü ve yükleme yöntemi, spor dalına ve bireyin metabolizma özelliklerine uygun bir şekilde ayarlanmalıdır (Podlogar ve Wallis, 2022).

Karbonhidrat ile Sağlık ve Uzun Vadeli Performans

Karbonhidrat alımında lif (diyet lifi) önemli bir unsurdur. Yeterli miktarda lif tüketimi, sporcuların sindirim sistemine katkıda bulunmasının yanı sıra bağışıklık ve genel sağlık açısından da olumlu etkiler yapabilir. Ek olarak karbonhidrat alımının aşırı kısıtlanması, uzun vadede performans kayıplarına, yorgunluk belirtilerine ve metabolik dengesizliklere neden olabilir (Demir-Filiz, 2024).

Sporda Yağların Önemi

Yağlar, sporcuların metabolizmasında sadece yedek enerji kaynağı olmanın ötesinde, egzersiz sırasında etkin bir şekilde kullanılan temel enerji maddeleri arasında önemli bir yere sahiptir. Özellikle uzun süreli ve orta yoğunlukta aktivitelerde yağ asitlerinin yanması, kaslardaki glikojenin korunmasına yardımcı olarak performansın sürekliliğini sağlamaktadır. Bu nedenle yağ metabolizması dayanıklılık seviyesinin artırılması ve yorgunluk sürecinin geciktirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır (Günaştı vd., 2019).

Submaksimal seviyedeki egzersizlerde yağ kullanma oranı, bireyin aerobik kapasitesi, antrenman seviyesi ve metabolik adaptasyonlarıyla yakından bağlantılıdır. Sürekli fiziksel aktiviteler, kas dokusundaki mitokondri sayısını ve yağ asidi taşıma kapasitesini artırarak, yağın oksitlenmesini daha verimli hale getirmektedir. Bu fizyolojik değişiklikler sayesinde sporcular, özellikle uzun süreli aktivitelerde enerji üretimini daha ekonomik bir şekilde gerçekleştirebilmektedir (Özdemir vd., 2019).

Dayanıklılık temelli spor alanlarında yağların enerji üretimindeki rolü daha fazla önem kazanmaktadır. Uzun süreli antrenmanlarda karbonhidrat depolarının sınırlı olmasından kaynaklanan durum, yağ kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmasını, performansın sürekliliği açısından hayati hale getirmektedir. Bu nedenle sporcuların vücut yağ oranı, farklı yağ türlerinin seçimi ve beslenme planı hem performans hem de sağlık açısından dengeli bir şekilde ayarlanmalıdır (Bodruk ve Acar, 2025). Yağlar sadece enerji sağlamakla kalmaz aynı zamanda hücre zarlarının oluşumuna katkıda bulunur, hormon üretiminde etkilidir ve yağda çözünür vitaminlerin (A, D, E, K) emilimini destekler. Bu durum sporcu sağlığı açısından bu besin bileşeninin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Sporda Proteinlerin Önemi

Proteinler, sporcu beslenmesinin temel bir unsuru olup, dokuların yapısal bütünlüğünü sağlamakla birlikte egzersiz sonrası oluşan kas hasarlarının onarılmasında ve iyileşme süreçlerinin yönetiminde önemli bir işlev üstlenirler. Yoğun fiziksel aktiviteler kaslardaki proteinlerin parçalanmasına sebep olurken, yeterli protein alımı bu durumu dengeleyerek kas dokusunun yeniden inşa edilmesine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle sporcuların protein alımı yalnızca günlük ihtiyaçları karşılamakla kalmaz aynı zamanda antrenman yoğunluğu ve performans hedeflerine göre ayarlanması gereken stratejik bir beslenme bileşeni haline gelir (Karagöz ve Şanlıer, 2018).

Yüksek fiziksel aktiviteler gerçekleştiren kişilerin protein ihtiyacı, hareketsiz bireylere göre belirgin bir şekilde artmaktadır. Bu artış egzersiz anında proteinlerin yıkımının çoğalması, kaslardaki protein parçalanmasının hızlanması ve kas protein sentezinin devam ettirilmesi açısından gerekli olan temel amino asitlerin yeterli miktarda alınması gereksinimiyle alakalıdır. Yeterli ve dengeli protein alımı, kas kütlesinin korunması, iyileşme sürecinin hızlanması ve performans kaybının önlenmesi açısından önemli bir beslenme stratejisi olarak değerlendirilmektedir (Bodruk ve Acar, 2025).

Egzersiz, kas protein sentezini artırırken aynı zamanda protein yıkımını da artıran iki yönlü bir etkiye sahiptir. Bu nedenle sporcuların pozitif protein dengesini korumaları hem uzun vadeli performans iyileştirmesi hem de kas sağlığının devamlılığı açısından kritik bir gereklilik olarak görülmektedir. Proteinlerin bu süreçteki rolü, yalnızca kas dokusuna yönelik olmayıp, bağışıklık sistemi fonksiyonları, enzimlerin üretilmesi ve hormonların sentezi gibi birçok metabolik süreci de doğrudan etkilemektedir (Atalar, 2024).

UYKU

Uyku, bireylerin hem fiziksel hem de zihinsel olarak dinlenmesini sağlayan, nörobiyolojik mekanizmalar tarafından yönetilen, doğal ve geri dönebilir bir bilinç durumu olarak tanımlanabilir. Uyku gereksinimi, yaş, cinsiyet, sağlık durumu, fiziksel aktivite seviyesi, duygusal durum, alınan ilaçlar, çevresel faktörler, alkol tüketimi ve uyarıcı madde kullanımı gibi birçok bireysel ve çevresel unsura bağlı olarak değişebilir. Bu açıdan bakıldığında, uyku, organizmanın homeostatik dengesini sağlamada ve fizyolojik işlevlerin düzenlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır (Dağcan-Şahin ve Şahin, 2025).

Sporda Uyku

Günümüzde, sporcuların uyku süreleri ve uyku kalitelerinin hem performans üzerindeki etkileri hem de rekabet koşulları üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Egzersiz sırasında bedensel uyumun sağlanması ve egzersiz sonrasında toparlanma sürecinin hızlanması için uyku kalitesinin son derece önemi vurgulanmaktadır. Ayrıca sporcular arasında sıkça görülen üst solunum yolu enfeksiyonları riskini azaltmada yeterli ve kaliteli uyku, koruyucu bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir. Araştırmalarda, yüksek kaliteli bir uykunun dikkat seviyesini artırarak yaralanma riskini azaltabileceğine dair veriler bulunmaktadır (Helvacı ve Yabancı-Ayhan, 2019).

Sporda Uyku Kalitesi

Uyku, organizmanın hem hücresel düzeyde onarım ve yenileme süreçlerini gerçekleştirdiği hem de bireyin yeni bir güne fiziksel ve zihinsel olarak hazırlanmasına olanak tanıyan temel bir biyolojik süreçtir. Bu süreçte beden hem fiziksel hem de ruhsal olarak dinlenme ve yeniden yapılandırılma imkanına sahip olur. Uykunun süresi, başlangıç süresi uykuya dalma süresi ve düzeni gibi birkaç unsur içerir. Bu unsurlar bir araya gelerek bireyin uyku kalitesini belirler. Uyku kalitesi, sadece uykunun miktarıyla (örneğin süre ve sıklık) değil, aynı zamanda bireyin uyku deneyimine dair kişisel değerlendirmeleriyle de şekillenir. Çevresel, psikolojik ve fizyolojik pek çok etken uyku kalitesini etkileyebilir. Bu etkenler arasında yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite düzeyi, medeni durum, sosyoekonomik şartlar, yaşam tarzı, ilaç kullanımı, alkol ve madde tüketimi ile çevresel faktörler yer almaktadır (Saraç, Çetintaş ve Oruç, 2015; Ağargün, Kara ve Anlar, 1996; Lopes, 2012; Koç, 2025b).

Sporcularda Uyku Yoksunluğu

Uyku yoksunluğu, kişinin normalden daha geç bir saatte uykuya dalması veya alışılmış bir şekilde erkenden uyanması sonucunda meydana gelen, uyku ve uyanıklık döngüsünün kısmen ya da tamamen bozulması olarak açıklanabilir. Bu durum vücudun fizyolojik ve bilişsel işlevlerinde dengesizliklere neden olarak hem zihinsel hem de fiziksel performansı olumsuz yönde etkileyebilir (Boonstra vd., 2007).

Sporcular, uyku sürelerinin ve kalitelerinin olumsuz etkilenmesine neden olabilecek çeşitli fiziksel ve psikolojik faktörlerle karşı karşıya kalmaktadır. Yoğun antrenman programları, antrenmanların zamanlaması, müsabakalara yönelik uzun mesafe seyahatleri, zaman dilimindeki değişikliklerden kaynaklanan jet lag etkileri ve yarışma öncesindeki artan stres düzeyi, uyku düzenini etkileyen önemli sebepler arasında yer almaktadır. Bu koşullar, uyku süresinin kısalmasına ve kalitesinin düşmesine yol açarak dolaylı şekilde spor performansında olumsuz etkiler yaratabilmektedir (Bozkurt, 2024).

Uyku Yoksunluğunun Sporcuların Zihinsel Performansına Etkisi

Farklı araştırmalar, uyku eksikliğinin genel olarak sportif performansın düşmesine neden olduğunu ortaya koymuştur (Pilcher ve Huffcutt, 1996; Reilly vd., 1997; Meney vd., 1998). Ancak bu etkinin her bireyde veya performansın tüm alanlarında aynı şekilde görülmediği dikkat çekmiştir. Özellikle uyku kaybının, fiziksel yeteneklerden ziyade ruh hali, psikomotor beceriler ve zihinsel işlevler üzerinde daha hızlı ve belirgin olumsuz etkiler yarattığı gözlemlenmiştir. Aynı zamanda yapılan işin karmaşıklık seviyesi, süresi ve bireyin üzerindeki psikolojik yük, performansta düşüşün hızını ve şiddetini artıran önemli faktörlerdendir (Davenne, 2008).

Uyku eksikliği, kişilerin ruhsal durumunu ve zihinsel aktivitelerini negatif etkileyerek zihinsel görevlerde zorluk yaşamalarına neden olmaktadır. Araştırmalar, sadece 2-3 saatlik bir uyku kaybının bile ruh halini ve düşünme yeteneğini önemli ölçüde azalttığını göstermektedir. Bu azalma, gerçekleştirilen zihinsel işin türüne ve karmaşıklığına bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Özellikle tekrarlayan ve sıkıcı işler söz konusu olduğunda, performans kaybı daha belirgin bir biçimde hissedilmektedir (Richmond ve Godard, 2014). Özellikle derin uyku evresinde uyanma ya da uyku süresinin yetersiz olması, birey tam olarak uyanana kadar zihinsel yeteneklerde ve ruh hâlinde geçici bozulmalar gözlemlenebilmektedir. Bu durum uyku ataleti olarak adlandırılmakta ve genellikle ilk bir saat içinde ortadan kalkmaktadır (Waterhouse, 2007).

Uyku Eksikliğinin Sporcular Üzerindeki Fiziksel Performans Etkisi

Araştırmalar, yetersiz uyku durumunun belirli spor becerileri, alt maksimum kuvvet üretimi ve anaerobik kapasiteler üzerinde zarar verici etkiler yapabileceğini göstermektedir. Ancak bu durumların her zaman açıkça görülmediği ve bazı şartlar altında performansın korunabildiği de dile getirilmektedir. Ayrıca uyku kalitesi ile spor performansı arasında önemli ve

olumlu bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. Özellikle spor yetenekleri, kas kuvveti ve anaerobik kapasite gibi performans faktörlerinin yeterli ve düzenli uyku ile daha üst seviyelere ulaşabileceği belirtilmektedir (Walsh vd., 2021).

Uyku yetersizliği, sporcuların fiziksel performanslarını ciddi şekilde olumsuz etkileyebilir. Yeterli uyku ve iyileşme süreçlerinin eksik olduğu durumlarda, güç üretimi, kas dayanıklılığı ve anaerobik kapasite gibi performans bileşenlerinin olumsuz şekilde etkilendiği ifade edilmektedir. Kas gücü ve dayanıklılığı üzerine yaptıkları çalışmada, yetersiz iyileşmenin fiziksel performansta belirgin bir düşüşe yol açtığını vurgulamaktadırlar (Akarsu vd., 2022).. Benzer şekilde, (Oliver vd., 2009; Chase vd., 2017) uyku eksikliğinin bisikletçilerin kat ettikleri mesafeyi ve genel performanslarını önemli ölçüde azalttığını göstermişlerdir.

Sporcularda Görülen Yaygın Uyku Sorunları

Sporcular arasında yaygın olarak karşılaşılan uyku sorunları, fiziksel ve zihinsel performans üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle son dönemlerde spor bilimlerinde önemli bir inceleme konusu olmuştur. Sporcuların en iyi performans düzeylerine ulaşabilmesi için yeterli ve nitelikli uyku son derece önemlidir. Ancak bu süreçteki uyku problemleri, antrenmanın etkinliğini, iyileşme sürecini ve zihinsel becerileri olumsuz etkileyebilir. Kaynaklarda, sporcular arasında sık rastlanan uyku bozuklukları arasında uykusuzluk, obstrüktif uyku apnesi, huzursuz bacak sendromu ve sirkadiyen ritim düzensizlikleri bulunduğu belirtilmektedir. Bu rahatsızlıkların her biri, uyku kalitesinin düşmesine ve dolayısıyla performans göstergelerinde gerilemeye yol açarak, sporcunun genel sağlığını ve rekabet etme yeteneğini olumsuz yönde etkileyebilir (Sateia, 2014).

STRES

Günümüzdeki en önemli sağlık sorunlarından biri olan stres, bireylerin yaşam kalitesini düşürerek vücut işlevlerini olumsuz yönde etkileyen bir durumdur. İç ve dış etkenlerin etkisiyle meydana gelen stres, vücut işlevlerinde dengesizliklere, sinir sistemi aktivitelerinde bozulmalara ve ruhsal sıkıntılara yol açan bir tepki biçimi olarak tanımlanabilir (Civan vd., 2018).

Akut stres: Akut stres, bireylerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları ve genellikle kısa süreli etkileri olan stres türüdür. Bu durum hem olumlu hem de olumsuz yaşam olayları sonrası ortaya çıkabilir ve genellikle kısa bir dönem içerisinde kaybolur (Karafil, 2022).

Kronik stres: Kronik stres, uzun bir zaman dilimine yayılmış ve bireyin sürekli bir stres hali hissetmesine neden olan bir durumdur. Aile içindeki çözülmemiş sorunlar, iş yaşamındaki tatminsizlik veya maddi zorluklar gibi etkenler kronik stresin ortaya çıkmasına yol açabilir. Bu tür stres, kalıcı olma özelliği nedeniyle fiziksel ve psikolojik sağlık üzerinde önemli olumsuz etkiler yaratabilir (Karafil, 2022).

Epizodik akut stres: Epizodik akut stres, sıkça tekrarlayan stresli durumların bireyin yaşam tarzını oluşturmaya ile kendini gösterir. Bu tür stres,

kişinin daima acele içinde hissetmesi, yoğun endişe duyması veya olumsuz düşüncelerle meşgul olmasından kaynaklanabilir (Karafil, 2022).

Eustres (olumlu stres): Eustres, bireyi motive eden, enerjik tutan ve performansı artıran olumlu bir stres biçimidir. Genellikle heyecan verici ya da tatmin edici olaylar sonucunda oluşur ve kişinin kişisel gelişimine ve başarısına katkıda bulunabilir (Karafil, 2022).

Stres ve Performans

Genel olarak, insanlar orta düzeydeki stres şartlarında en yüksek verimlerini sergileme eğilimindedir. Düşük ya da aşırı stres seviyeleri, performans üzerinde olumsuz etkiler yaratırken, optimal stres düzeyi, kişilerin çevresel uyaranlara daha hızlı ve doğru bir şekilde yanıt vermesini sağlayarak uyarılma seviyesini artırır. Bu durum, Yerkes-Dodson Yasası ile açıklanabilir. Bu yasaya göre performans ile uyarılma seviyeleri arasında eğrisel bir ilişki bulunmaktadır. Uyarılma düzeyi yükseldikçe, performans belli bir noktaya kadar artış gösterir. Ancak bu eşik geçildiğinde, artan stres performansı olumsuz yönde etkilemeye başlar. Orta düzeydeki stres, dikkati artırarak öğrenme ve sorun çözme süreçlerini desteklerken aşırı stres, bilişsel işlevlerde bozulma, artan kaygı ve öğrenme kapasitesinde azalmaya neden olabilir. Bu bağlamda hafif stresin performansı destekleyici bir etkisi olduğu, yoğun stresin ise olumsuz ve engelleyici bir etkisi olduğu söylenebilir (Davies, 1989).

Sporcuların performanslarını artırma sürecinde, etkili problem çözme ve stres yönetimi yöntemleri son derece önemlidir. Duygu düzenleme becerileri, pozitif duyguların oluşumunda önemli bir rol oynamasına rağmen, doğrudan performansı artırmaz. Ancak dolaylı olarak performansın sürdürülebilirliğine katkıda bulunur. Stresle başa çıkma yeteneği, sporcuların hedefledikleri performans seviyelerine ulaşmalarına yardımcı olur ve performansı artıran unsurların uyumlu bir şekilde etkileşimde bulunmasını sağlar. Öte yandan stres yönetimindeki yetersizlikler sporcuların performansını olumsuz etkileyebilir. Böyle durumlarda, sporcular potansiyellerinin altında bir performans sergiler ve bu olumsuz süreçle birlikte yoğun olumsuz duygular, motivasyon kayıplarına, zihinsel engellere ve performansın duraksamasına yol açabilir (Toros ve Öğraş, 2011).

Sporda Stres

Spor performansını ve başarısını etkileyen başlıca psikolojik faktörlerden biri strestir. Stres, sporcuların hem fiziksel hem de zihinsel işlevlerinde dengesizlikler yaratarak performanslarını olumsuz yönde etkileyebilir. Düzenli yapılan fiziksel aktiviteler, stresin fizyolojik etkilerini azaltmada önemli bir katkı sağlar. Egzersiz, stres hormonu kortizolün vücut tarafından geri emilimini artırarak bireyin rahatlamasına ve içsel dengesini geri kazanmasına yardımcı olur. Bununla birlikte aşırı stres seviyeleri, konsantrasyon becerisi, motivasyon ve psikomotor kontrol gibi unsurları olumsuz etkileyerek sportif başarıyı azaltabilir veya tamamen engelleyebilir (Öner, 2023). Stres, spor performansını doğrudan etkileyen temel psikolojik unsurlardan biridir (Erman ve ark., 2023).

Aşırı stres performansta düşüş yaratırken, yetersiz stres motivasyon kaybına neden olabilmektedir. Bu nedenle sporcularda optimal stres seviyesi hem performansın devamlılığını sağlamak hem de sportif başarıyı artırmak için önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Efek, 2022).

Sporcuların performans süreçlerinde stres, kritik bir rol oynar. Özellikle yüksek beceri gerektiren rutinlerin sergilendiği anlarda artan stres seviyeleri, performans üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Bu durum sporcuların öz-yeterlik algısında azalmaya ve yetersizlik hissinin artmasına neden olabilecek psikolojik sonuçlar doğurabilir. Stresin kişiler arası ilişkilere olan etkileri de göz ardı edilmemelidir. Yoğun stres, takım içindeki çatışmaları artırarak iletişimde aksamalara ve grup bütünlüğünde zayıflamaya yol açabilir. Uzun süreli kronik stres, sporcuların psikolojik dayanıklılığını düşürerek tükenmişlik hissinin oluşmasına neden olabilir. Ayrıca yüksek stres seviyeleri fiziksel yaralanma riskini artırarak sporcunun kariyerindeki gelişimi olumsuz etkileyebilir (Toros ve Öğraş, 2011).

Stresle Başa Çıkma

Stres, günlük yaşamda kaçınılmaz bir unsur olup tamamen yok edilemese de onunla başa çıkmayı öğrenmek bireylerin yaşam kalitesi açısından son derece önemlidir. Stresle başa çıkma, stres oluşturan faktörlerle baş edebilme sürecidir ve bu süreç çeşitli davranışsal, duygusal veya motivasyonel yollarla gerçekleştirilebilir. Bu bağlamda ilk adım stres kaynaklarını zihinsel olarak değerlendirmektir. Özellikle spor alanında stres yönetimi son derece önemli bir konudur. Sinir sisteminin aktivasyon seviyesini dengeleyebilmek, dikkatini müsabakanın gerekliklerine yönlendirmek, olumsuz duyguları kontrol altında tutmak ve stresli durumlarda etkili bir performans sergilemek bu becerilerin önemini artırır. Sporcular genellikle problem odaklı ve duygu odaklı başa çıkma yöntemlerini dengeli bir şekilde kullanma eğilimindedir; yarışma öncesi ve sonrası uyguladıkları bilişsel savunma stratejileri ise daha etkili sonuçlar verir. Bu yetenekler sporcuların performansını geliştirmek, yaralanma risklerini azaltmak ve öz yeterliliklerini artırmak açısından kritik bir rol oynar. Bu bağlamda bir spor kariyerinin farklı aşamalarında hem bireysel hem de grup odaklı başa çıkma yöntemlerinin dengeli bir şekilde uygulanması büyük önem taşır (Sakallı, 2023). Spor alanında rekabetin düzeyi, baskı durumu ya da spor dalı ne olursa olsun, sporcuların potansiyellerini sergileyebilmesi ve yüksek kaliteli bir performans ortaya koyabilmesi, stresle başa çıkma yeteneklerine bağlıdır. Spor hayatında stres, performansın sürekliliği açısından önemli bir psikolojik faktördür (Toros ve Öğraş, 2011).

Stresle başa çıkma, bireylerin bilişsel, duygusal ve davranışsal metotlar kullanarak stresin getirdiği olumsuz etkileri yönetme sürecidir. Hem fiziksel hem de psikolojik sağlığı korumakta önemli bir rol oynar. Lazarus'un sınıflandırmasına göre bu stratejiler, sorun odaklı (stres kaynağıyla doğrudan mücadele etmeyi amaçlayan) ve duygu odaklı (duygusal sıkıntıyı kontrol etmeye yönelik) olarak iki gruba ayrılmaktadır. Etkili bir başa çıkma yöntemi

kullanmanın genellikle iki yaklaşımın bir arada uygulanmasını gerektirdiği gözlemlenmiştir (Yılmaz ve Küçük, 2025).

Stresle başa çıkma, genel anlamda iki ana yaklaşım üzerinden değerlendirilir. Problemi doğrudan hedefleyen sorun odaklı başa çıkma, stres kaynaklarına etkili bir müdahale ile sorunu inceleyip çözümler üretmeyi içeren aktif bir süreçtir. Bu yöntem stres faktörlerinin kontrol altına alınmasını ve olumsuz etkilerinin azaltılmasını amaçlar. Diğer yandan duygu odaklı başa çıkma, stres nedeniyle ortaya çıkan duygusal tepkilerin yönetimine odaklanır. Bunu gerçekleştirmek için sosyal destek arayışı, duyguları paylaşma ve gevşeme tekniklerinin kullanımı gibi yöntemler devreye girer. Stresle başa çıkma süreci her bireyde farklılık gösterir ve bu durum, bireyin hazır bulunuşluğu, genetik yapısı, kişisel özellikleri ve sosyal çevresi gibi birçok faktörden etkilenir. Bu nedenle stresle başa çıkma yöntemlerinin kişisel olduğu ve çevresel koşullara göre değişiklik gösterebileceği genel kabul görmektedir (Öner, 2023).

BULGULAR

Bir derleme çalışması, gece uykusu süresinin artırılmasının ya da gündüz kısa bir uykusu yapılmasının fiziksel ve bilişsel performansta gelişme sağladığını bildirmiştir (Cunha vd., 2023).

Sporcularda uykusu kalitesi ve beslenme yaklaşımları başlıklı çalışmada sporcuların kaliteli uykusu alması, iyileşmeyi hızlandırır, yaralanma riskini düşürür ve bağışıklık sistemini güçlendirir. Seyahat, stres ve antrenmanla ilişkili fizyolojik değişimler, uykusu problemlerine neden olabilir. Doğru uykusu ortamı ve beslenme bu problemleri azaltır (Helvacı ve Ayhan, 2019).

COVID-19 salgını sürecinde, üst düzey kadın voleybolcuların uykusu düzenleri, stres, kaygı, depresyon, beslenme alışkanlıkları ve vücut kompozisyonları araştırılmıştır. Sonuçlar, sporcuların %53,85'inin uykusu kalitesinin kötü olduğunu ve uykusu kalitesi ile yağsız vücut kütlesi, kas kütlesi ve protein alımı arasında ters bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Sporcuların enerji ve protein tüketim düzeyleri ise düşük seviyelerde tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra stres, kaygı ve depresyon düzeylerinin önemli bir kısmının normalin üzerinde olduğu saptanmıştır. Araştırma, pandeminin sporcuların uykusu, beslenme ve psikolojik sağlıkları üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu ve sağlıkları ile performanslarının sürekli gözlemlenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Yüksel, 2021).

Farklı bir araştırma, üst düzey sporcuların gıda tüketimi ile uykusu kalitesi arasındaki bağlantıyı değerlendirmiştir. Elde edilen veriler, sporcuların yaklaşık %30'u düşük uykusu kalitesine sahip olduğunu göstermektedir. Yeterli uykusu kalitesine sahip olan sporcuların daha fazla enerji, protein ve özellikle triptofan aldıkları saptanmıştır. Bu durum uygun beslenmenin uykusu kalitesini olumlu şekilde etkileyebileceğini ortaya koymaktadır (Eroğlu, Köse ve Öztürk, 2024).

Başka bir çalışmada, profesyonel kadın basketbolcuların hissettikleri stres, uykusu kalitesi ve beslenme durumu arasındaki bağlantılar araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre sporcuların yaklaşık %56'sı kötü bir uykusu kalitesine

sahiptir ve algılanan stres arttıkça uyku kalitesi de daha da kötüleşmektedir. Ayrıca düşük öz-yeterlik puanları ile günlük lif tüketimi arasında olumsuz bir ilişki görülmüştür. Araştırma, stresin hem uyku hem de beslenme üzerinde kayda değer etkileri olduğunu, bu yüzden sporcuların enerji ve gıda alımlarının bireysel olarak takip edilmesinin performans ve sağlık açısından hayati olduğunu ortaya koymaktadır (Çetin ve Köse, 2025).

Ergen sporcuların uyku ve beslenmelerinin yaralanma olasılığı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre ergen sporcular yeterince uyku alamamakta ve uyku süreleri tavsiye edilen 8-10 saatin altında kalmaktadır. Yetersiz uyku ve beslenme, iyileşme dönemlerini olumsuz etkileyerek yaralanma riskini yükseltmektedir (Mason, 2023).

SONUÇ

Bu çalışma, sporcu performansının optimizasyonunun, antrenman yoğunluğu ve teknik becerilerin ötesinde, beslenme, uyku ve stres yönetimi gibi temel faktörlerin entegre bir şekilde değerlendirilmesini gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Mevcut literatür, dengeli bir beslenme düzeninin, enerji metabolizması, kas dokusunun onarımı ve fizyolojik adaptasyon süreçlerinde belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir. Karbonhidratların glikojen depolarının yenilenmesi yoluyla dayanıklılığı artırdığı, proteinlerin kas sentezi ve adaptasyonda kritik olduğu, yağların ise hem uzun süreli enerji üretiminde hem de endokrin dengeyi muhafaza etmede önemli işlevler üstlendiği bilinmektedir. Yeterli ve kaliteli uyku, fizyolojik yenilenmenin, nöroendokrin regülasyonun, bilişsel fonksiyonların ve toparlanma süreçlerinin temel belirleyicisidir. Buna karşın uyku yetersizliği veya kalite düşüklüğünün, psikolojik durum, dikkat, psikomotor beceriler ve nihai performans üzerinde olumsuz etkiler yarattığı gözlemlenmektedir. Stres yönetimi ise odaklanma düzeyi, motivasyon ve psikolojik dayanıklılık üzerinde doğrudan etkiler yaratarak performansın performansın şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Optimal düzeydeki stres performansı desteklerken, kronik veya yetersiz stres hem psikolojik hem de fizyolojik kapasiteyi baskılayabilmektedir. Etkin stresle başa çıkma stratejilerinin benimsenmesi, sürdürülebilir yüksek performansın ve yaralanma riskinin azaltılmasının anahtarıdır. Dolayısıyla beslenme, uyku ve stres yönetimini bireye özgü bir perspektifle bütünlükten multidisipliner bir yaklaşım, sporcuların sağlığının korunması, toparlanma süreçlerinin hızlandırılması ve performanslarının sürdürülebilir bir şekilde en üst düzeye çıkarılması için temel bir gerekliliktir. Spor bilimleri alanında tasarlanan antrenman ve performans programlarının bu üç temel bileşeni bütünsel bir çerçevede ele alması, elit performansla ulaşmada belirleyici rol oynamaktadır. Sonuç olarak sporcu performansını artırmak ancak antrenman ve teknik eğitimi, beslenme, uyku hijyeni ve psikolojik hazırlık stratejilerini kapsayan kapsamlı ve kişiselleştirilmiş modellerle mümkündür. Gelecekte yapılacak araştırmaların, bu faktörler arasındaki birbirini destekleyici ve baskılayıcı etkileşimleri daha detaylı incelemesi, sporcu sağlığı ve performansına yönelik kanıta dayalı ve optimize edilmiş protokollerin geliştirilmesine önemli katkı sağlayacaktır.

REFERANSLAR

- Ağarsün, M. Y., Kara, H., ve Anlar. Ö. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksi'nin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7(2):107-115.
- Akarsu, M., Kurhan, C. O., İlbak, İ., Altuntop, R., Gönç, M., Stojanovic, S., ve Purenovic-İvanovic, T. (2022). Acute effects of self-myofascial release through foam roller and static stretching methods on vertical jump performance of taekwondo players. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 13(6), 2226-2230.
- Atalar, R. H. (2024). Sporcu beslenmesi ve ergojenik destekler. *Journal of Istanbul Rumeli University Health Sciences*, 2(4), 34–46.
- Aydın, N. A., Yılmaz, H. K., Ergüden, B., ve İpek, K. D. (2020). Profesyonel sporcularda beslenmenin planlanması. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 83-88.
- Barnard, J., Roberts, S., Lastella, M., Aisbett, B., ve Condo, D. (2022). Atletik olarak eğitilmiş popülasyonların uykusu üzerinde diyet faktörlerinin etkisi: sistematik bir inceleme. *Besinler*, 14 (16), 3271.
- Baysal, A. (2020). *Beslenme*. (20. Baskı). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Bodruk, A., ve Acar, F. (2025). Yüksek Protein İçeren Sporcu Gıdaları Tasarımındaki Önemli Kriterler ve Öneriler. *ITU Journal of Food Science and Technology*, 3(1), 53–62.
- Boonstra, T. W., Stins, J. F., Daffertshofer, A., & Beek, P. J. (2007). Effects of sleep deprivation on neural functioning: An integrative review. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 64(7–8), 934–946. <https://doi.org/10.1007/s00018-007-6457-8>
- Bozkurt, O. (2024). *Bireysel spor branşları için uyku ve performans ilişkisi*. İçinde Ö. Eken & M. Karadağ (Ed.), *Bireysel sporlar ve performansın bilimsel temelleri* (ss. 103–104). Ankara: Efe Akademik Yayınları
- Çetin, N., ve Köse, B. (2025). Effect of Perceived Stress on Sleep Quality and Nutritional Status in Professional Female Basketball Players. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 16(1), 66-87.
- Charest, J., ve Grandner, M. A. (2022). Sleep and athletic performance: impacts on physical performance, mental performance, injury risk and recovery, and mental health. *an update. Sleep medicine clinics*, 17(2), 263-282.
- Chase, J. D., Roberson, P. A., Saunder, M. J., Hargens, T. A., Womack, C. J., ve Luden, N. D. (2017). One night of sleep restriction following heavy exercise impairs 3-km cycling time-trial performance in the morning. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 42(9), 909–915. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0698>
- Çırak, O., ve Çakıroğlu, F. P. (2019). Sporcu Beslenme Bilgisi Ölçeğinin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(1), 35-49.
- Civan, A., Özdemir, İ., Gencer, Y. G., ve Durmaz, M. (2018). Egzersiz ve stres hormonları. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 1-14.

- Cunha, L. A., Costa, J. A., Marques, E. A., Brito, J., Lastella, M., ve Figueiredo, P. (2023). The impact of sleep interventions on athletic performance: A systematic review. *Sports Medicine - Open*, 9(1), 58. <https://doi.org/10.1186/s40798-023-00599>
- Dağcan-Şahin, N., ve Şahin, Y. (2025). Spor bilimleri alanında uyku kalitesini etkileyen faktörler: Sistemik derleme. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 9(1), 32-49.
- Davenne, D. (2008). Sporcuların uykusu - sorunlar ve olası çözümler. *Biyolojik Ritim Araştırması*, 40 (1), 45-52. <https://doi.org/10.1080/09291010802067023>
- Davies, D. (1989). Rekabetçi Sporda Psikolojik Faktörler (1. baskı). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203982914>
- Demir-Filiz, S. (2024). Sporcuların Beslenmesinde Karbonhidrat ve Posa Alımının Önemi. *Türkiye Klinikleri Nutrition and Dietetics-Special Topics*, 10(1), 71-77.
- Dinç, N., ve Gökmen, M. H. (2019). Atletik performans ve spor genetiği. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 127-137.
- Doherty R., Madigan, S., Warrington, G., & Ellis J. G. (2024). Sporcular için uyku ve beslenme. Beslenme Derneği, İskoç Bölümü Konferansı. *Beslenme Derneği Bildirileri*. Çevrimiçi yayın tarihi: 2024:1-7. doi:10.1017/S0029665124007535
- Dos Santos, L. C., de Moura Costa, C., de Moura, R. C., Silvino, V. O., Dos Santos, M. A. P., ve Brandão, A. D. C. A. S. (2025). Effects of carbohydrate supplementation on the performance of endurance athletes: A systematic review. *Clinical Nutrition ESPEN*, 68, 198-205. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2025.04.021>
- Efek, E. (2022). Sporun stres üzerine etkisi: Lise öğrencileri örneği. *Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-10.
- Erman, M.Y., Egil, İ. ve Erman, M.S. (2024). Sporcularda Başarı Motivasyonu ve Psikolojik İyi Oluş İlişkisi. *Spor Bilimlerinde Aktüel Yaklaşımlar-3*, s.127-143, İzmir: Duvar Kitapevi.
- Erman, M.Y., Turhan, M.Ö. ve Sarı, C. (2023). Sporcuların zihinsel antrenman düzeyleri ile sporda mücadele ve tehdit algıları nınincelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 28(1), 32-41.
- Eroğlu, M. N., Köse, B., ve Öztürk, B. S. (2024). The Relationship Between Dietary Nutrients and Sleep in Elite Athletes: a Pilot Study. *Spor Bilimleri Dergisi*, 35(3), 132-140.
- Ersoy, G. (2011). Egzersiz ve Spor Yapanlar için Beslenme. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Ersoy, G., ve Hasbay A. (2008). Sporcu beslenmesi. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726, Klasmat Matbaacılık, Ankara, 2008.
- Gençoğlu, C., Demir, S. N., ve Demircan, F. (2021). Sporda beslenme ve ergojenik destek ürünleri: bir geleneksel derleme. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23(4), 56-99.

- Göral, K., Saygın, Ö., ve Karacabey, K. (2010). Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme bilgi düzeylerinin İncelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 836-56.
- Günaştı, Ö., Özdemir, Ç., Özgünen, K. T., Kılıcı, A., Korkmaz Eryılmaz, S., ve Kurdak, S. S. (2019). Sedanter bireyler ve sporcularda substrat kesişim noktasındaki yağ oksidasyon hızlarının karşılaştırılması. *Cukurova Medical Journal*, 44(Ek 1), 412-418. <https://doi.org/10.17826/cumj.571942>
- Güney, M., ve Ersoy, G. (2020). Sporcularda yeme bozuklukları semptomları, tedavisi ve önlenmesi. *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 44-56.
- Helvacı, G., ve Yabancı Ayhan, N. (2019). Sporcularda uyku kalitesi ve beslenme yaklaşımları. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14 (2), 188-198.
- Kaczmarek, F., Bartkowiak-Wieczorek, J., Matecka, M., Jencylik, K., Brzezińska, K., Gajniak, P., Marchwiak, S., Kaczmarek, K., Nowak, M., Kmiecik, M., Stężycka, J., Krupa, K. K., ve Mądry, E. (2025). Sleep and Athletic Performance: A Multidimensional Review of Physiological and Molecular Mechanisms. *Journal of Clinical Medicine*, 14(21), 7606. <https://doi.org/10.3390/jcm14217606>
- Karafil, A. Y. (2022). Sporda stres ve stres yönetimi. G. Özen & K. Kurak (Ed.), *Spor & bilim içinde*. Efe Akademik Yayıncılık.
- Karagöz, M. F., ve Şanlıer, N. (2018). Egzersizde makro besin öğelerinin planlanması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23(1), 43-57.
- Koç, H. (2025-a). Sporda Sağlık Okuryazarlığı: Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni Adaylarının Beslenme, Sporda İlk Yardım ve Sağlıklı Ortam Farkındalıklarının İncelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45(3), 897-914. <https://doi.org/10.17152/gefad.1745952>
- Koç, H. (2025-b). Yurtlarda Kalan Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Düzeyi, Uyku Kalitesi ve Teknoloji Bağımlılığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Sportive*, 8(2), 288-306.
- Lopes, C. S. (2012). Epidemiology of insomnia: Prevalence and risk factors. In S. Sahoo (Ed.), *Can't sleep? Issues of being an insomniac*. InTech.
- Mason, L., Connolly, J., Devenney, LE, Lacey, K., O'Donovan, J., ve Doherty, R. (2023). Ergen Atletlerde Uyku, Beslenme ve Yaralanma Riski: Bir Anlatı İncelemesi. *Besinler*, 15 (24), 5101. <https://doi.org/10.3390/nu15245101>
- Mason, L., Connolly, J., Devenney, LE, Lacey, K., O'Donovan, J., Faulkner, M., ve Doherty, R. (2025). Elit Ergen Sporcuların Uyku, İyileşme ve Beslenme Özellikleri. *Spor*, 13 (2), 50. <https://doi.org/10.3390/sports13020050>
- Meney, I., Waterhouse, J., Atkinson, G., Reilly, T., ve Davenne, D. (1998). Farklı miktarlarda alışılmış fiziksel aktiviteye sahip deneklerde bir gecelik uyku yoksunluğunun sıcaklık, ruh hali ve fiziksel performans üzerindeki etkisi. *Chronobiol Int*, 15: 125 – 132.

- Okut, S. ve Sarı, C. (2025). Sporcu Performans Gelişiminde Besin Takviyelerine Güncel Yaklaşımlar. Düz, S. (Ed.), Spor & Bilim 2025: Antrenman ve Sportif Performans II içinde (ss: 87-106). Efe Akademi.
- Oliver, S. J., Costa, R. J. S., Walsh, N. P., Laing, S. J., ve Bilzon, J. L. J. (2009). One night of sleep deprivation decreases treadmill endurance performance. *European Journal of Applied Physiology*, 107(2), 155–161. <https://doi.org/10.1007/s00421-009-1103-9>
- Öner, H. (2023). Stres ve stresle başa çıkmada sporun önemi. Spor Bilimleri Üzerine Araştırmalar-III İçinde, Uluç E.A. ve Gülşen, D.B.A.(edt). Özgür Yayınevi.
- Özdemir, Ç., Günaştı, Ö., Özgünen, K. T., Kılıcı, A., Korkmaz-Eryılmaz, S., ve Kurdak, S. S. (2019). Farklı aerobik kapasiteye sahip kişilerde yağ oksidasyon devamlılığının takibi. *Cukurova Medical Journal*, 44(Ek 1), 173–180. <https://doi.org/10.17826/cumj.578040>
- Pilcher, J. J., ve Huffcutt, A. I. (1996). Uyku yoksunluğunun performans üzerindeki etkileri: Bir meta-analiz. *Uyku*, 19 (4), 318–326. <https://doi.org/10.1093/sleep/19.4.318>
- Podlogar, T., ve Wallis, G. A. (2022). New horizons in carbohydrate research and application for endurance athletes. *Sports Medicine*, 52(Suppl 1), 5-23.
- Rackard, G., Madigan, SM, Connolly, J., Keaver, L., Ryan, L., ve Doherty, R. (2025). Elit Sporcularda Uykuyu Desteklemek İçin Beslenme Stratejileri: Kapsamlı Bir İnceleme. *Spor*, 13 (10), 342. <https://doi.org/10.3390/sports13100342>
- Reilly, T., Atkinson, G., ve Waterhouse, J. (1997). Seyahat yorgunluğu ve jet lag. *Spor bilimleri dergisi*, 15 (3), 365-369.
- Richmond, S. R., ve Godard, M. P. (2004). The Effects Of Varied Rest Periods Between Sets To Failure Using The Bench Press In Recreationally Trained Men. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(4): 846–849.
- Sakallı, D. (2023). Sporda Stresle Başa Çıkma Stratejileri. *Spor ve Egzersiz Psikolojisinde Güncel Yaklaşımlar*, 37.
- Samur, S. (2018). Spor kulüplerinde performans yönetimi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(1), 17-36.
- Saraç, S., Çetintaş, G. A., ve Oruç, Ö. (2015). Obstruktif uyku apne sendromlu hastalarda ek hastalıklar ile obezite ilişkisi. *Van Tıp Dergisi*, 22(4):246-251.60
- Sateia, M. J. (2014). International classification of sleep disorders. *Chest*, 146(5), 1387-1394. <https://doi.org/10.1378/chest.14-0970>
- Toros, T., ve Öğraş, E. B. (2011). Sporda uyarılmışlık, kaygı ve stres. *Spor psikolojisine giriş*. Nobel Yayıncılık.
- Walsh, N. P., Halson, S. L., Sargent, C., Roach, G. D., Nédélec, M., Gupta, L., ve Samuels, C. H. (2021). Uyku ve sporcu: anlatı incelemesi ve 2021

uzman fikir birliği önerileri. *İngiliz spor hekimliği dergisi* , 55 (7), 356-368.

- Walters, E., ve Romano, V. (2025). College athlete recovery starts with proteins and carbohydrates: *Why post-exercise nutrition matters more than you think*. *Journal of Sports Science and Nutrition*, 6(1), 107–110. <https://doi.org/10.33545/27077012.2025.v6.i1b.315>
- Waterhouse, J., Atkinson, G., Edwards, B., ve Reilly, T. (2007). Kısmi uyku yoksunluğu çeken katılımcılarda bilişsel, motor ve sürat performansını iyileştirmede öğle yemeğinden sonra kısa bir şekerlemenin rolü. *Spor Bilimleri Dergisi* , 25 (14), 1557–1566. <https://doi.org/10.1080/02640410701244983>
- Yılmaz, Y. S., ve Küçük, V. (2025). Sporda Stresle Başa Çıkma Yolları ile Algılanan Antrenörlük Davranışlarının Bazı Değişkenlerle İncelenmesi. *Eurasian Research in Sport Science*, 10(1), 72-82.
- Yüksel, A. (2021). Covid-19 Pandemi döneminde elit sporcuların uyku kalitesi ile beslenme durumunun değerlendirilmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 17, 3918-3942.

4. Bölüm

Fizyoterapi Yaklaşımlarında Güncel Eğilimler: Manuel Terapi, Kinezyo Bantlama ve Egzersiz Terapisi

Ahmet Fevzi ARSLAN¹, Muhammed Kadir ÜÇKAN², Muharrem BALCI³

GİRİŞ

Fizyoterapi bilimi, son yıllarda yalnızca uygulama çeşitliliği açısından değil; aynı zamanda teorik altyapı, klinik karar verme süreçleri ve hasta merkezli yaklaşım bağlamında da kapsamlı bir paradigma değişimi yaşamaktadır. Bu dönüşüm, sağlık bilimlerinde genel olarak benimsenen kanıta dayalı tıp anlayışının fizyoterapi pratiğine entegre edilmesiyle hız kazanmıştır (Engebretsen vd., 2016). Özellikle sağlık teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, ölçülebilir ve izlenebilir klinik çıktılarına olanak tanırken; disiplinler arası çalışma modellerinin yaygınlaşması, fizyoterapistlerin klinik muhakeme becerilerini daha sistematik ve bütüncül bir çerçevede kullanmalarını zorunlu hale getirmiştir (Greenhalgh vd., 2014). Bu bağlamda fizyoterapi, yalnızca semptomları azaltmaya yönelik uygulamalardan uzaklaşarak; bireyin fonksiyonel kapasitesini, yaşam kalitesini ve uzun vadeli sağlığını önceleyen bir bilim dalı haline gelmiştir. Bu dönüşüm sürecinde, geçmişte sıklıkla kullanılan standart ve kalıplaşmış tedavi protokollerinin yerini, hastaya özgü değerlendirme ve müdahale planlarının aldığı görülmektedir. Klinik uygulamalarda artık tek tip egzersiz reçeteleri ya da sabit manuel teknikler yerine; bireyin fonksiyonel durumu, ağrı profili, hareket kısıtlılıkları ve psiko-sosyal özellikleri dikkate alınarak yapılandırılan sistematik klinik karar verme süreçleri ön plana çıkmaktadır (Engebretsen vd., 2016). Bu yaklaşım, fizyoterapistin yalnızca uygulayıcı değil, aynı zamanda aktif bir klinik karar verici rolü üstlenmesini sağlamaktadır. Bilimsel verilerin klinik muhakeme ile bütünleştirilmesi, uygulamaların standardizasyonunu artırırken; tedavi

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi.; Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Entitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı xaloafa49@gmail.com. ORCID No: 0009-0009-0552-0930

² Yüksek Lisans Öğrencisi.; Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Entitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı huckankadir2002@gmail.com. ORCID No: 0009-0003-2164-2483

³ Yüksek Lisans Öğrencisi.; Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Entitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı: muharrembalci922@gmail.com

etkinliğini ve hasta güvenliğini de anlamlı ölçüde yükseltmektedir (Sherrington vd., 2010). Modern rehabilitasyon anlayışının temelini oluşturan manuel terapi, kinezyo bantlama ve terapötik egzersiz uygulamaları, bu yeni paradigmada merkezi bir konuma sahiptir. Manuel terapi teknikleri, özellikle ağrı modülasyonu ve eklem hareket açıklığının artırılmasında etkili olurken; kinezyo bantlama uygulamaları, proprioseptif geri bildirimi destekleyerek kas aktivasyonunun düzenlenmesine katkı sağlamaktadır (Bialosky vd., 2009). Terapötik egzersizler ise kas kuvveti, esneklik, denge ve koordinasyon gibi temel motor özelliklerin geliştirilmesinde vazgeçilmez bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu yöntemlerin her biri, kas-iskelet sistemi patolojilerinde farklı mekanizmalar üzerinden etki göstererek fonksiyonel iyileşmeye katkıda bulunmaktadır (Kisner vd., 2017).

Bununla birlikte güncel literatür, bu modalitelerin izole şekilde uygulanmasının klinik sonuçlar açısından sınırlı kalabileceğini; buna karşılık multimodal (kombine) yaklaşımların daha etkili ve sürdürülebilir kazanımlar sağladığını ortaya koymaktadır. Manuel terapi ile sağlanan ağrı azalması ve eklem hareket açıklığı artışı, terapötik egzersizlerin etkinliğini artırırken; kinezyo bantlama uygulamaları, egzersiz sırasında ve sonrasında nöromüsküler kontrolün korunmasına katkı sunmaktadır. Bu sinerjik etki, özellikle kronik kas-iskelet sistemi problemlerinde ağrı yönetimi, fonksiyonel kapasitenin artırılması ve tekrar yaralanma riskinin azaltılması açısından klinik açıdan büyük önem taşımaktadır (Bialosky vd., 2009; Page vd., 2010). Multimodal rehabilitasyon yaklaşımlarının bir diğer önemli avantajı, uzun vadeli sürdürülebilirlik sağlamasıdır. Tedavi sürecinde yalnızca kısa dönem semptom kontrolüne odaklanmak yerine, bireyin hareket davranışlarını ve fonksiyonel alışkanlıklarını iyileştirmeyi hedefleyen entegre protokoller; hastaların tedaviye uyumunu ve öz-yeterlilik algısını da güçlendirmektedir (Bialosky vd., 2009). Bu durum, fizyoterapi uygulamalarının yalnızca klinik ortamlarla sınırlı kalmamasını, bireyin günlük yaşamına ve aktivite düzeyine de olumlu şekilde yansımaları sağlamaktadır. Özellikle kronik ağrı ve tekrarlayan yaralanmaların önlenmesinde toplumun her kademesinde (park, halı saha, sosyal alanlar vb.) bu bütüncül yaklaşımın önemi giderek artmaktadır (Linton ve Shaw, 2011; Koç ve Yasun, 2024).

Sonuç olarak, çağdaş fizyoterapi pratiği; bilimsel kanıtlara dayalı, hasta merkezli ve entegre tedavi protokollerini esas alan bir yapıya evrilmiştir. Manuel terapi, kinezyo bantlama ve terapötik egzersiz gibi temel rehabilitasyon yöntemlerinin, klinik değerlendirme sonuçlarına dayalı olarak kombine biçimde uygulanması; tedavi etkinliğini artırmakta ve hasta memnuniyetini üst düzeye taşımaktadır. Dolayısıyla, bütüncül ve bilimsel temelli multimodal yaklaşımlar,

günümüz fizyoterapi uygulamalarında yalnızca bir tercih değil; tedavi başarısı ve sürdürülebilir sağlık çıktıları açısından vazgeçilmez bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

GÜNCEL FİZYOTERAPİ YAKLAŞIMLARININ TEMEL İLKELERİ

Biyopsikososyal Perspektif

Modern fizyoterapi uygulamalarında biyopsikososyal model temel bir çerçeve olarak kullanılmaktadır. Bu modele göre ağrı ve fonksiyon kaybı yalnızca biyolojik faktörlerden değil; psikolojik (kaygı, stres, korku-kaçınma davranışı) ve sosyal faktörlerden (iş yükü, aile desteği, yaşam tarzı) de etkilenmektedir. Bu nedenle fizyoterapistin değerlendirme sürecinde hastanın yalnızca fiziksel durumunu değil, aynı zamanda duyu durumunu, inançlarını, çevresel koşullarını ve tedaviye yönelik tutumunu dikkate alması gerekmektedir (Finestone vd., 2008). Literatürde, biyopsikososyal modellerle yönetilen tedavilerin yalnızca fiziksel müdahalelere kıyasla daha iyi uzun dönem sonuçlar verdiği bildirilmektedir (Kamper vd., 2014).

Fonksiyonel ve Kişiyi Özgü Tedavi Yaklaşımı

Güncel fizyoterapi uygulamaları, tedavinin mutlaka kişinin fonksiyonel ihtiyaçlarına göre şekillendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Hastanın yaşam tarzı, mesleği, spor geçmişi ve hareket düzeyi tedavi planının oluşturulmasında önemli değişkenlerdir. Fonksiyonel yaklaşımlar, bireyin günlük hareket paternlerini analiz ederek eksik veya zayıf halkaları belirlemeyi ve bu alanları geliştirmeye yönelik spesifik müdahaleler planlamayı amaçlar (Smith vd., 2014). Yapılan çalışmalar, kişiyi özel egzersiz ve manuel terapi protokollerinin standart programlara göre daha üstün sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Kanıtı Dayalı Uygulama Eğilimleri

Kanıtı dayalı fizyoterapi anlayışı son yıllarda tüm dünyada giderek yaygınlaşmıştır. Güncel eğilim, klinisyenlerin tedavi kararlarını bilimsel kanıtlar, klinik deneyim ve hastanın beklentileri doğrultusunda şekillendirmesi yönündedir (Dewitt vd., 2024). Sistemik derlemeler ve klinik rehberler, uygulamaların etkinliğini değerlendirmede önemli kaynaklar olarak kullanılmaktadır. Örneğin, bel ağrısı tedavisinde manuel terapi ve egzersiz kombinasyonunun yüksek düzey kanıtı sahip olduğu; kinezyo bantlamanın ise destekleyici bir yöntem olarak sınırlı düzeyde kanıt sunduğu belirtilmektedir (Delitto vd., 2012; Parreira vd., 2014).

MANUEL TERAPİ

Tanımlama ve Temel Etki Mekanizmaları

Manuel terapi, eklem mobilizasyonu, manipölasyonlar ve yumuşak doku teknikleri gibi elle uygulanan tedavi yöntemlerini kapsayan geniş ve çok boyutlu bir kavramdır. Bu yaklaşımlar, kas-iskelet sistemi disfonksiyonlarının değerlendirilmesi ve tedavisinde uzun süredir kullanılmakta olup, modern fizyoterapi pratiğinde önemli bir yer tutmaktadır. Manuel terapinin etkileri yalnızca eklem ve yumuşak dokular üzerindeki mekanik değişikliklerle sınırlı değildir; aynı zamanda merkezi ve periferik sinir sistemi üzerinden gelişen nörofizyolojik yanıtlar ile psikososyal faktörler de tedavi etkinliğinde belirleyici rol oynamaktadır (Bialosky vd., 2009). Bu çok yönlü etki mekanizması, manuel terapinin klinik sonuçlarını açıklamada biyopsikososyal modelin önemini ortaya koymaktadır.

Klinik uygulamalar açısından bakıldığında, manuel terapi tekniklerinin kas tonusunun düzenlenmesine, ağrı algısının modülasyonuna ve lokal doku dolaşımının artırılmasına katkı sağladığı bildirilmektedir. Eklem mobilizasyonları ve manipölasyonlar, mekanoreseptörleri uyarak ağrı inhibitör yolları aktive edebilirken, yumuşak doku teknikleri kas esnekliğini ve doku kayganlığını artırarak fonksiyonel hareket paternlerinin iyileşmesine yardımcı olmaktadır. Bunun yanı sıra, terapötik dokunuşun hastada güven duygusunu artırdığı, kaygı düzeyini azalttığı ve tedavi sürecine aktif katılımı teşvik ettiği bilinmektedir. Bu psikolojik etki, özellikle kronik ağrıya sahip bireylerde tedaviye uyumu ve uzun dönem klinik sonuçları olumlu yönde etkileyebilmektedir (Zhai vd., 2024; Koç ve Yasun, 2023; Sandıkçı ve Duran, 2023). Dolayısıyla manuel terapi, fizyoterapi uygulamalarında yalnızca bir teknikler bütünü değil; biyomekanik, nörofizyolojik ve psikososyal bileşenleri bir araya getiren bütüncül bir tedavi yaklaşımı olarak değerlendirilmelidir.

GÜNCEL MANUEL TERAPİ YAKLAŞIMLARI

Eklem Mobilizasyon ve Manipölasyonları

Eklem mobilizasyonları düşük hızda uygulanan, manipölasyonlar ise yüksek hız–düşük amplitüdü manevralardır. Maitland, Kaltenborn ve Mulligan gibi yaklaşımlar, eklem hareket açıklığını artırmak, ağrıyı azaltmak ve fonksiyonelliği geliştirmek için kullanılmaktadır. Güncel çalışmalar, bu tekniklerin özellikle boyun ve bel ağrısında kısa dönem semptom kontrolünde etkili olduğunu göstermektedir (Childs vd., 2004). Bununla birlikte mobilizasyonların, egzersiz ile birleştirildiğinde daha uzun süreli iyileşme sağladığı bildirilmektedir.

Yumuşak Doku Teknikleri

Yumuşak doku yöntemleri, kas, fasya ve bağ dokularının mobilitesini artırmaya odaklanır. Myofasyal gevşetme (MFR), tetik nokta tedavisi ve IASTM gibi teknikler, dokuların elastikiyetini artırarak ağrı ve gerginliği azaltmayı hedefler. Bilimsel veriler, yumuşak doku tekniklerinin özellikle kas spazmı, miyofasyal ağrı sendromu ve hareket kısıtlılığı olan hastalarda etkili olduğunu göstermektedir (Ajimsha vd., 2015). Bu teknikler aynı zamanda egzersiz hazırlığı için dokuları optimal hale getirir.

Klinik Uygulama Alanları

Manuel terapi, boyun ve bel ağrısından spor yaralanmalarına kadar geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Eklem kısıtlılıklarında eklem mobilitesi artırılarak fonksiyon iyileştirilirken, tendinopatilerde doku remodeling süreci desteklenmektedir. Temporomandibular eklem disfonksiyonunda çene çevresi kaslarına yönelik manuel terapi, ağrı ve çene hareket açıklığı üzerinde olumlu etkiler gösterebilmektedir (Pilat ve Castro-Martín, 2018).

Manuel Terapinin Etkinliğine Dair Güncel Kanıtlar

Kas-iskelet sistemi kaynaklı ağrı ve fonksiyonel yetersizliklerin tedavisinde manuel terapinin rolünü inceleyen güncel literatür, bu yaklaşımın klinik etkinliğine dair güçlü kanıtlar sunmaktadır. Sistematik derlemeler ve randomize kontrollü çalışmalar; manuel müdahalelerin özellikle kısa ve orta vadede analjezik etki sağladığını ve eklem hareket açıklığını iyileştirdiğini doğrulamaktadır (Farı vd., 2022). Ancak araştırmacılar, bu kazanımların sadece doku düzeyindeki mekanik değişimlerle açıklanamayacağını vurgulamaktadır. Güncel görüş; etkinin, santral sinir sistemi üzerindeki ağrı modülasyonu, inen inhibitör yolların uyarılması ve duysal girdilerin yeniden düzenlenmesi gibi kompleks nörofizyolojik süreçlerle ilişkili olduğu yönündedir (Altuhafy vd., 2024). Bu durum, manuel terapinin sadece mekanik değil, biyopsikososyal bir perspektifle ele alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Öte yandan, klinik kanıtlar manuel terapinin bir 'monoterapi' (tek başına tedavi) seçeneği olmaktan ziyade, multimodal stratejilerle harmanlandığında maksimum fayda sağladığını göstermektedir. Bilhassa terapötik egzersizlerle kombine edilen protokollerin, semptomların nüks etmesini önlemede ve iyileşmeyi kalıcı hale getirmede daha üstün olduğu rapor edilmektedir (Kerry vd., 2024). Modern klinik rehberler; manuel terapinin standart bir reçete gibi değil, hastanın beklentileri, terapistin deneyimi ve hastanın katılımıyla şekillenen, kişiye özgü bir tamamlayıcı müdahale olarak uygulanmasını önermektedir (Wood vd., 2024).

KİNEZYO BANTLAMA

Tanım ve Etki Mekanizması

Fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında yaygın bir kullanıma sahip olan kinezyo bantlama; cildin elastikiyetine benzer özellik gösteren bantların, spesifik gerilim teknikleriyle uygulanması esasına dayanır. Yöntemin temel amacı, eklem hareket açıklığını (ROM) mekanik olarak inhibe etmeden, doku iyileşmesini desteklemek ve somatosensoriyel girdiyi artırmaktır. Rijit bantlamanın aksine hareketliliği koruması, sporcuların aktivite sırasında fonksiyonel kalmalarına olanak tanır. Etki mekanizması incelendiğinde; bantlamanın kutanöz mekanoreseptörleri uyararak merkezi sinir sistemine sürekli afferent geri bildirim sağladığı, bu yolla motor kontrolü ve kas aktivasyonunu modüle ettiği düşünülmektedir (Kamari ve Kazemi, 2018).

Bununla birlikte, literatürdeki kanıtlar kinezyo bantlamanın mekanik bir düzeltme (pozisyonel değişim) sağladığı hipotezini zayıf bulmakta; etkinin daha çok nörofizyolojik ve algısal süreçler üzerinden gerçekleştiğini savunmaktadır. Bu bağlamda kinezyo bantlama, tek başına bir tedavi modalitesi olmaktan ziyade; manuel terapi, terapötik egzersiz ve hasta eğitimi gibi aktif yaklaşımları destekleyen 'adjunktiv' (tamamlayıcı) bir araç olarak konumlandırılmalıdır (Lin vd., 2025). Klinik başarı, uygulamanın hastanın ihtiyacına ve beklentisine göre bireyselleştirilmesine ve multimodal bir planın parçası olarak kullanılmasına bağlıdır.

Temel Uygulama Teknikleri

Kinezyo bantlama teknikleri, kas fonksiyonunu artırmaktan ödem kontrolüne kadar farklı amaçlara yönelik varyasyonlar içerir. Kas tekniği kasın aktivasyonunu artırmak veya azaltmak için uygulanırken; ligament ve tendon teknikleri dokunun desteklenmesini amaçlar. Mekanik düzeltme tekniği postüral düzenlemeye yardımcı olurken, lenfatik drenaj tekniği dolaşım akışını artırarak ödemi azaltmayı hedefler. Her uygulama fiziksel değerlendirmeye ve klinik bulgulara göre spesifik bir plan gerektirir (Csapo ve Alegre, 2015).

Sık Kullanılan Klinik Alanlar

Kinezyo bantlama özellikle sporcu sağlığında sık tercih edilen bir yöntemdir. Kas zorlanmaları, diz ve ayak bileği instabiliteleri, omuz ağrısı, postüral bozukluklar ve ödem yönetimi gibi durumlarda kullanımı yaygındır. Yapılan araştırmalar, bantlamanın kısa dönem performans artırıcı etki sağlayabileceğini, propriosepsiyonu geliştirebileceğini ve akut dönemde ağrıyı azaltabileceğini göstermektedir (Mostafavifar vd., 2012). Bununla birlikte uzun dönem tedavi etkisi sınırlıdır ve diğer yöntemlerle kombine edilmesi önerilir.

Kinezyo Bantlamanın Etkinliğine İlişkin Kanıtlar

Kinezyo bantlamanın klinik etkinliği, özellikle kas-iskelet sistemi kaynaklı ağrı, fonksiyonel kısıtlılık ve performans parametreleri üzerindeki etkileri açısından son yıllarda yoğun biçimde araştırılmaktadır. Mevcut literatür, kinezyo bantlamanın kısa vadede ağrı algısının azaltılması ve proprioseptif farkındalığın artırılması üzerinde olumlu etkiler gösterebildiğini ortaya koymaktadır (Zhang vd., 2019). Bu etkilerin, bantlamanın cilt ve alttaki mekanoreseptörler aracılığıyla santral sinir sistemi üzerinde oluşturduğu duysal geribildirim ve ağrı modülasyonu ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, kinezyo bantlamanın farklı klinik durumlar ve uygulama protokolleri arasında değişken sonuçlar ortaya koyduğu; etkinliğin bantlama tekniği, uygulama süresi ve hasta profiline bağlı olarak farklılık gösterebildiği bildirilmektedir (Tatli vd., 2020).

Güncel sistematik derlemeler ve meta-analizler, kinezyo bantlamanın tek başına uygulandığında sınırlı klinik faydalar sunduğunu, ancak multimodal tedavi yaklaşımları içerisinde destekleyici bir müdahale olarak kullanıldığında daha anlamlı sonuçlar elde edilebildiğini vurgulamaktadır. Özellikle egzersiz terapisi ve manuel terapi ile kombine edilen bantlama uygulamalarının, fonksiyonel iyileşmeyi destekleyebileceği ve hasta memnuniyetini artırabileceği bildirilmektedir. Bu doğrultuda, kinezyo bantlamanın kanıta dayalı fizyoterapi uygulamalarında tamamlayıcı bir araç olarak ele alınması; hasta beklentileri, klinik hedefler ve bireysel risk faktörleri doğrultusunda dikkatli şekilde planlanması gerekmektedir (Chang vd., 2015).

EGZERSİZ TERAPİSİ

Egzersiz Terapisinin Temel Prensipleri

Egzersiz terapisi, kas kuvveti, esneklik, dayanıklılık ve motor kontrolün artırılmasına yönelik sistematik bir programdır. Modern fizyoterapi anlayışına göre egzersiz, birçok kas-iskelet sistemi probleminin temel tedavi bileşeni olarak kabul edilmektedir. Amerikan Fizik Tedavi Derneği (APTA), egzersizi birinci basamak tedavi yöntemi olarak önermektedir (Logerstedt vd., 2025). Ayrıca egzersiz terapisi, hastanın aktif katılımını sağladığı için tedavinin sürdürülebilirliğini artırır.

MODERN EGZERSİZ YAKLAŞIMLARI

Motor Kontrol ve Stabilizasyon Egzersizleri

Motor kontrol egzersizleri, özellikle omurga çevresindeki derin stabilizatör kasların koordinasyonunu geliştirmeye odaklanır. Kronik bel ve boyun ağrısı olan bireylerde bu kas gruplarında gecikmiş aktivasyon veya yetersiz kontrol

görülmektedir (Hodges ve Richardson, 1996). Motor kontrol eğitimi, segmental stabiliteyi artırarak ağrıyı azaltabilir ve fonksiyonelliği geliştirebilir.

Fonksiyonel ve Kuvvetlendirme Egzersizleri

Fonksiyonel egzersizler, bireyin günlük yaşam aktivitelerinde ve sportif performans sırasında kullandığı çok eklemli ve çok düzlemli hareket paternlerini geliştirmeye yönelik olarak tasarlanan egzersiz yaklaşımlarını kapsamaktadır. Bu egzersizler; kuvvet, denge, koordinasyon ve nöromüsküler kontrol bileşenlerini eş zamanlı olarak hedefleyerek hareketin bütüncül bir şekilde yeniden yapılandırılmasını amaçlamaktadır (Zhao vd., 2021). Squat, lunge, itme-çekme (push-pull) ve rotasyonel hareketler gibi temel paternler üzerine inşa edilen fonksiyonel antrenman modelleri, hem sporcularda performansın artırılmasında hem de genel popülasyonda fonksiyonel kapasitenin geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Zhou vd., 2024).

Araştırmalar, fonksiyonel kuvvet egzersizlerinin yalnızca kas kuvvetini artırmakla kalmayıp, hareket kalitesini ve motor kontrolü de iyileştirdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle doğru teknikle ve progresif biçimde uygulanan fonksiyonel antrenmanların, eklemler üzerindeki yük dağılımını optimize ederek yaralanma riskini azalttığı bildirilmektedir (Maulder, 2018). Ayrıca bu egzersizlerin, sporcularda branşa özgü hareket taleplerine daha iyi adaptasyon sağladığı ve rehabilitasyon süreçlerinde güvenli spora dönüşü desteklediği vurgulanmaktadır. Bu nedenle fonksiyonel egzersizler, hem koruyucu hem de performans geliştirici fizyoterapi ve antrenman programlarının temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

HASTA VE DURUMA GÖRE EGZERSİZ PLANLAMA

Egzersiz programlarının başarıya ulaşması için mutlaka kişiye özel olarak planlanması gerekir. Hastanın yaşı, aktivite seviyesi, ağrı toleransı, önceki yaralanmaları ve yaşam tarzı dikkate alınarak programların ilerleme hızları belirlenmelidir. Ayrıca değerlendirme sürecinde fonksiyonel testler (FMS, Y-Balance Test, 6 dakika yürüme testi gibi) kullanılabilir. Klinik kılavuzlar, egzersiz sıklığı ve yoğunluğunun düzenli aralıklarla yeniden değerlendirilmesini önermektedir (de Campos, 2017; Koç ve Kaynar, 2021).

EGZERSİZ TERAPİSİNİN ETKİNLİĞİ

Egzersiz terapisi, osteoartrit, bel ağrısı, boyun ağrısı, tendinopati, denge bozuklukları ve postüral problemler gibi birçok durumda yüksek düzeyde kanıtla sahiptir. Sistematik derlemeler, düzenli egzersiz uygulamalarının ağrıyı azalttığını, kas kuvvetini artırdığını ve yaşam kalitesini geliştirdiğini

göstermektedir (Sherrington vd., 2017). Ayrıca egzersizin uzun dönem koruyucu etkileri de bulunmaktadır.

ENTEGRE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Manuel Terapi – Egzersiz Terapisi Kombinasyonunun Önemi

Literatür, manuel terapinin tek başına kısa dönem etkiler sağladığını ancak egzersizle birlikte uygulandığında tedavinin uzun dönem etkinliğini artırdığını vurgulamaktadır (Furlan vd., 2010). Manuel terapi semptomları modüle ederken egzersiz fonksiyonel kazanımları kalıcı hale getirir. Bu nedenle özellikle kronik ağrı yönetiminde ikili yaklaşım standart öneriler arasındadır.

Bantlama ile Manuel Terapi ve Egzersizin Birlikte Kullanımı

Kinezyo bantlama, manuel terapi müdahaleleriyle sağlanan dokusal ve nöromüsküler iyileşmelerin korunması (konsolidasyonu) sürecinde etkili bir tamamlayıcı modalite olarak öne çıkmaktadır. Manuel tekniklerle elde edilen eklem hareket açıklığı artışı, miyofasyal gevşeme ve analjezik etkinin ardından uygulanan bantlama; bu akut kazanımların dinamik aktiviteler sırasında da sürdürülmesine olanak tanır. Özellikle egzersiz fazında artırılan propriyoseptif girdi, motor kontrol eğitimini fasilite ederek (kolaylaştırarak) doğru hareket paternlerinin nöral adaptasyonunu hızlandırır. Sporcularda ise bantlamanın sunduğu mekanik desteğin yanı sıra algısal güven hissi, hareketten korkma (kinezyofobi) davranışlarını minimize ederek performansın daha kontrollü sergilenmesini sağlar. Dolayısıyla; manuel terapi, kinezyo bantlama ve egzersiz kombinasyonu, rehabilitasyon ve performans yönetiminde sinerjik bir etki yaratarak bütüncül bir tedavi protokolü sunar (Halseth vd., 2004).

Multimodal Yaklaşımların Klinik Avantajları

Multimodal tedavi, aynı anda birden fazla sorunu hedef alması açısından önemli bir avantaj sağlar. Ağrı yönetimi, hareket açıklığı, stabilizasyon, doku iyileşmesi ve fonksiyonel performans birbirini tamamlayan bileşenlerdir. Güncel kılavuzlar, kas-iskelet sistemi problemlerinde multimodal yaklaşımı birinci seçenek olarak önermektedir (Delitto vd., 2012).

SONUÇ

Modern fizyoterapi paradigması, geleneksel ve tek yönlü tedavi kalıplarını geride bırakarak; hasta merkezli, kanıta dayalı ve çok bileşenli müdahale stratejilerine evrilmiştir. Güncel klinik pratikte sıkça başvurulanan manuel terapi, kinezyo bantlama ve terapötik egzersiz gibi modaliteler; ağrı kontrolü ve fonksiyonel kapasitenin artırılması hedeflerine hizmet eden temel araçlardır.

Literatür verileri, bu yöntemlerin izole uygulamalar yerine, hastanın klinik tablosuna özgü kombinasyonlar (multimodal yaklaşım) halinde sunulmasının, tedavi başarısını ve kazanımların sürdürülebilirliğini maksimize ettiğini ortaya koymaktadır (Barton vd., 2015). Disiplinin geleceğine yönelik projeksiyonlar ise, teknolojik inovasyonların ve objektif veri analizinin klinik süreçlere daha fazla entegre edileceğini işaret etmektedir. Giyilebilir sensörler, yük takip sistemleri ve gelişmiş hareket analizi teknolojileri; fizyoterapistlere ölçülebilir ve hassas veriler sunarak klinik karar verme mekanizmasını güçlendirmektedir. Kanıta dayalı uygulamaların bu teknolojik araçlarla desteklenmesi, tedavi etkinliğinin optimizasyonunu sağlarken; fizyoterapinin bilimsel bir disiplin olarak gelişiminde multidisipliner iş birliğinin ve bütüncül bakış açısının kilit rol oynamaya devam edeceğini göstermektedir.

REFERANSLAR

- Ajimsha, M., Al-Mudahka, N. R., ve Al-Madzhar, J. (2015). Effectiveness of myofascial release: systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 19(1), 102-112.
- Altuhafy, M., Ahmed, S., Jabr, L., ve Khan, J. (2024). Effectiveness of photobiomodulation and orofacial myofunctional therapy in orofacial pain disorders. A systematic review of randomized control trials. *Lasers in Medical Science*, 39(1), 127.
- Barton, C. J., Lack, S., Hemmings, S., Tufail, S., ve Morrissey, D. (2015). The 'Best Practice Guide to Conservative Management of Patellofemoral Pain': incorporating level 1 evidence with expert clinical reasoning. *British Journal of Sports Medicine*, 49(14), 923-934.
- Bialosky, J. E., Bishop, M. D., Price, D. D., Robinson, M. E., ve George, S. Z. (2009). The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model. *Manual therapy*, 14(5), 531-538.
- Chang, W.-D., Chen, F.-C., Lee, C.-L., Lin, H.-Y., ve Lai, P.-T. (2015). Effects of Kinesio taping versus McConnell taping for patellofemoral pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015(1), 471208.
- Childs, J. D., Fritz, J. M., Flynn, T. W., Irrgang, J. J., Johnson, K. K., Majkowski, G. R., ve Delitto, A. (2004). A clinical prediction rule to identify patients with low back pain most likely to benefit from spinal manipulation: a validation study. *Annals of internal medicine*, 141(12), 920-928.
- Csapo, R., ve Alegre, L. M. (2015). Effects of Kinesio® taping on skeletal muscle strength—A meta-analysis of current evidence. *Journal of science and medicine in sport*, 18(4), 450-456.
- de Campos, T. F. (2017). Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management NICE Guideline [NG59]. *Journal of physiotherapy*, 63(2), 120.
- Delitto, A., George, S. Z., Van Dillen, L., Whitman, J. M., Sowa, G., Shekelle, P., Denninger, T. R., Godges, J. J., Beneciuk, J. M., ve Bishop, M. D. (2012). Low back pain: clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 42(4), A1-A57.
- Dewitt, B., Persson, J., ve Wallin, A. (2024). Perceptions of Clinical Experience and Scientific Evidence in Medical Decision Making: A Survey of a

- Stratified Random Sample of Swedish Health Care Professionals. *Medical Decision Making*, 44(3), 335-345.
- Engebretsen, E., Heggen, K., Wieringa, S., ve Greenhalgh, T. (2016). Uncertainty and objectivity in clinical decision making: a clinical case in emergency medicine. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 19(4), 595-603.
- Fari, G., de Sire, A., Fallea, C., Albano, M., Grossi, G., Bettoni, E., Di Paolo, S., Agostini, F., Bernetti, A., ve Puntillo, F. (2022). Efficacy of radiofrequency as therapy and diagnostic support in the management of musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. *Diagnostics*, 12(3), 600.
- Finestone, H. M., Alfeeli, A., ve Fisher, W. A. (2008). Stress-induced physiologic changes as a basis for the biopsychosocial model of chronic musculoskeletal pain: a new theory? *The Clinical journal of pain*, 24(9), 767-775.
- Furlan, A. D., Yazdi, F., Tsertsvadze, A., Gross, A., Van Tulder, M., Santaguida, L., Cherkin, D., Gagnier, J., Ammendolia, C., ve Ansari, M. T. (2010). Complementary and alternative therapies for back pain II. *Evidence report/technology assessment*(194), 1.
- Greenhalgh, T., Howick, J., ve Maskrey, N. (2014). Evidence based medicine: a movement in crisis?. *Bmj*, 348.
- Halseth, T., McChesney, J. W., DeBeliso, M., Vaughn, R., ve Lien, J. (2004). The effects of kinesiTM taping on proprioception at the ankle. *Journal of sports science & medicine*, 3(1), 1.
- Hodges, P. W., ve Richardson, C. A. (1996). Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain: a motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine*, 21(22), 2640-2650.
- Kamari, M. Z., ve Kazemi, S. (2018). Comparison of Efficacy of Kinesiological Taping and Exercise-Kinesiological Taping in Swimmer's Shoulder Syndrome: A Randomized Control Trial. *Sport and olympic-paralympic studies journal: SOPSJ*, 3(1), 47-59.
- Kamper, S. J., Apeldoorn, A. T., Chiarotto, A., Smeets, R. J., Ostelo, R. W., Guzman, J., ve van Tulder, M. W. (2014). Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(9).
- Kerry, R., Young, K. J., Evans, D. W., Lee, E., Georgopoulos, V., Meakins, A., McCarthy, C., Cook, C., Ridehalgh, C., & Vogel, S. (2024). A modern way to teach and practice manual therapy. *Chiropractic & manual therapies*, 32(1), 17.

- Kisner, C., Colby, L. A., ve Borstad, J. (2017). Therapeutic exercise: foundations and techniques. Fa Davis.
- Koç, H. ve Kaynar, Ö. (2021). Bireysel Sporlarda Yaralanma. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Koç, H., ve Yasun, E. (2023). Sporda Meydana Gelen Yaralanmalarda Kullanılan Tedavi Yöntemleri. M. Ö. Şekeroğlu (Ed.), Spor Bilimleri Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler içinde (ss. 16–28). Detay Yayıncılık.
- Koç, H., ve Yasun, E. (2024). Halı sahada futbol oynayan bireylerin sporda yaralanma durumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(3), 339-349.
- Lin, X., Zhang, J., Wu, M., Li, J., Song, W., ve Zhu, L. (2025). The effect of Kinesio Taping on motor function in children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Neurology*, 16, 1527308.
- Linton, S. J., ve Shaw, W. S. (2011). Impact of psychological factors in the experience of pain. *Physical therapy*, 91(5), 700-711.
- Logerstedt, D., Kauffman, Z., Kaplan, S. L., ve McDonough, C. M. (2025). APTA Orthopaedic Clinical Practice Guidelines–Reach, Perceptions, Use, and Impact: A Survey Study. *JOSPT Open*, 3(3), 1-12.
- Maulder, P. S. (2018). Relationship between maturation, strength, movement competency and motor skill performance in adolescent males.
- Mostafavifar, M., Wertz, J., ve Borchers, J. (2012). A systematic review of the effectiveness of kinesio taping for musculoskeletal injury. *The Physician and Sportsmedicine*, 40(4), 33-40.
- Page P, Frank CC., ve Lardner R. (2010) Assessment and treatment of muscle imbalance: The Janda Approach. Champaign, IL: Human Kinetics;
- Parreira, P. d. C. S., Costa, L. d. C. M., Junior, L. C. H., Lopes, A. D., & Costa, L. O. P. (2014). Current evidence does not support the use of Kinesio Taping in clinical practice: a systematic review. *Journal of physiotherapy*, 60(1), 31-39.
- Pilat, A., ve Castro-Martín, E. (2018). Myofascial induction approaches in temporomandibular disorders. *Temporomandibular Disorders: Manual therapy, exercise, and needling*, 179.
- Sandıkçı, M. B., ve Duran, M. (2023). Spor merkezine üye olan bireylerin sporda yaralanma kaygılarının incelenmesi. S. Yalçın (Ed.), Spor bilimleri alanında uluslararası araştırmalar V (pp. 181–191). Eğitim Yayınevi

- Sherrington, C., Michaleff, Z. A., Fairhall, N., Paul, S. S., Tiedemann, A., Whitney, J., Cumming, R. G., Herbert, R. D., Close, J. C., ve Lord, S. R. (2017). Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(24), 1750-1758.
- Sherrington, C., Moseley, A. M., Herbert, R. D., Elkins, M. R., ve Maher, C. G. (2010). Ten years of evidence to guide physiotherapy interventions: Physiotherapy Evidence Database (PEDro). In (Vol. 44, pp. 836-837): British Association of Sport and Exercise Medicine.
- Smith, T. O., Bacon, H., Jerman, E., Easton, V., Armon, K., Poland, F., ve Macgregor, A. J. (2014). Physiotherapy and occupational therapy interventions for people with benign joint hypermobility syndrome: a systematic review of clinical trials. *Disability and Rehabilitation*, 36(10), 797-803.
- Tatli, U., Benlidayi, I. C., Salimov, F., ve Guzel, R. (2020). Effectiveness of kinesiio taping on postoperative morbidity after impacted mandibular third molar surgery: a prospective, randomized, placebo-controlled clinical study. *Journal of Applied Oral Science*, 28, e20200159.
- Wood, L., Foster, N. E., Dean, S. G., Booth, V., Hayden, J. A., ve Booth, A. (2024). Contexts, behavioural mechanisms and outcomes to optimise therapeutic exercise prescription for persistent low back pain: a realist review. *British Journal of Sports Medicine*, 58(4), 222-230.
- Zhai, T., Jiang, F., Chen, Y., Wang, J., ve Feng, W. (2024). Advancing musculoskeletal diagnosis and therapy: a comprehensive review of trigger point theory and muscle pain patterns. *Frontiers in Medicine*, 11, 1433070.
- Zhang, X.-F., Liu, L., Wang, B.-B., Liu, X., ve Li, P. (2019). Evidence for kinesiio taping in management of myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*, 33(5), 865-874.
- Zhao, W., Wang, C., Bi, Y., ve Chen, L. (2021). Effect of integrative neuromuscular training for injury prevention and sports performance of female badminton players. *BioMed Research International*, 2021(1), 5555853.
- Zhou, Q., Li, H., Zhang, Y., Zhao, Y., Wang, C., ve Liu, C. (2024). Hydrogen-rich water to enhance exercise performance: a review of effects and mechanisms. *Metabolites*, 14(10), 537.

5. Bölüm

Sporda En Sık Görülen Yaralanma Türleri ve Koruyucu Uygulamalar

Burhan YEŞİLYOL¹, Mehmet GÜRKAN²

GİRİŞ

Spor, bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerinin geliştirilmesi, psikolojik refahlarının desteklenmesi ve toplumsal katılımlarının artırılması gibi çok boyutlu katkıları sayesinde evrensel bir değer taşımaktadır. Düzenli spor yapmanın kardiyovasküler sağlık, kas-iskelet sistemi dayanıklılığı ve metabolik fonksiyonlar üzerindeki olumlu etkilerinin yanı sıra (Sarı vd., 2022); stres yönetimi, benlik saygısı, öz yeterlik algısı ve sosyal uyum gibi psikososyal çıktılar üzerinde de belirleyici bir rol oynadığı bilinmektedir (Biddle vd., 2019). Bununla birlikte, spor aktivitelerinin doğası gereği barındırdığı dinamik hareketler, yüksek hız, ani yön değiştirmeler ve yoğun fiziksel yüklenmeler, spor yaralanmalarını öngörülebilir bir risk faktörü haline getirmektedir (Mahindru vd., 2023). Spor yaralanmaları, sporcuların yalnızca antrenman ve müsabaka süreçlerini kesintiye uğratmakla kalmamakta; aynı zamanda uzun vadede performans düzeylerinde düşüşe, spordan uzaklaşmaya ve genel yaşam kalitesinde belirgin bozulmalara yol açabilmektedir (Hinchcliffe vd., 2023). Özellikle tekrarlayan veya ciddi yaralanmalar, sporcularda psikolojik kaygı, motivasyon kaybı ve yeniden yaralanma korkusu gibi olumsuz duygusal tepkilerin gelişmesine zemin hazırlamaktadır. Bu yönüyle spor yaralanmaları, bireysel performans kaybının ötesinde, klinik ve halk sağlığı açısından ele alınması gereken önemli bir sorun alanı olarak değerlendirilmektedir (Hinchcliffe vd., 2023).

Spor faaliyetleri, bireysel ya da takım temelli disiplinler şeklinde icra edilebilmekte olup, her iki yapı da kendine özgü fiziksel, teknik ve taktik gereklilikler barındırmaktadır. Bu sportif faaliyet döngüsünün doğal akışı içerisinde, çeşitli istenmeyen durumların ya da performansı sekteye uğratan aksaklıkların deneyimlenmesi kaçınılmazdır (Engebretsen vd., 2010). Spor

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. brhnyslyl@gmail.com. ORCID No: 0009-0008-4711-1118.

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. mgurkan5@gmail.com. ORCID No: 0009-0006-4885-1682.

yaralanmaları da, bu doğal sürecin bir sonucu olarak sıklıkla karşılaşılan olgular arasında yer almaktadır (Bolling vd., 2018). Tanımsal olarak spor yaralanmaları; sportif icraat sırasında vücudun tamamının ya da belirli bir bölgesinin, normal fizyolojik sınırların üzerinde bir mekanik yüke maruz kalması sonucu, doku dayanıklılık ve direnç sınırlarının aşılmasıyla ortaya çıkan patolojik durumları kapsamaktadır (Seydaoğulları ve Sarı, 2023).

Bu çalışma, sporcuların antrenman, müsabaka ve egzersiz süreçlerinde en sık karşılaşılan spor yaralanma türlerini kapsamlı biçimde ele alarak, bu yaralanmaların ortaya çıkışında rol oynayan çok faktörlü yapıyı ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmada, kas-iskelet sistemi yaralanmaları başta olmak üzere; zorlanma, burkulma, kas yırtıkları ve aşırı kullanım kaynaklı yaralanmaların spor branşlarına göre dağılımı incelenmiş ve yaralanma riskini etkileyen bireysel (içsel) ve çevresel (dışsal) faktörler bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, sporda en sık görülen yaralanmaların azaltılmasına yönelik mevcut literatüre katkı sağlanması, ayrıca gelecekte geliştirilecek bireyselleştirilmiş ve teknoloji destekli yaralanma önleme programları için bilimsel bir zemin oluşturulması amaçlanmaktadır.

SPORDA YARALANMA KAVRAMI VE EPİDEMİYOLOJİSİ

Spor yaralanmaları; fiziksel aktivite esnasında veya sonrasında gelişen, başta kas-iskelet sistemi olmak üzere çeşitli dokularda yapısal ya da işlevsel hasarlara yol açan, dolayısıyla sporcunun performansını, antrenman devamlılığını ve günlük yaşamını sekteye uğratan durumlar olarak tanımlanır (Nguyen vd., 2017). Bu yaralanmaların epidemiyolojisi; insidans, dağılım, şiddet ve branşa özgü değişkenlikleri analiz ederek risk altındaki grupların tespit edilmesini sağlar (Gimigliano vd., 2021). Mevcut literatür incelendiğinde; yaş, cinsiyet, spor dalı, yüklenme düzeyi ve geçmiş sakatlık öyküsü gibi faktörlerin yaralanma riskini etkilediği görülmektedir (Forelli vd., 2024; Noble ve Hesdorffer, 2013). Özellikle fiziksel temas gerektiren ve tekrarlayan yüksek yüklenmelerin olduğu branşlarda yaralanma oranlarının arttığı rapor edilmektedir (Tsilimigkras vd., 2024; Koç ve Kaynar, 2021; Koç ve Yasun, 2024). Epidemiyolojik verilerin sistematik analizi, sadece yaralanma mekanizmalarını çözümlemekle kalmaz; aynı zamanda kanıta dayalı önleyici yaklaşımların oluşturulması ve sporcu sağlığının uzun vadeli sürdürülebilirliği açısından da hayati bir önem taşır.

SPORDA EN SIK GÖRÜLEN YARALANMA TÜRLERİ

Yumuşak Doku Yaralanmaları

Kas, tendon, ligament ve fasya gibi yapıları etkileyen yumuşak doku yaralanmaları, sportif sakatlıklar arasında en yaygın görülen grubu oluşturur (September vd., 2012). Bu yaralanmaların temelinde çoğunlukla; hazırlık evresinin (ısınma) yetersiz olması, dokuların ani ve aşırı gerilmeye maruz kalması ya da tekrarlayan küçük travmalar yatmaktadır (Hess vd., 1989). Yaralanma tipleri sporun doğasına göre farklılık gösterir; örneğin ani yön değiştirme veya patlayıcı güç gerektiren (sprint, sıçrama vb.) durumlarda kas hasarlarına sık rastlanırken, tendon sorunları genellikle aşırı yüklenme dengesizliklerinden kaynaklanır. Eklem bütünlüğünü sağlayan ligamentlerin hasarı ise travmatik süreçlerle gelişir ve sporcunun kapasitesini ciddi oranda sınırlar. Dolayısıyla, sorunun kronik bir hal almaması ve sporcunun sağlıklı bir şekilde aktiviteye dönebilmesi için erken teşhis ve etkin bir yönetim süreci şarttır (Airaksinen vd., 2003).

Eklem Yaralanmaları

Sporcularda ciddi fonksiyonel yetersizliklere ve uzun süreli performans düşüşüne neden olan eklem travmaları, spor yaralanmaları literatüründe önemli bir yer tutar. Bu patolojiler; distorsiyon (burkulma), lüksasyon (çıkık), kapsüller deformasyonlar ile menisküs ve artiküler kıkırdak lezyonları şeklinde klinik tablo oluşturur (Marigi vd., 2024; Weatherford vd., 2017). Etiyolojide; ani deselerasyon ve yön değiştirme manevraları, biyomekanik olarak hatalı inişler, direkt travmalar ve nöromüsküler kontrol eksikliği gibi faktörler başı çekmektedir (Bradshaw ve Hume, 2012). Özellikle omuz, diz ve ayak bileği; hem yük aktarımında görev almaları hem de geniş hareket açıklığına (ROM) sahip olmaları nedeniyle travmaya en açık anatomik bölgelerdir (Sugimoto vd., 2015). Tedavi protokollerinin yetersiz kaldığı durumlarda; kronik instabilite, post-travmatik osteoartrit (erken dejenerasyon) gelişimi ve spora dönüş sürecinin uzaması gibi komplikasyonlar kaçınılmaz hale gelmektedir.

Aşırı Kullanım (overuse) Yaralanmaları

Belirgin bir makrotravma veya akut darbe öyküsü olmaksızın gelişen aşırı kullanım yaralanmaları, dokuların fizyolojik adaptasyon sınırlarının tekrarlayan ve submaksimal yükler altında zorlanması sonucu ortaya çıkar (Krivickas, 1997). Normal şartlarda, fiziksel aktivite sonrası dokularda meydana gelen mikro hasarlar, yeterli dinlenme ile vücut tarafından onarılır ve doku daha güçlü hale gelir (remodeling) (Bennell vd., 1996). Ancak, bu yaralanma türünde; yoğun antrenman programları sırasında dinlenme periyotlarının ihmal edilmesi

ve yüklenme-toparlanma dengesinin bozulması, doku yıkım hızının onarım hızını geçmesine neden olur. Tendinopatilerden stres kırıklarına, medial tibial stres sendromundan patellofemoral ağrı sendromuna kadar uzanan bu geniş klinik tablo, akut sakatlıkların aksine sinsi ve progresif bir seyir izler (Chatterjee vd., 2022). Sporcu başlangıçta sadece aktivite sonrasında hafif bir ağrı hissederken, süreç ilerledikçe ağrı antrenman sırasında da devam eder ve nihayetinde istirahat halinde bile hissedilen kronik bir hal alır (Brenner vd., 2024). Dolayısıyla, aşırı kullanım yaralanmalarını önlemek; sadece antrenman yükünü azaltmak değil, aynı zamanda erken uyarı sinyallerini doğru okumak, biyomekanik kusurları düzeltmek ve zeminden ekipmana kadar tüm dış faktörleri optimize etmekle mümkündür.

Sporla İlişkili Travmatik Yaralanmalar

Sporla ilişkili travmatik yaralanmalar, ani ve yüksek enerjili mekanizmalar sonucunda ortaya çıkan, çoğunlukla akut başlangıçlı ve belirgin doku hasarı ile seyreden yaralanmaları kapsamaktadır. Bu yaralanmalar genellikle temas içeren spor dallarında; düşme, çarpışma, direkt darbe veya kontrolsüz hareketler sonucunda meydana gelmektedir (Zetterberg vd., 2019). Kontüzyonlar, ligament ve tendon yırtıkları, akut kas yaralanmaları, kırıklar ve eklem çıkıkları bu grupta en sık karşılaşılan travmatik yaralanma türleri arasında yer almaktadır (Thomas vd., 2011). Yaralanmanın şiddeti; uygulanan kuvvetin büyüklüğü ve yönü, temasın süresi ile sporcunun fiziksel hazırlık düzeyi ve koruyucu ekipman kullanımı gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Frisch vd., 2009). Travmatik yaralanmalar, sporcunun yalnızca kısa vadeli sportif performansını değil, aynı zamanda uzun vadeli sağlık durumunu ve spor kariyerinin sürdürülebilirliğini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Dhahbi vd., 2025). Uygun şekilde yönetilmeyen akut travmalar, kronik instabilite, tekrarlayan yaralanmalar ve erken dejeneratif eklem değişiklikleri gibi sekellerle sonuçlanabilmektedir (Hobbs vd., 2016). Bu nedenle sporla ilişkili travmatik yaralanmaların önlenmesi ve etkin yönetimi; doğru teknik eğitimi, branşa özgü koruyucu ekipman kullanımı, oyun kurallarına uyum ve erken müdahaleyi içeren bütüncül bir yaklaşımı gerektirmektedir. Bu yaklaşımlar, sporcularda yaralanma riskinin azaltılmasının yanı sıra güvenli spora dönüş sürecinin desteklenmesi açısından da kritik öneme sahiptir.

SPOR YARALANMALARINDA RİSK FAKTÖRLERİ

Spor sahalarında karşılaşılan yaralanmalar, nadiren tek bir sebebe dayanır; aksine, sporcunun kişisel özellikleri ile içinde bulunduğu çevresel şartların kesişim noktasında gelişen çok bileşenli bir sorundur (Roe vd., 2017). Bu

nedenle, risk faktörlerinin doğru tanımlanması, yaralanmanın nasıl oluştuğunu anlamak ve etkili korunma yöntemleri geliştirmek için vazgeçilmezdir. Akademik çalışmalar, bu riskleri temel olarak içsel (intrinsik) ve dışsal (ekstrinsik) faktörler şeklinde sınıflandırarak, koruyucu hekimlik ve antrenman planlaması için yol gösterici bir şablon sunar (Fagher ve Lexell, 2014).

İçsel faktörler, tamamen sporcunun biyolojik ve fiziksel yapısıyla ilgilidir. Yaş, cinsiyet, kas gücü, esneklik ve denge gibi unsurların yanı sıra, literatürdeki en belirleyici faktör olan 'önceki sakatlık geçmişi' bu grupta yer alır (Apseloff vd., 2025). Tam iyileşme sağlanmadan yapılan spora dönüşler, dokuyu savunmasız bırakarak yaralanma döngüsünü tetikleyebilir.

Dışsal faktörler ise sporcunun kontrolü dışında kalan çevresel etmenlerdir. Antrenmanın sıklığı ve şiddeti, dinlenme sürelerinin yetersizliği, zemin sertliği, hava koşulları ve kullanılan ekipmanın niteliği bu kapsamdadır. Ayrıca antrenör gözetimindeki eksiklikler ve teknik hatalar da dışsal riskleri artırır (Alentorn-Geli vd., 2009). Sporcu sağlığını korumak adına, tüm bu iç ve dış değişkenlerin bir bütün olarak değerlendirilmesi şarttır.

SPORDA YARALANMALARA KARŞI KORUYUCU UYGULAMALAR

Isınma ve Soğuma Stratejileri

Spor yaralanmalarının önlenmesindeki temel koruyucu stratejilerin başında gelen ısınma ve soğuma uygulamaları, antrenman programlarının olmazsa olmaz bir parçasıdır. Bilimsel olarak uygun planlanmış bir ısınma süreci; yalnızca genel vücut ısısını değil, aynı zamanda kas içi sıcaklığı da artırarak hemoglobinin oksijeni serbest bırakmasını kolaylaştırmaktadır (Akinci vd., 2020). Bu durum, sinir iletim hızını ve metabolik reaksiyonları hızlandırarak, eklem hareket açıklığını optimize eder ve nöromüsküler aktivasyonu sağlar. Böylelikle dokular, antrenman sırasındaki mekanik streslere ve yüklenmelere karşı daha toleranslı bir hale gelirler. Literatürde son yıllarda yapılan çalışmalar, eski tip statik germeler yerine dinamik ısınma egzersizlerinin daha etkili olduğunu göstermektedir (Barnett, 2006). Özellikle futbol ve basketbol gibi ani yön değiştirme ve yüksek hız gerektiren branşlarda, dinamik ısınmanın yaralanma riskini minimize ettiği kesin olarak kanıtlanmıştır (Pearcey vd., 2015). Diğer taraftan soğuma stratejileri ise, egzersiz sonrası artan nabız ve kan basıncının kademeli olarak dinlenik seviyeye inmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca aktif soğuma yapmak, kasta biriken laktik asidin vücuttan atılmasını hızlandırarak kas sertliğini ve Gecikmiş Kas Ağrısı semptomlarını engeller, böylece sporcunun bir sonraki antrenmana daha çabuk toparlanarak girmesini sağlar.

Kuvvet, Denge ve Proprioseptif Antrenmanlar

Spor yaralanmalarına karşı geliştirilen koruyucu yaklaşımların merkezinde; kuvvet, denge ve proprioseptif (derin duyu) antrenmanların hayati bir rolü vardır. Biyomekanik açıdan bakıldığında, kas kuvvetindeki yetersizlikler veya agonist-antagonist kas grupları arasındaki kuvvet oranlarının bozulması, eklemlere binen mekanik yükü artırarak yaralanmaya adeta davetiye çıkarmaktadır (Pfile vd., 2013). Bu noktada özellikle denge ve proprioseptif kontrolü hedefleyen egzersizler devreye girerek, mekanoreseptörleri uyarır ve eklem stabilitesini (stabilizasyonunu) maksimum seviyeye çıkarır. Bu sayede sporcunun ani denge kayıplarına karşı vereceği koruyucu refleks yanıtlar hızlanmış olur (Risberg vd., 2001). Literatürde yapılan sayısız çalışma, alt ekstremité yaralanmalarının önlenmesinde nöromüsküler antrenman programlarının tartışmasız bir etkinliğe sahip olduğunu ispatlamıştır. Dolayısıyla, sporcuların sadece kas kütlesini artırmaya değil, nöral adaptasyonu geliştirmeye yönelik bu programları da mutlaka antrenman rutinlerine eklemeleri gerekmektedir (Myer vd., 2006).

Esneklik ve Mobilite Egzersizleri

Esneklik ve mobilite egzersizleri, kas-iskelet sisteminin optimal hareket kapasitesinin korunmasında ve spor yaralanmalarının önlenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Yetersiz esneklik, kas ve tendon dokularında artmış gerilim ve stres birikimine yol açarak, özellikle ani hızlanma, sıçrama ve yön değiştirme gerektiren sportif aktivitelerde yumuşak doku yaralanmaları için zemin hazırlayabilmektedir (Fleck ve Falkel, 1986). Kas-tendon ünitesinin yeterli elastikiyete sahip olmaması, kuvvet üretimi ve enerji transferi sırasında dokuların yaralanmaya daha açık hale gelmesine neden olmaktadır. Bu nedenle esneklik çalışmalarının düzenli ve kontrollü biçimde uygulanması, kas-iskelet sisteminin mekanik toleransını artırarak yaralanma riskinin azaltılmasına katkı sağlamaktadır.

Mobilite egzersizleri ise eklemlerin fonksiyonel hareket açıklığının korunması ve geliştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Eklem mobilitesindeki kısıtlılıklar, hareket sırasında kompensatuar paternlerin ortaya çıkmasına ve yükün fizyolojik olmayan yapılara aktarılmasına yol açabilmektedir. Bu durum, zamanla aşırı kullanım yaralanmaları ve eklem çevresi dokularda fonksiyonel bozuklukların gelişmesine neden olabilmektedir (Wilk vd., 2011). Esneklik ve mobilite egzersizlerinin spor branşına özgü hareket gereksinimleri, sporcunun bireysel biyomekanik özellikleri ve antrenman düzeyi dikkate alınarak planlanması, bu uygulamaların koruyucu etkilerini artırmakta ve performansın sürdürülebilirliğini desteklemektedir.

Yük Yönetimi ve Antrenman Planlaması

Spor yaralanmalarının önlenmesinde, özellikle aşırı kullanım (overuse) kaynaklı patolojilerin engellenmesi adına yük yönetimi temel bir stratejidir. Hacim, şiddet ve sıklık parametrelerinin kümülatif etkisi olarak tanımlanan antrenman yükü; kontrolsüz ve ani artışlar gösterdiğinde kas-iskelet sisteminin adaptasyon sınırlarını zorlayarak yaralanma insidansını belirgin şekilde artırır. Bu bağlamda, dokuların mekanik strese aşamalı adaptasyonunu sağlayan optimize edilmiş bir yük yönetimi, hem akut hem de kronik yaralanmalara karşı koruyucu bir kalkan görevi görür. Sürecin başarısı; sporcunun fiziksel kapasitesi, antrenman geçmişi ve güncel toparlanma durumu gibi bireysel değişkenlerin dikkate alınmasına bağlıdır (Naglah vd., 2018).

Yük yönetiminin pratikteki karşılığı olan antrenman planlaması ise, periodizasyon ilkeleri doğrultusunda yapılandırılmalıdır. Bilimsel temellere dayalı periodizasyon, performansı maksimize ederken, aynı zamanda doku iyileşmesi ve enerji depolarının yenilenmesi için gerekli dinlenme aralıklarını garanti altına alır (Jayanthi vd., 2022). Yetersiz toparlanma sürelerinin yol açtığı birikimli yorgunluk, performans kaybı ve artan yaralanma riskiyle doğrudan ilişkilidir. Dolayısıyla; yüklenme-dinlenme dengesinin gözetilmesi, düzenli izleme (monitoring) ve gerektiğinde antrenman yükünün revize edilmesi, sürdürülebilir bir sportif gelişim ve yaralanmasız bir kariyer için elzemdir.

Koruyucu Ekipman ve Bandaajlama Uygulamaları

Koruyucu ekipman kullanımı ile bandaajlama teknikleri, spor yaralanmalarına karşı fiziksel ve fonksiyonel bir savunma hattı oluşturarak travmatik hasarların minimize edilmesinde kritik bir rol üstlenmektedir. Branşa özgü kask, dizlik, bileklik ve ağız koruyucu gibi donanımlar, darbelerin enerjisini sönümleyerek doku bütünlüğünü korurken; bu ekipmanların sporcunun antropometrik yapısına ve hareket gereksinimlerine uygun seçilmesi, biyomekanik verimliliğin korunması açısından elzemdir (Vahid Alizadeh vd., 2021). Benzer şekilde, rijit ve elastik taping uygulamaları eklem stabilitesini artırıp proprioseptif girdiyi güçlendirerek, özellikle instabilite sorunu yaşayan sporcuların fonksiyonel kapasitesini desteklemektedir. Ancak bu pasif destekleyici yöntemlerin, aktif nöromüsküler eğitim ve kuvvet egzersizlerinin bir alternatifi olmadığı unutulmamalıdır. Sonuç olarak, yaralanma riskini en düşük seviyeye indirmek; doğru ekipman ve bandaajlama stratejilerinin, kanıta dayalı egzersiz protokolleriyle entegre edildiği bütüncül bir yaklaşımla mümkündür (An ve Lee, 2021; Koç ve Yasun, 2023).

Yaralanma Önleme Programları ve Kanıta Dayalı Yaklaşımlar

Spor yaralanmalarının profilaksisinde (korunma) kullanılan yapılandırılmış programlar; branşa özgü riskleri minimize etmeyi hedefleyen, standardize edilmiş çok bileşenli egzersiz modüllerinden oluşmaktadır. Genellikle dinamik ısınma, eksantrik kuvvet, denge, propriyosepsiyon, pliometrik çalışmalar ve hareket mekaniği eğitimi gibi unsurları içeren bu protokollerin en bilinen örneği FIFA 11+ programıdır (Slauterbeck vd., 2019). Özellikle futbolda diz ve ayak bileği yaralanmalarını azaltmada yüksek etkinliğe sahip olduğu literatürle sabitlenen bu model, diğer spor branşlarına yönelik nöromüsküler antrenmanların geliştirilmesine de öncülük etmiştir (Pineda-Escobar vd., 2025).

Kanıta dayalı koruyucu yaklaşımların başarısı, standart protokollerin 'kişiye özgü' hale getirilmesine bağlıdır. Sporcunun geçirilmiş yaralanma öyküsü, kas imbalansları (dengesizlikleri), eklem hareket açıklığı kısıtlılıkları ve yüklenme kapasitesi gibi bireysel risk faktörlerinin analizi, programın etkinliğini belirleyen temel parametredir. Bu süreçte antrenör, fizyoterapist ve sporcu arasındaki multidisipliner iş birliği; egzersizlerin doğru teknikle uygulanmasını, sürecin takibini ve programa uyumu (compliance) garanti altına alır. Sonuç olarak, bireyselleştirilmiş önleme stratejileri, sadece yaralanma insidansını düşürmekle kalmayıp, aynı zamanda sporcunun uzun vadeli ve güvenli performans gelişimine de zemin hazırlar (Franco vd., 2024).

SONUÇ

Spor yaralanmaları, sporcuların performansını, antrenman sürekliliğini ve uzun vadeli sağlık durumunu etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmektedir. Bu bölümde ele alınan bulgular doğrultusunda, spor yaralanmalarının oluşumunun çok faktörlü bir yapıya sahip olduğu ve yaralanma riskinin içsel ve dışsal faktörlerin etkileşimi sonucunda ortaya çıktığı görülmektedir. Isınma ve soğuma stratejileri, kuvvet ve denge antrenmanları, esneklik ve mobilite egzersizleri, yük yönetimi ile koruyucu ekipman kullanımı gibi önleyici uygulamaların birlikte ve sistematik şekilde uygulanması, yaralanma insidansının azaltılmasında temel bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Kanıta dayalı yaralanma önleme programlarının spor branşına ve bireysel ihtiyaçlara göre uyarlanması, sporcuların güvenli katılımının sağlanması ve performansın sürdürülebilirliğinin korunması açısından büyük önem taşımaktadır.

Gelecek perspektifleri açısından bakıldığında, spor yaralanmalarının önlenmesine yönelik araştırmaların bireyselleştirilmiş yaklaşımlara ve teknolojik gelişmelere odaklanması beklenmektedir. Giyilebilir teknolojiler, hareket analizi sistemleri ve yük izleme araçları aracılığıyla elde edilen objektif

verilerin, yaralanma riskinin erken belirlenmesinde ve önleyici müdahalelerin zamanında uygulanmasında önemli katkılar sunacağı öngörülmektedir. Ayrıca multidisipliner ekip yaklaşımlarının yaygınlaştırılması ve sporcuların eğitim düzeyinin artırılması, önleme stratejilerinin etkinliğini güçlendirecektir. Gelecekte yapılacak çalışmaların, farklı spor dalları ve popülasyonlar için spesifik risk profillerini ortaya koyması ve uzun dönemli takip verileri sunması, spor yaralanmalarının önlenmesine yönelik uygulamaların daha etkili ve kanıta dayalı hale gelmesine katkı sağlayacaktır.

REFERANSLAR

- Airaksinen, O. V., Kyrklund, N., Latvala, K., Kouri, J. P., Gronblad, M., ve Kolari, P. (2003). Efficacy of cold gel for soft tissue injuries: a prospective randomized double-blinded trial. *Am J Sports Med*, 31(5), 680-684. <https://doi.org/10.1177/03635465030310050801>
- Akinci, B., Zenginler Yazgan, Y., ve Altinoluk, T. (2020). The effectiveness of three different recovery methods on blood lactate, acute muscle performance, and delayed-onset muscle soreness: a randomized comparative study. *J Sports Med Phys Fitness*, 60(3), 345-354. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.19.10142-9>
- Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Silvers, H. J., Samitier, G., Romero, D., Lazaro-Haro, C., ve Cugat, R. (2009). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 1: Mechanisms of injury and underlying risk factors. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 17(7), 705-729. <https://doi.org/10.1007/s00167-009-0813-1>
- An, K.-O., ve Lee, K.-J. (2021). Sports injury prevention and functional training: a literature review. *The Asian Journal of Kinesiology*, 23(1), 46-52.
- Apseloff, N. A., Hughes, J. D., Devitt, B. M., ve Musahl, V. (2025). Primary Anterior Cruciate Ligament Injury: Extrinsic and Intrinsic Risk Factors. *J Am Acad Orthop Surg*, 33(13), 693-702. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-24-00341>
- Bahr, R., ve Krosshaug, L. (2005). Understanding injury mechanisms: A key component of preventing injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine*, 39(6), 329-335.
- Barnett, A. (2006). Using recovery modalities between training sessions in elite athletes: does it help? *Sports Med*, 36(9), 781-796. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636090-00005>
- Bennell, K. L., Malcolm, S. A., Wark, J. D., ve Brukner, P. D. (1996). Models for the pathogenesis of stress fractures in athletes. *Br J Sports Med*, 30(3), 200-204. <https://doi.org/10.1136/bjsm.30.3.200>
- Biddle, S. J., Ciacconi, S., Thomas, G., ve Vergeer, I. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 146-155.
- Bradshaw, E. J., ve Hume, P. A. (2012). Biomechanical approaches to identify and quantify injury mechanisms and risk factors in women's artistic gymnastics. *Sports Biomech*, 11(3), 324-341. <https://doi.org/10.1080/14763141.2011.650186>

- Brenner, J. S., Watson, A., Council On Sports, M., ve Fitness. (2024). Overuse Injuries, Overtraining, and Burnout in Young Athletes. *Pediatrics*, 153(2). <https://doi.org/10.1542/peds.2023-065129>
- Chatterjee, M., Muljadi, P. M., ve Andarawis-Puri, N. (2022). The role of the tendon ECM in mechanotransduction: disruption and repair following overuse. *Connect Tissue Res*, 63(1), 28-42. <https://doi.org/10.1080/03008207.2021.1925663>
- Dhahbi, W., Materne, O., ve Chamari, K. (2025). Rethinking knee injury prevention strategies: joint-by-joint training approach paradigm versus traditional focused knee strengthening. *Biol Sport*, 42(4), 59-65. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2025.148544>
- Engebretsen, L., Steffen, K., Alonso, J. M., Aubry, M., Dvorak, J., Junge, A., ... ve Wilkinson, M. (2010). Sports injuries and illnesses during the Winter Olympic Games 2010. *British Journal of Sports Medicine*, 44(11), 772-780.
- Fagher, K., ve Lexell, J. (2014). Sports-related injuries in athletes with disabilities. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(5), e320-e331.
- Fleck, S. J., ve Falkel, J. E. (1986). Value of resistance training for the reduction of sports injuries. *Sports Med*, 3(1), 61-68. <https://doi.org/10.2165/00007256-198603010-00006>
- Forelli, F., Moiroux-Sahraoui, A., Nielsen-Le Roux, M., Miraglia, N., Gaspar, M., Stergiou, M., Bjerregaard, A., Mazeas, J., ve Douryang, M. (2024). Stay in the Game: Comprehensive Approaches to Decrease the Risk of Sports Injuries. *Cureus*, 16(12), e76461. <https://doi.org/10.7759/cureus.76461>
- Franco, D., Ambrosio, L., Za, P., Maltese, G., Russo, F., Vadalà, G., Papalia, R., ve Denaro, V. (2024). Effective prevention and rehabilitation strategies to mitigate non-contact anterior cruciate ligament injuries: A narrative review. *Applied Sciences*, 14(20), 9330.
- Frisch, A., Croisier, J. L., Urhausen, A., Seil, R., ve Theisen, D. (2009). Injuries, risk factors and prevention initiatives in youth sport. *Br Med Bull*, 92, 95-121. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldp034>
- Gimigliano, F., Resmini, G., Moretti, A., Aulicino, M., Gargiulo, F., Gimigliano, A., Liguori, S., Paoletta, M., ve Iolascon, G. (2021). Epidemiology of Musculoskeletal Injuries in Adult Athletes: A Scoping Review. *Medicina (Kaunas)*, 57(10). <https://doi.org/10.3390/medicina57101118>

- Hess, G. P., Cappiello, W. L., Poole, R. M., ve Hunter, S. C. (1989). Prevention and treatment of overuse tendon injuries. *Sports Med*, 8(6), 371-384. <https://doi.org/10.2165/00007256-198908060-00005>
- Hinchcliffe, C., Tummala, R., ve Malliaropoulos, N. (2023). The role of biomechanics in injury prevention in sport. *Musculoskeletal Science and Practice*, 63, 102688.
- Hobbs, J. G., Young, J. S., ve Bailes, J. E. (2016). Sports-related concussions: diagnosis, complications, and current management strategies. *Neurosurg Focus*, 40(4), E5. <https://doi.org/10.3171/2016.1.FOCUS15617>
- Jayanthi, N., Schley, S., Cumming, S. P., Myer, G. D., Saffel, H., Hartwig, T., ve Gabbett, T. J. (2022). Developmental Training Model for the Sport Specialized Youth Athlete: A Dynamic Strategy for Individualizing Load-Response During Maturation. *Sports Health*, 14(1), 142-153. <https://doi.org/10.1177/19417381211056088>
- Koç, H. ve Kaynar, Ö. (2021). *Bireysel Sporlarda Yaralanma*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Koç, H., ve Yasun, E. (2023). Sporda Meydana Gelen Yaralanmalarda Kullanılan Tedavi Yöntemleri. M. Ö. Şekeroğlu (Ed.), *Spor Bilimleri Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler içinde* (ss. 16–28). Detay Yayıncılık.
- Koç, H., ve Yasun, E. (2024). Halı sahada futbol oynayan bireylerin sporda yaralanma durumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(3), 339-349.
- Krivickas, L. S. (1997). Anatomical factors associated with overuse sports injuries. *Sports Med*, 24(2), 132-146. <https://doi.org/10.2165/00007256-199724020-00005>
- Mahindru, A., Patil, P., veAgrawal, V. (2023). Role of physical activity on mental health and well-being: A review. *Cureus*, 15(1).
- Marigi, E. M., Davies, M. R., Marx, R. G., Rodeo, S. A., ve Williams, R. J., 3rd. (2024). Meniscus Tears in Elite Athletes: Treatment Considerations, Clinical Outcomes, and Return to Play. *Curr Rev Musculoskelet Med*, 17(8), 313-320. <https://doi.org/10.1007/s12178-024-09907-w>
- Myer, G. D., Ford, K. R., McLean, S. G., ve Hewett, T. E. (2006). The effects of plyometric versus dynamic stabilization and balance training on lower extremity biomechanics. *Am J Sports Med*, 34(3), 445-455. <https://doi.org/10.1177/0363546505281241>
- Naglah, A., Khalifa, F., Mahmoud, A., Ghazal, M., Jones, P., Murray, T., ... & El-Baz, A. (2018, December). Athlete-customized injury prediction using training load statistical records and machine learning. In 2018 IEEE

- international symposium on signal processing and information technology (*ISSPIT*) (pp. 459-464). IEEE.
- Nguyen, J. C., Sheehan, S. E., Davis, K. W., ve Gill, K. G. (2017). Sports and the Growing Musculoskeletal System: Sports Imaging Series. *Radiology*, 284(1), 25-42. <https://doi.org/10.1148/radiol.2017161175>
- Noble, J. M., ve Hesdorffer, D. C. (2013). Sport-related concussions: a review of epidemiology, challenges in diagnosis, and potential risk factors. *Neuropsychol Rev*, 23(4), 273-284. <https://doi.org/10.1007/s11065-013-9239-0>
- Pearcey, G. E., Bradbury-Squires, D. J., Kawamoto, J. E., Drinkwater, E. J., Behm, D. G., ve Button, D. C. (2015). Foam rolling for delayed-onset muscle soreness and recovery of dynamic performance measures. *J Athl Train*, 50(1), 5-13. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.1.01>
- Pfile, K. R., Hart, J. M., Herman, D. C., Hertel, J., Kerrigan, D. C., ve Ingersoll, C. D. (2013). Different exercise training interventions and drop-landing biomechanics in high school female athletes. *J Athl Train*, 48(4), 450-462. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-48.4.06>
- Pineda-Escobar, S., Matias-Soto, J., Garcia-Munoz, C., ve Martinez-Calderon, J. (2025). Protecting Athletes: The Clinical Relevance of Meta-Analyses on Injury Prevention Programs for Sports and Musculoskeletal Body Regions: An Overview of Systematic Reviews with Meta-Analyses of Randomized Clinical Trials. *Healthcare (Basel)*, 13(13). <https://doi.org/10.3390/healthcare13131530>
- Risberg, M. A., Mork, M., Jenssen, H. K., ve Holm, I. (2001). Design and implementation of a neuromuscular training program following anterior cruciate ligament reconstruction. *J Orthop Sports Phys Ther*, 31(11), 620-631. <https://doi.org/10.2519/jospt.2001.31.11.620>
- Roe, M., Malone, S., Blake, C., Collins, K., Gissane, C., Büttner, F., Murphy, J. C., ve Delahunt, E. (2017). A six stage operational framework for individualising injury risk management in sport. *Injury epidemiology*, 4(1), 26.
- Sarı, C., Han, M. ve Türker, A. (2022). Çocuklarda ve Gençlerde Yüksek Şiddetli Aralıklı Antrenmanların Faydaları ve Riskleri: Geleneksel Derleme. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 14(3), 347-56
- September, A. V., Posthumus, M., ve Collins, M. (2012). Application of genomics in the prevention, treatment and management of Achilles tendinopathy and anterior cruciate ligament ruptures. *Recent Pat DNA Gene Seq*, 6(3), 216-223. <https://doi.org/10.2174/187221512802717358>

- Seydaoğulları, Ö., ve Sarı, İ. (2023). Spor Yaralanmalarında EMDR Terapisinin İşlevselliği: Bir Olgu Sunumu. *AYNA Klinik Psikoloji Dergisi*, 10(3), 589-611. <https://doi.org/10.31682/ayna.935887>
- Slauterbeck, J. R., Choquette, R., Tourville, T. W., Krug, M., Mandelbaum, B. R., Vacek, P., ve Beynnon, B. D. (2019). Implementation of the FIFA 11+ Injury Prevention Program by High School Athletic Teams Did Not Reduce Lower Extremity Injuries: A Cluster Randomized Controlled Trial. *Am J Sports Med*, 47(12), 2844-2852. <https://doi.org/10.1177/0363546519873270>
- Sugimoto, D., Alentorn-Geli, E., Mendiguchia, J., Samuelsson, K., Karlsson, J., ve Myer, G. D. (2015). Biomechanical and neuromuscular characteristics of male athletes: implications for the development of anterior cruciate ligament injury prevention programs. *Sports Med*, 45(6), 809-822. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0311-1>
- Thomas, M., Haas, T. S., Doerer, J. J., Hodges, J. S., Aicher, B. O., Garberich, R. F., Mueller, F. O., Cantu, R. C., ve Maron, B. J. (2011). Epidemiology of sudden death in young, competitive athletes due to blunt trauma. *Pediatrics*, 128(1), e1-8. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2743>
- Tsilimigkras, T., Kakkos, I., Matsopoulos, G. K., ve Bogdanis, G. C. (2024). Enhancing Sports Injury Risk Assessment in Soccer Through Machine Learning and Training Load Analysis. *J Sports Sci Med*, 23(1), 537-547. <https://doi.org/10.52082/jssm.2024.537>
- Vahid Alizadeh, H., Fanton, M. G., Domel, A. G., Grant, G., ve Camarillo, D. B. (2021). A Computational Study of Liquid Shock Absorption for Prevention of Traumatic Brain Injury. *J Biomech Eng*, 143(4). <https://doi.org/10.1115/1.4049155>
- Weatherford, B. M., Anderson, J. G., ve Bohay, D. R. (2017). Management of Tarsometatarsal Joint Injuries. *J Am Acad Orthop Surg*, 25(7), 469-479. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-15-00556>
- Wilk, K. E., Yenchak, A. J., Arrigo, C. A., ve Andrews, J. R. (2011). The Advanced Throwers Ten Exercise Program: a new exercise series for enhanced dynamic shoulder control in the overhead throwing athlete. *Phys Sportsmed*, 39(4), 90-97. <https://doi.org/10.3810/psm.2011.11.1943>
- Zetterberg, H., Winblad, B., Bernick, C., Yaffe, K., Majdan, M., Johansson, G., Newcombe, V., Nyberg, L., Sharp, D., Tenovuo, O., ve Blennow, K. (2019). Head trauma in sports - clinical characteristics, epidemiology and biomarkers. *J Intern Med*, 285(6), 624-634. <https://doi.org/10.1111/joim.12863>

6. Bölüm

Fiziksel Aktivitenin Psikolojik Sağlık Üzerine Etkileri: Depresyon, Anksiyete ve Stres

Yeşim ÇOLAK¹, İlknur Yaren AYTEMİŞ², Filiz POLAT³

GİRİŞ

Günümüzde bireylerin yaşam biçimlerinde meydana gelen değişimler, fiziksel aktivite düzeylerinde belirgin bir azalmaya yol açmış; bu durum hem fiziksel hem de psikolojik sağlık üzerinde önemli riskler oluşturmıştır. Teknolojik gelişmelerin sağladığı kolaylıklar, günlük yaşamda hareket gereksinimini azaltırken, hareketsiz yaşam tarzı depresyon, anksiyete ve stres gibi ruhsal sorunların yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır. Dünya Sağlık Örgütü verileri, ruhsal bozuklukların küresel ölçekte artış gösterdiğini ve bu sorunların bireylerin yaşam kalitesi üzerinde ciddi olumsuz etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Fiziksel aktivite, günlük yaşantımızda vücudun enerji harcaması ile sonuçlanan, iskelet kaslarımızı kullanarak uyguladığımız bedensel hareketlerdir (Dünya Sağlık Örgütü, 2021). Düzenli yapılan egzersizin, fiziksel iyi oluş dışında psikolojik iyi oluş konusunda da yadsınamaz etkisinin olduğu bilinmektedir. Hareketsiz yaşamın depresyon, anksiyete, stres vb. birçok ruh sağlığı bozukluğunu beraberinde getirdiği bilinmektedir (Şenışık ve Kayış, 2021). Hareketsizlik ve bedensel aktiviteden yoksun yaşam biçimi, insanın varoluşsal düzeni içerisinde fiziksel ve ruhsal işleyişi olumsuz yönde etkileyen önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Fiziksel hareketsizliğin yol açtığı olumsuzluklar başlangıçta fizyolojik değişimlerle ortaya çıkmakta, ilerleyen süreçte ise psikolojik etkileri de beraberinde getirmektedir. Günümüzde gelişmiş toplumlarda yapılan araştırmalar, düzenli fiziksel aktivitenin (FA) bireylerin sağlıklı yaşam sürelerini uzattığını ve uzayan yaşam

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. yeesimcolak@gmail.com. ORCID No: 0009-0001-6292-6162

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. ilknuryarenayt@gmail.com. ORCID No: 0009-0009-1589-4303

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. filizplttt@gmail.com. ORCID No: 0009-0000-5416-7787

süresinin daha nitelikli bir şekilde sürdürüldüğünü ortaya koymaktadır (Mumcu ve Mumcu, 2023;).

Psikolojik sağlık, bireyin duygusal durumunu düzenleyebilmesi, düşünsel işlevlerini sağlıklı bir biçimde sürdürebilmesi ve sosyal ilişkilerinde denge kurabilmesi ile yaşamın karşısına çıkardığı zorluklarla etkili bir şekilde başa çıkabilme kapasitesini ifade etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO, 2015) verilerine göre, günümüzde depresyon, kaygı bozuklukları ve stres gibi ruhsal sorunlar küresel ölçekte hızla yayılmakta; bu durum yalnızca bireylerin yaşam kalitesini değil, aynı zamanda toplum sağlığını da olumsuz yönde etkilemektedir (Çelik, 2025). Bu bağlamda, düzenli egzersiz alışkanlığı daha aktif ve sağlıklı bir beden yapısının yanı sıra, olumlu bir ruh halinin sürdürülmesi açısından da temel bir gereklilik olarak kabul edilmektedir. Her gün farklı yoğunluklarda gerçekleştirilen fiziksel aktivitenin, genel sağlık düzeyinin iyileştirilmesine katkı sağladığı ve bireylerin psikolojik iyilik hallerini desteklediği belirtilmektedir (Çelik, 2025)

FİZİKSEL AKTİVİTE VE SAĞLIK

Fiziksel aktivite, günlük yaşamımızda vücudun enerji harcaması ile sonuçlanan, iskelet kaslarımızı kullanarak uyguladığımız bedensel hareketlerdir (Dünya Sağlık Örgütü, 2021) Fiziksel aktivitelere, boş zamanlarımızda da uyguladığımız; yürümek, ev işi yapmak, oyun oynamak, koşmak, ip atlamak, dans etmek, eğilip kalmak, egzersiz ve spor hareketleri örnek olarak verilebilir (WHO, 2021). Fiziksel aktivite, hareket özelliklerine göre; aerobik-anaerobik ya da statik-dinamik olarak ortaya konabilir (Zorba ve Saygın, 2017). Bazı akademik çalışmalar, fiziksel aktiviteyi sadece enerji harcayan hareketler değil, aynı zamanda toplumsal hayatta insanların belirli amaçlarla yapılan hareketleri olarak ele alır (Piggin, 2020).

Fiziksel Aktivite ve Sağlık İlişkisi

Fiziksel aktivitenin, zihinsel ve fiziksel iyi oluşu desteklediği bilinmektedir. Toplumsal yönden halk sağlığının iyileştirilmesinde ve bireysel açıdan kronik ve akut hastalıkları önlemede etkilidir (Akyol vd., 2008). Fiziksel aktiviteyi uygulayan her birey sosyal-fiziksel-ruhsal ve zihinsel iyi oluş hali kazanmaktadır (WHO, 2021). Son dönemlerde gelişen teknoloji ile beraber yürümenin, koşmanın ya da bisiklet ile bir yerden bir yere gitmenin yerini rahat taşıtlar almış, modern iletişim teknolojileri günlük yaşamı kolaylaştırmıştır. Bu durum organizmamızda hareketsizlik dolayısıyla da hareket kısıtlılığına sebep olmakta ve buna bağlı olarak sağlık sorunlarını beraberinde getirmektedir (Zorba ve Saygın 2017; Sarı vd., 2022). Azalan hareket kabiliyetinin; obezite,

kalp hastalıkları, diyabet, depresyon ve anksiyete gibi fiziksel ve buna eşlik eden zihinsel, psikolojik sağlık sorunlarını da beraberinde getirdiği görülmektedir. Düzenli fiziksel aktiviteye katılımın; kardiyovasküler hastalıklar, tip 2 diyabet, metabolik hastalıklar (Karayığit vd., 2020), belirli kanser türleri (Sarı ve Mirze, 2023) gibi birçok kronik, psikiyatrik ve nörolojik hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde etkili olduğu bilinmektedir. Öte yandan depresyon, stres, anksiyete gibi ruhsal hastalıkların riskini azaltmakta ve bunlara bağlı olarak mortalite riskini düşürmektedir (Mumcu, 2025; Hasan, 2023). Fiziksel aktivite ve egzersizin faydaları arasında vücut esnekliğinin ve kas gücünün artırılması, kardiyovasküler dayanıklılığın artırılması, zihinsel ve psikolojik sağlığın geliştirilmesi ve insanların formda tutulması yer alır (Eker,2024). Fiziksel aktivitenin bedensel, ruhsal ve sosyal sağlığımıza etkisi ve ileriki dönemlerde sağlıklı bir yaşam sürmemiz hususundaki etkisi büyüktür.

Sağlık Bakanlığı (2014) verilerine göre bu etkiler şu şekildedir;

Düzenli fiziksel aktivite ve egzersiz, kas kuvvetinin artmasına ve mevcut kas yapısının korunmasına katkı sağlamaktadır. Kardiyovasküler sistem üzerinde olumlu etkiler oluşturarak kalp ritminin düzenlenmesine, kalp kasının güçlenmesine ve kalbe giden kan akımının artmasına yardımcı olmakta; bu sayede kalp krizi riskinin azalmasına destek olmaktadır. Aynı zamanda solunum sisteminin kapasitesini artırarak bireylerin aerobik dayanıklılığını geliştirmektedir. Metabolik açıdan değerlendirildiğinde, düzenli egzersizin özellikle diyabet hastalarında kan şekeri kontrolünü kolaylaştırdığı, vücudun su, tuz ve mineral dengesinin korunmasına katkı sunduğu ve metabolik hızı artırarak kilo alımını önleyici bir rol üstlendiği görülmektedir. Bununla birlikte, bilişsel işlevler üzerinde de koruyucu etkiler sağlayarak erken dönemde demans ve unutkanlık gelişme riskini azaltabilmektedir. Psikososyal açıdan bakıldığında ise fiziksel aktivitenin bireylerin beden algısını olumlu yönde etkilediği, kendinden memnuniyet ve özgüven düzeylerini artırdığı dikkat çekmektedir. Düzenli egzersiz, stresle başa çıkma becerilerini güçlendirmekte, depresyon ve kaygı bozukluğu riskini azaltmakta ve genel psikolojik iyilik hâlini destekleyerek bireylerin kendilerini daha iyi ve mutlu hissetmelerine katkı sağlamaktadır.

Fiziksel Aktivite Türleri

Fiziksel aktiviteler, yapısal ve metabolik özelliklerine göre ayrılır; aerobik aktiviteler ritmik olarak uzun süreli enerji harcaması gerektirirken oksijenli anaerobik aktiviteler kısa süreli yüksek patlayıcı enerjili eforu içerir. Ayrıca kuvvet, esneklik ve denge egzersizleri gibi kategoriler farklı fizyolojik hedefleri içerir (Garber vd., 2011). Aerobik ve anaerobik egzersizlerin kalp-damar

sağlığı, kas gücü ve metabolik durumun üzerine etkileri bilimsel olarak incelenmiştir (Garber vd., 2011).

PSİKOLOJİK SAĞLIK KAVRAMI

Psikolojik Sağlığın Tanımı

Psikolojik sağlık, bireyin psikolojik açıdan iyi oluş halini ifade eden çok boyutlu bir kavramdır. Bu kavram; bireyin duygusal, bilişsel, ve davranışsal alanlarda işlevselliğini sürdürebilmesi, günlük yaşamda karşılaştığı güçlüklerle etkili biçimde başa çıkabilmesi ve hem kendisiyle hem de sosyal çevresiyle uyumlu bir yaşam sürdürebilmesi anlamına gelmektedir (WHO, 2021). Psikolojik açıdan sağlıklı bireyler, yaşamın getirdiği stres faktörlerine karşı uyum sağlayabilen, sosyal ilişkilerini dengeli bir biçimde yürütebilen ve genel yaşam doyumunu koruyabilen bireyler olarak değerlendirilmektedir (Keyes, 2002). Bireyin duygusal durumu, düşünsel süreçleri ve sosyal ilişkileri arasında denge kurabilmesi, psikolojik sağlığın temel göstergelerinden biridir. Bu denge, bireyin yaşamın zorlukları karşısında etkili başa çıkma becerileri geliştirmesini mümkün kılmaktadır (Keyes, 2002). Günümüzde depresyon, anksiyete ve stres gibi ruhsal sorunların küresel ölçekte artış göstermesi, psikolojik sağlığın yalnızca bireysel değil aynı zamanda toplumsal bir sağlık sorunu olarak ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Nitekim bu tür ruhsal problemler, bireylerin yaşam kalitesini düşürmekte ve toplum sağlığı üzerinde olumsuz etkiler oluşturmaktadır (WHO, 2021).

Psikolojik Sağlık ve Fiziksel Aktivite İlişkisi

Düzenli egzersiz, bireyin yalnızca fiziksel sağlığını değil, aynı zamanda psikolojik iyilik halini de destekleyen önemli bir yaşam davranışıdır. Her gün farklı yoğunluklarda yapılan egzersizlerin genel sağlık üzerinde olumlu etkiler yarattığı ve ruhsal iyi oluşu desteklediği belirtilmektedir (WHO, 2021). Fiziksel aktivite, ruh sağlığının korunması ve geliştirilmesinde düşük maliyetli, erişilebilir ve yan etkisi olmayan etkili bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalar, fiziksel aktivitenin yalnızca bedensel sağlıkla sınırlı kalmayıp ruh sağlığı üzerinde de belirgin etkileri olduğunu ortaya koymaktadır (WHO, 2022; Schuch, 2018). Araştırmalar, düzenli egzersizin beyin işlevleri ve nörokimyasal süreçler üzerinde olumlu değişiklikler yaratarak depresyon ve anksiyete semptomlarının hafiflemesine katkı sağladığını göstermektedir (Tekin vd., 2025). Bunun yanı sıra, fiziksel aktivitenin stres hormonlarının düzenlenmesine yardımcı olduğu, uyku kalitesini artırdığı ve bireylerin stresle başa çıkma kapasitelerini güçlendirdiği ifade edilmektedir (Kredlow vd., 2015). Çocuklar ve ergenler üzerinde

yürütülen çalışmalar, düzenli fiziksel aktiviteye katılımın dikkat düzeyini artırdığını ve kaygı ile depresyon belirtilerini azalttığını ortaya koymaktadır (Meydanlıoğlu, 2015). Benzer biçimde, ileri yaş gruplarında yapılan araştırmalar da fiziksel aktivitenin psikolojik sağlık üzerinde koruyucu ve iyileştirici etkiler sunduğunu göstermektedir. Literatürde yer alan bulgular, fiziksel aktivitenin depresyon, anksiyete, stres ve bilişsel performans üzerindeki olumlu etkilerini güçlü biçimde desteklemektedir. Uygulanan egzersiz türlerinin çoğunlukla aerobik aktivitelerden oluştuğu görülmekle birlikte, yürüyüş ve bisiklet gibi günlük yaşamda kolaylıkla uygulanabilen fiziksel aktivitelerin de benzer şekilde etkili olduğu vurgulanmaktadır. Fiziksel aktivitenin olumlu etkileri yalnızca biyolojik düzeyle sınırlı kalmamakta; aynı zamanda psikolojik ve sosyal mekanizmalar aracılığıyla da desteklenmektedir (WHO, 2021). Düzenli egzersiz, bireyin biyokimyasal sistemini olumlu yönde etkilerken, sosyal etkileşimi artırmakta ve öz yeterlilik algısının güçlenmesine katkı sağlamaktadır. Sonuç olarak, düzenli fiziksel aktivite; depresyon, anksiyete ve stres semptomlarının azaltılmasında etkili olmakta, bununla birlikte uyku kalitesini ve bilişsel işlevleri artırarak psikolojik sağlığın sürdürülebilirliğine önemli katkılar sunmaktadır (WHO, 2021).

FİZİKSEL AKTİVİTE TÜRLERİ VE PSİKOLOJİK ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Aerobik egzersizlerin oksijenin fazlaca kullanıldığı egzersizlerin (yürüyüş, koşu, bisiklet gibi) depresyon ve kaygı belirtilerini azaltmada etkisi olmakla birlikte duygusal olarak iyileştirdiği ve genel psikolojik duygu durumunu iyileştirdiği birçok çalışmada belirtilmektedir. ABD yetişkinleri üzerinde yapılan geniş örneklemli bir çalışmada, düzenli olarak aerobik nitelikli fiziksel aktivitelere katılan bireylerin mental sağlık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (WHO, 2021). Direnç egzersizlerinin özellikle özgüven, benlik olgusu ve saygısı ve öz-yeterlilik algısı üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır. Bindal (2025), farklı egzersiz türlerini karşılaştırdığı çalışmasında, direnç egzersizlerinin psikolojik dayanıklılık ve olumlu benlik algısı oksijenli aerobik egzersizlere kıyasla daha net etkiler gösterebildiğini belirtmiştir. Direnç temelli egzersiz programlarına katılan bireylerin, fiziksel yeterlilik algılarının güçlenmesiyle birlikte psikolojik dayanıklılık düzeylerinin de arttırdığı bildirilmektedir (Gordon vd., 2017). Bu durum, bireyin kendi bedeni üzerindeki kontrol algısının artmasıyla ilişkilendirilmektedir. Grupla yapılan spor aktiviteleri ile bireysel fiziksel aktiviteler karşılaştırıldığında, grup sporlarının sosyal birliği, aidiyet duygusu ve sosyal etkileşim açısından çok güçlü psikolojik faydalar sağlamaktadır. Takım sporlarına katılan bireylerde yalnızlık

düzeylerinin daha düşük daha sosyal, yaşam doyumunun ise daha yüksek olduğu elde edilmiştir (Eime vd., 2013). Bu bulgu, fiziksel aktivitenin yalnızca biyolojik değil, aynı zamanda sosyal süreçle olduğunu göstermektedir.

DEPRESYON

Depresyon Kavramı

Depresyon, yaşanan olaylar sonucu meydana gelen, en az iki hafta süren ve çoğu kişide görülüp, sık rastlanan, kişinin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen, bedensel-bilişsel ve duygusal değişiklikler ile karakterize mental bir bozukluktur (Yüceant, 2023). Depresyon; bireyde belirgin bir çökkünlük ve üzüntü hali, değersizlik duyguları, psikomotor yavaşlama ve işlevsellikte bozulma ile seyreden; bunun yanı sıra intihar düşüncelerinin ortaya çıkabildiği, beslenme alışkanlıklarında değişim ve uyku bozukluklarının eşlik edebildiği bir ruhsal bozukluk olarak tanımlanmaktadır (Eker, 2024). Depresyonun en belirgin özelliği düşünce dünyasında meydana gelen olumsuzluklar ve algı bozukluklarıdır. Depresyon halindeyken bireyin, hayat enerjisinin ve geleceğe yönelik istek ve hedeflerinin azaldığı, karamsar bir kişiliğe büründüğü, geçmiş hayatına istinaden pişmanlık ve suçluluk yaşadığı ve bunlar sonucunda kendine zarar vermeye yönelik düşünceler oluşturduğu, çevre ile olan bağın azaldığı, özgüvende düşüş ve öz saygıda azalma yaşandığı bilinmektedir. Depresyon sürecinde bireylerde en sık gözlenen duygusal durumlar arasında mutsuzluk, çaresizlik, keder ve yoğun üzüntü yer almakta; buna isteksizlik, umutsuzluk, suçluluk duyguları ve karamsar düşünce örüntülerinin eşlik ettiği bildirilmektedir (Eren, 2023).

Depresyonun Epidemiyolojisi ve Etiyolojisi İle Risk Faktörleri

Dünyada en sık görülen psikiyatrik hastalıkların başında depresyon gelmektedir. En yaygın görülen çeşidi olan Majör depresif bozukluk (MDB), dünyada 350 milyondan fazla insanın etkilendiği ve hastalık yükü olarak ikinci sırada, psikiyatrik hastalıklar arasında görülme sıklığı en yüksek hastalık olan, uzun süren ve kısıtlayıcı özellik gösteren bir hastalık türüdür. İnsan hayatının herhangi bir döneminde depresyona girebilmektedir. Ancak çalışmalar incelendiğinde ergenlik döneminin sonlarına doğru (20 yaş civarı) bu oranın arttığı ve daha çok kadınlarda görüldüğü gözlemlenmiştir. Özellikle kadınlarda yaşın ilerlemesiyle birlikte fiziksel aktivite düzeyinin azaldığını ve bu durumun hormonal değişikliklerle ilişkili olabileceğini göstermektedir. Literatürle paralel biçimde, genç kadınların daha aktif bir yaşam tarzı benimsemelerinin menstrüasyon semptomlarının hafiflemesine katkı sağladığı; buna karşın yaş ilerledikçe fiziksel aktivite düzeyindeki azalmanın söz konusu semptomların

şiddetini artırabileceği görülmektedir. Bu doğrultuda, kadınların menstrüasyon semptomlarını azaltmak ve genel sağlık durumlarını desteklemek amacıyla yaşa uygun fiziksel aktivite programlarının teşvik edilmesi, motivasyonu artıracak sosyal destek mekanizmalarının oluşturulması ve farkındalık kampanyaları yoluyla bilinçlendirme çalışmalarının yaygınlaştırılmasının depresyonu da azaltacağı öngörülmektedir (Koç, 2025; Yıldırım,2024; Yılmaz,2024; Hasan, 2023). Depresyonun etiolojisinde biyolojik, genetik, çevresel, psikososyal, nörobiyolojik etkenler ile hücre içi sinyal mekanizmaları, nörotransmitter ve nöroendokrin mekanizmaların rol aldığı düşünülmektedir (Yılmaz 2024; Yıldırım 2024). Çoklu olumsuz çocukluk deneyimleri ve travma da depresyon ile ilişkili görülmüştür (Hasan, 2023)

Depresyonun ortaya çıkışında biyokimyasal, genetik ve çevresel etmenlerin kişilik özellikleriyle etkileşime girerek belirleyici bir rol oynadığı kabul edilmektedir. Yetişkin bireylerde fiziksel aktivite düzeyi ile depresif belirtiler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda; kadınlar, bekar bireyler, lise ve üzeri eğitim düzeyine sahip olanlar ile fazla kilolu bireylerin depresyon açısından daha yüksek risk grubunda yer aldığı bildirilmiştir (Lök, 2017).

Depresyonun Tedavisi

En iyi tedavi edilebilen ruhsal bozukluk depresyondur. Depresyonda %80-90 tedaviye yanıt iyidir. Depresyonun tedavi yöntemleri arasında farmakolojik tedaviler, psikolojik yaklaşımlar, yaşam tarzı değişikliği-egzersiz ve fiziksel aktivite, besin takviyeleri, tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları yer almaktadır (WHO, 2017).

Depresyon ve Fiziksel Aktivite

Düzenli fiziksel aktiviteye katılımın, bireylerin yaşam kalitesinin artırılmasında ve ruhsal açıdan daha sağlıklı bir yapı kazanmalarında önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Fiziksel aktivitenin depresyon üzerindeki etkileri yalnızca riskin azaltılmasıyla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda mevcut depresif belirtilerin hafifletilmesine de katkı sağlamaktadır. Özellikle egzersiz, direnç antrenmanları ya da koşu gibi fiziksel uygunluğu geliştirmeye yönelik planlı ve yapılandırılmış aktivitelerin, bireylerin depresyon düzeylerinde azalma ile yakından ilişkili olduğu bildirilmektedir (Hasan, 2023). Bununla birlikte, egzersizin hem genel popülasyonda hem de depresyon tanısı almış bireylerde antidepresan etkilere sahip olduğu çeşitli çalışmalarda vurgulanmaktadır (Eker, 2024). Fiziksel aktivite ile depresyon arasındaki ilişkiyi ele alan çok sayıda araştırmada, bu iki değişken arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Nitekim Dankel, Loenneke ve Loprinzi (2016) tarafından gerçekleştirilen çalışmada,

fiziksel olarak inaktif bireyler ile obezite düzeyinde fazla kiloya sahip olan bireylerin depresif belirtilerinin daha yüksek olduğu ortaya konmuştur. Bu bulgular, fiziksel aktivitenin depresif belirtiler üzerindeki koruyucu ve iyileştirici etkisini destekler niteliktedir. Literatürde yer alan izlem ve derleme çalışmalarında, fiziksel aktivite düzeyi ile depresyon riski arasında güçlü bir ilişki olduğu ortaya konmaktadır. Camacho vd., (1991) uzunlamasına yürüttükleri çalışmada, başlangıçta depresif belirti göstermeyen bireyler arasında düşük düzeyde fiziksel aktiviteye sahip olanların, daha aktif bireylere kıyasla ilerleyen süreçte depresyon geliştirme riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Benzer şekilde, Mammen ve Faulkner (2013) tarafından gerçekleştirilen sistematik derlemede, fiziksel aktivitenin artırılmasının ruh sağlığını desteklediği ve depresyon gelişme olasılığını azaltmada etkili bir strateji olduğu vurgulanmıştır. Toplum sağlığı açısından değerlendirildiğinde, fiziksel aktiviteye yönelik teşvik edici uygulamaların önemi dikkat çekmektedir. Nitekim fiziksel aktivite düzeyinin artmasıyla birlikte depresyon belirtilerinde azalma görüldüğü çeşitli çalışmalarda rapor edilmiştir (Lök, 2017). Ergen örnekleminde yapılan bir araştırmada ise beden algısı düşük olan bireylerde kaygı ve depresyon düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiş, bu durumun psikolojik iyi oluş üzerinde olumsuz etkiler yarattığı ifade edilmiştir (Şenışık ve Kayış, 2021). Bu bulgular, bireyin kendilik algısının yalnızca duygusal durumlar üzerinde değil, aynı zamanda genel psikolojik denge ve uyum süreçleri üzerinde de belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir. Özellikle spor ve fiziksel aktivite temelli yaklaşımların, bireyin benlik algısını güçlendirdiği, kaygı ve depresif belirtileri azaltarak psikolojik iyi oluşu desteklediği vurgulanmaktadır (Egil, vd., 2024). Bununla birlikte, başarı motivasyonunun da psikolojik iyi oluşun önemli bir belirleyicisi olduğu; içsel motivasyonu yüksek bireylerin stresle başa çıkma becerilerinin daha gelişmiş olduğu ve daha yüksek düzeyde psikolojik iyi oluş sergiledikleri belirtilmektedir (Erman, vd., 2024). Egzersiz yapmayan bireylerin, zihinsel süreçlerinde olumsuz düşüncelere daha fazla odaklandıkları; kendilerini yetersiz ve değersiz algılamaya yönelik bilişsel eğilimler geliştirdikleri belirtilmektedir. Bu tür olumsuz düşünce örüntülerinin zaman içerisinde artmasının, depresif belirtilerin ortaya çıkmasına zemin hazırladığı görülmektedir. Bu bağlamda, egzersizin depresyon ve kaygı bozukluklarına karşı koruyucu bir araç olarak değerlendirilebileceği ifade edilmektedir. Nitekim düzenli olarak sürdürülen sportif faaliyetlerin depresyon riskini azalttığı, psikolojik iyi oluş düzeyini artırdığı ve genel ruhsal esenliğe katkı sağladığı bildirilmektedir (Yüceant, 2023; Hasan, 2023).

ANKSİYETE

Anksiyete Kavramı

Anksiyete (kaygı), bireyin gelecekte ortaya çıkması olası tehditlere yönelik beklentileri sonucunda yaşadığı rahatsız edici bir duygu durumu olarak tanımlanmaktadır. Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'na (DSM-5) göre anksiyete, belirsizlik ve tehdit algısıyla ilişkili olup huzursuzluk, gerginlik ve endişe duygularıyla karakterizedir. Şahin'in (2019) belirttiği üzere, bireyin bedensel ve ruhsal bütünlüğünü tehdit altında algılaması, kişide korku ve kaygı tepkilerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Gerçek ve somut bir tehlike karşısında hissedilen duygu korku olarak tanımlanırken, belirgin bir neden olmaksızın ortaya çıkan huzursuzluk ve tedirginlik hali ise anksiyete olarak ifade edilmektedir. Genel anlamda anksiyete; endişe, kuruntu ve evham gibi duygularla açıklanan ve bireyin bedensel ya da zihinsel uyarılmışlık düzeyiyle ilişkilendirilen olumsuz bir duygusal durumdur (Weinberg ve Gould, 2015). Kaygının yoğunluğunun artması ve uzun süre devam etmesi durumunda anksiyete bozuklukları ortaya çıkabilmektedir. Bu bozukluklar arasında fobiler, sosyal anksiyete bozukluğu, agorafobi, yaygın anksiyete bozukluğu ve ayrılma anksiyetesi bozukluğu gibi farklı alt türler yer almaktadır. Anksiyete bozuklukları, dünya genelinde en yaygın görülen psikiyatrik bozukluklar arasında bulunmaktadır. Anksiyete bozukluğu tanısı almış bireylerin ruhsal sağlık açısından daha yüksek risk altında oldukları belirtilmektedir. Bu bireylerde anksiyete bozukluklarının, duygu durum bozukluklarıyla sıklıkla birlikte görüldüğü ifade edilmektedir (WHO, 2021). Anksiyetenin eşlik ettiği durumlarda bireylerin psikolojik işlevselliğinde belirgin bozulmalar ortaya çıkabilmektedir. Kaygı düzeyi yüksek olan bireyler, sosyal ortamlarda kendilerini güvende hissetmekte zorlanmakta ve göz teması kurmaktan kaçınabilmektedir. Bu bireylerin kalabalık ortamlardan uzak durma, sosyal etkileşimlerden çekilme ve yalnız kalma eğilimi gösterdikleri bildirilmektedir. Ayrıca yoğun endişe yaşayan bireyler, kendilerini tehdit altında hissettikleri ortamlardan kaçınma davranışları sergileyebilmekte ve bu durum sosyal ilişkilerinin kısıtlanmasına yol açabilmektedir (WHO, 2021)

Fiziksel Aktivitenin Anksiyete Üzerindeki Etkileri

Fiziksel aktivitenin düzenli olarak yapılması, bireylerin yaşam kalitesinin artırılmasında ve zihinsel sağlığın korunmasında önemli bir rol oynamaktadır. Hareketsiz yaşam biçimi, başta sağlık sistemi olmak üzere bireylerin genel yaşam kalitesini ve ruh sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (WHO, 2018). Bu doğrultuda, düzenli fiziksel aktivitenin psikolojik rahatsızlıkların önlenmesinde ve mevcut belirtilerin azaltılmasında etkili bir tamamlayıcı tedavi yöntemi olarak değerlendirildiği belirtilmektedir (Schuch vd., 2019; WHO,

2021). Düzenli spor alışkanlığı, bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerini artırarak sağlıklı bir bedensel yapının gelişimine katkı sağlamaktadır. Egzersiz sırasında salgılanan endorfin ve opioidler, ağrı eşiğini yükseltmekte ve psikolojik açıdan genel bir iyilik hali oluşturmaktadır. Bu biyokimyasal değişimlerin, anksiyete başta olmak üzere çeşitli psikolojik sorunların hafifletilmesinde etkili olduğu bildirilmektedir (Boecker vd., 2008). Anksiyetenin önemli boyutlarından biri olan sosyal görünüş kaygısı da fiziksel aktivite ile yakından ilişkilidir. Dünya Sağlık Araştırması kapsamında 38 ülkeden elde edilen veriler doğrultusunda, düşük düzeyde fiziksel aktiviteye sahip bireylerin, orta ve yüksek düzeyde fiziksel olarak aktif bireylere kıyasla anksiyete bozukluğu yaşama olasılığının %32 oranında daha yüksek olduğu saptanmıştır (Stubbs vd., 2017). Anksiyete bozukluklarının tedavisinde egzersize dayalı müdahalelerin etkili olduğu ifade edilmektedir. Fiziksel aktivite ve egzersizin, anksiyete semptomlarına karşı koruyucu bir rol üstlendiği; tanımlı anksiyete bozukluğu bulunan bireylerde ve subklinik anksiyete düzeyine sahip kişilerde belirtilerin azalmasına katkı sağladığı bildirilmektedir. Bu bağlamda, düzenli fiziksel aktivitenin bireylerin psikolojik dayanıklılığını artırarak anksiyete düzeylerinin düşürülmesinde önemli bir araç olduğu söylenebilir (Schuch vd., 2019; Stubbs, vd., 2017)

STRES

Stres Kavramı

Stres, bireylerin günlük yaşam işlevselliğini olumsuz yönde etkileyen ve uzun süreli maruziyet durumunda çeşitli psikolojik ve fizyolojik hastalıkların ortaya çıkmasına zemin hazırlayan olumsuz bir duygu durumu olarak tanımlanmaktadır (Yüceant, 2022). Stresin ortaya çıkmasında; yalnızlık duygusu, geçmişte yaşanan olumsuz deneyimler, geleceğe yönelik belirsizlik ve kaygılar, sağlık sorunları, ekonomik güçlükler ile toplumsal şiddet gibi faktörlerin önemli rol oynadığı bildirilmektedir (World Health Organization (WHO), 2020). Stres kavramına ilişkin ilk kuramsal yaklaşımlardan birini ortaya koyan Selye, stresi bireyin stresörlere uyum sağlayabilmek amacıyla zihinsel ve fiziksel kaynaklarını harekete geçirmesiyle ortaya çıkan bir süreç olarak tanımlamıştır (Selye, 1952). Tarihsel süreç incelendiğinde ise stres kavramının başlangıçta bir rahatsızlık ve sorun olarak ele alındığı, ancak 18. ve 19. yüzyıllarda daha çok baskı ve zorlanma anlamında kullanıldığı; bireyin bedensel ve duygusal yapısına yönelik bir yüklenme durumu olarak yorumlandığı görülmektedir (Demirci vd., 2013).

Fiziksel Aktivite ve Stres Üzerindeki Etkileri

Stres, beyinde algısal süreçleri hızlandıran, aynı zamanda vücudun fizyolojik sistemlerini harekete geçirerek uyarıcıya bütüncül bir yanıt oluşturulmasına yol açan bir durum olarak tanımlanmaktadır (Dhabhar, 2018). Depresyon düzeyinin yüksek olması ise bireylerin sosyal yaşamda işlevselliklerinin azalmasına, yaşam kalitesinde belirgin düşüslere, çeşitli sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına ve uzun vadede mortalite riskinin artmasına neden olabilmektedir (Passer ve Smith, 2012). Bu nedenle, bireylerin daha sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için yaşamı olumsuz etkileyen durumların önlenmesi ya da bu durumların birey üzerindeki etkilerinin azaltılması önemli bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, bireylerin ruhsal açıdan daha iyi bir durumda olabilmelerinde düzenli fiziksel aktiviteye katılımın önemli bir rol üstlendiği görülmektedir. Farklı araştırmalardan elde edilen bulgular, düzenli olarak gerçekleştirilen sportif faaliyetlerin depresyon riskini azalttığını ve psikolojik iyilik hâlinin geliştirilmesine anlamlı katkılar sağladığını göstermektedir (Elmas vd., 2021; Matamoros-Catalan vd., 2016; Yüceant, 2022; Schuch vd., 2018; Ersöz vd., 2017). Nitekim Khazae Pool vd., (2015) çalışmasında, düzenli fiziksel aktiviteye katılan bireylerin kendilerini daha iyi hissettikleri ve mutluluk düzeylerinin daha yüksek olduğu rapor edilmiştir. Sonuç olarak, yapılan araştırmalar hareketsiz yaşam tarzını benimseyen bireylerde stres, endişe ve olumsuz duyguların daha yüksek düzeyde seyrettiğini; buna karşılık yaşam standardı, psikolojik iyilik hâli ve pozitif duyguların daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgulardan hareketle, düzenli fiziksel aktiviteye katılımın stres ve olumsuz duyguların azaltılmasında etkili olduğu; yaşam standardı, psikolojik iyilik hâli ve pozitif duyguların artırılmasında ise önemli bir destekleyici yöntem olarak değerlendirilebileceği sonucuna ulaşılmaktadır.

SONUÇ

Bu kitap bölümünde, fiziksel aktivitenin psikolojik sağlık üzerindeki etkileri depresyon, anksiyete ve stres bağlamında kapsamlı biçimde ele alınmıştır. Literatürde yer alan güncel ve klasik çalışmalar ışığında, düzenli fiziksel aktivitenin bireylerin yalnızca fiziksel sağlığını değil, aynı zamanda psikolojik iyilik hâlini de önemli ölçüde desteklediği görülmektedir. Hareketsiz yaşam tarzının yaygınlaşmasıyla birlikte ortaya çıkan ruhsal sorunların, fiziksel aktivite eksikliğiyle yakından ilişkili olduğu; buna karşılık düzenli egzersizin koruyucu ve iyileştirici bir rol üstlendiği bu bölümde sunulan bulgularla açıkça ortaya konulmuştur. Elde edilen veriler ve literatür bulguları, düzenli fiziksel aktivitenin depresyon belirtilerinin azalmasında etkili bir araç olduğunu

göstermektedir. Aerobik ve direnç temelli egzersizlerin, bireylerin duygu durumunu iyileştirdiği, öz saygı ve öz yeterlilik algısını güçlendirdiği ve depresif düşünce örüntülerini azaltmada önemli katkılar sunduğu anlaşılmaktadır. Benzer biçimde, fiziksel aktivitenin anksiyete düzeylerini düşürdüğü; stres hormonlarının düzenlenmesine yardımcı olarak bireylerin stresle başa çıkma kapasitelerini artırdığı görülmektedir. Özellikle grup temelli sportif etkinliklerin, sosyal etkileşim ve aidiyet duygusunu güçlendirerek psikolojik dayanıklılığı desteklediği vurgulanmaktadır. Bu bağlamda fiziksel aktivitenin etkileri yalnızca biyolojik mekanizmalarla sınırlı kalmamakta; psikolojik ve sosyal süreçler aracılığıyla da bireyin genel iyilik hâline katkı sağlamaktadır. Düzenli egzersiz, nörokimyasal düzenlemeler yoluyla ruhsal belirtileri azaltırken, aynı zamanda sosyal katılımı artırarak bireyin kendine yönelik olumlu algı geliştirmesine olanak tanımaktadır. Çocukluk döneminden ileri yaşlara kadar farklı yaş gruplarında elde edilen bulgular, fiziksel aktivitenin yaşam boyu sürdürülebilir bir ruh sağlığı destekleyicisi olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, fiziksel aktivite; depresyon, anksiyete ve stres gibi yaygın ruhsal sorunların önlenmesi ve azaltılmasında etkili, erişilebilir ve düşük maliyetli bir müdahale yöntemi olarak değerlendirilmektedir. Bireylerin yaşam kalitesinin artırılması ve toplum ruh sağlığının güçlendirilmesi açısından düzenli fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, fiziksel aktivitenin günlük yaşamın doğal bir parçası hâline getirilmesi ve farklı yaş gruplarına yönelik egzersiz programlarının yaygınlaştırılması, psikolojik sağlığın korunması ve geliştirilmesine önemli katkılar sağlayacaktır.

REFERANSLAR

- Akyol, A., Bilgiç, P., ve Ersoy, G. (2008). *Fiziksel aktivite, beslenme ve sağlıklı yaşam*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi.
- Atay, E. (2024). Anksiyete bozuklukları ve fiziksel aktivite. M. H. Şimşek & M. A. Günay (Ed.), *Sağlık & Bilim 2024: Ruhsal ve nörolojik bozukluklarda fiziksel aktivite* (ss. 31–39). Efe Akademik Yayınları.
- Bakır, M. (2017). *Spor yapan ve yapmayan bireylerin psikolojik iyi oluş ve pozitiflik düzeylerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Üniversite adı.
- Başar, S., ve Sarı, İ. (2018). Düzenli egzersizin depresyon, mutluluk ve psikolojik iyi oluş üzerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 25–34.
- Bindal, S. (2025). The effects of exercise on mental health: A comparative study of different exercise types. *Shodh Sagar Journal of Inspiration and Psychology*. <https://doi.org/10.36676/ssjip.v2.i1.29>
- Boecker, H., Sprenger, T., Spilker, M. E., Henriksen, G., Koppenhoefer, M., Wagner, K. J., ... ve Tolle, T. R. (2008). The runner's high: opioidergic mechanisms in the human brain. *Cerebral cortex*, 18(11), 2523-2531.
- Çelik, B. S. (2025). Fiziksel aktivitenin psikolojik sağlık üzerindeki etkileri. *Türk Tıp ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 43–53.
- Dankel, S. J., Loenneke, J. P., ve Loprinzi, P. D. (2016). The individual, joint, and additive interaction associations of aerobic-based physical activity and muscle strengthening activities on metabolic syndrome. *International Journal of Behavioral Medicine*, 23(6), 707–713. <https://doi.org/10.1007/s12529-016-9570-y>
- Demirci, N., Arslan, C., ve Kaya, M. (2013). Stres kavramı ve tarihsel gelişimi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 87–98.
- Dhabhar, F. S. (2018). The short-term stress response—Mother nature's mechanism for enhancing protection and performance under conditions of threat, challenge, and opportunity. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 49, 175–192. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2018.03.004>
- Egil, İ., Erman, M.Y. ve Erman. M.S. (2024). Spor Psikolojisi: Kuramlar, Uygulamalar ve Performans Gelişimi. Spor, Zihin ve Psikoloji: Performans ve Terapi Yaklaşımları, s.15-32, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., ve Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 135. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-135>

- Elmas, S., Aydın, İ., ve Korkmaz, N. (2021). Düzenli fiziksel aktivitenin psikolojik iyilik hâli üzerine etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 215–228.
- Eren, M. Ö. (2023). *Bir aile sağlığı merkezine başvuran 65 yaş ve üzerindeki bireylerde fiziksel aktivite düzeyinin depresyon ve mutluluk ile ilişkisi* (Doktora tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
- Erman, M.Y., Egil, İ. ve Erman, M.S. (2024). Sporcularda Başarı Motivasyonu ve Psikolojik İyi Oluş İlişkisi. *Spor Bilimlerinde Aktüel Yaklaşımlar-3*, s.127-143, İzmir: Duvar Kitapevi.
- Ersöz, G., Doğan, O., ve Kılıç, M. (2017). Fiziksel aktiviteye katılımın psikolojik iyi oluş üzerindeki etkisi. *Uluslararası Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 101–112.
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., ve Swain, D. P. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334–1359.
- Gordon, B. R., McDowell, C. P., Lyons, M., ve Herring, M. P. (2017). The effects of resistance exercise training on anxiety. *Sports Medicine*, 47(12), 2521–2532. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0769-0>
- Güneş, H. (2024). *Psikolojik sağlık*. Sentez Yayıncılık.
- Güvendi, B. (2023). Anksiyete ve fiziksel aktivite. F. Hazar (Ed.), *Fiziksel aktivite ve sağlık* (ss. 321–325). Efe Akademi Yayınları.
- Hasan, A. F. H. (2023). *Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyinin depresyon, anksiyete ve yaşam kalitesi açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi.
- Karayiğit, R., Sarı, C., Önal, A., Durmuş, T., ve Büyükçelebi, H. (2020). Yüksek Şiddetli İnterval Antrenmanların (Hıtt) Aerobik Dayanıklılık ve Vücut Yağ Yakımı Üzerine Etkileri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(4), 1-13. <https://doi.org/10.33689/spormetre.695333>
- Khazaee Pool, M., Safaei, M., ve Abolghasemi, A. (2015). The relationship between physical activity and happiness. *Journal of Health Psychology*, 20(9), 1238–1245. <https://doi.org/10.1177/1359105313503469>
- Kocamaz, M., ve Erdoğan, M. (2021). Serbest zamanlarında fiziksel aktivite yapan ve yapmayan öğretim elemanlarının stres düzeyleri. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), 9–24.
- Koç, H. (2025). Ev Kadınlarında Fiziksel Aktivite Düzeyinin Menstruasyon Semptomları Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Burdur Mehmet Akif Ersoy

- Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 3(1), 102-119.
<https://doi.org/10.70701/makusbd.1697257>
- Kredlow, M. A., Capozzoli, M. C., Hearon, B. A., Calkins, A. W., ve Otto, M. W. (2015). The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *Journal of behavioral medicine*, 38(3), 427-449.
- Lök, N., ve Bademli, K. (2019). Yetişkin bireylerde fiziksel aktivite ve depresyon arasındaki ilişki. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(40), 101-110.
- Mammen, G., ve Faulkner, G. (2013). Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *American journal of preventive medicine*, 45(5), 649-657.
- Matamoros Catalan, D., Gomez Conesa, A., ve Sanchez Lopez, P. (2016). Physical activity and mental health. *International Journal of Psychology*, 51(4), 293-301. <https://doi.org/10.1002/ijop.12175>
- Meydanlıoğlu, A. (2015). Çocuklarda fiziksel aktivitenin biyopsikososyal yararları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 7(2), 125-135.
- Mumcu, N. (2025). *Afet çalışanlarının fiziksel aktivite düzeylerinin stresle başa çıkma ve psikolojik sağlık üzerine etkisi* (Doktora tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Mumcu, N., ve Mumcu, H. E. (2023). Fiziksel aktivitenin anksiyete, depresyon ve stres üzerine etkileri. Y. Paktaş (Ed.), *Spor bilimlerinde çok boyutlu araştırmalar* (ss. 91-107). Gazi Kitabevi.
- Passer, M. W., ve Smith, R. E. (2012). *Psychology: The science of mind and behavior* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Piggin, J. (2020). What is physical activity? *Frontiers in Sports and Active Living*, 2, Article 72. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.00072>
- Sarı, C., & Mirze, F. (2023). Kanserin önlenmesinde ve tedavisinde egzersizin rolü. M. Uçar & F. Mirze (Ed.), *Sağlık ve spor alanında güncel yaklaşımlar içinde* (ss. 35-51). Efe Akademi
- Sarı, C., Han, M. ve Türker, A. (2022). Çocuklarda ve Gençlerde Yüksek Şiddetli Aralıklı Antrenmanların Faydaları ve Riskleri: Geleneksel Derleme. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 14(3), 347-56.
- Schuch, F. B., Stubbs, B., Meyer, J., Heissel, A., Zech, P., Vancampfort, D., ... ve Hiles, S. A. (2019). Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Depression and anxiety*, 36(9), 846-858.
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Firth, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., Silva, E. S., ... ve Stubbs, B. (2018). Physical activity and incident depression: a

- meta-analysis of prospective cohort studies. *American journal of psychiatry*, 175(7), 631-648.
- Selye, H. (1952). The story of the adaptation syndrome. McGraw-Hill.
- Stubbs, B., Vancampfort, D., Rosenbaum, S., Firth, J., Cosco, T., Veronese, N., ... ve Schuch, F. B. (2017). An examination of the anxiolytic effects of exercise for people with anxiety and stress-related disorders: A meta-analysis. *Psychiatry research*, 249, 102-108.
- Şenışık, S., ve Kayış, H. (2021). Spora katılımın ergenlik dönemindeki depresyon ve kaygıya etkisi. *Ege Tıp Dergisi*, 60(3), 210–218.
- Tekin, M., Küçükerdem, T., ve Küçükkoraş, M. (2025). Egzersizin Beyin Üzerindeki Nörobiyolojik Etkileri: BDNF ve Nöroplastisite. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Uluslararası Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, 2(1), 13-28.
- Weinberg, R. S., ve Gould, D. (2023). *Foundations of sport and exercise psychology*. Human kinetics.
- World Health Organization. (2017). *Depression and other common mental disorders: Global health estimates*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254610>
- World Health Organization. (2020). *Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2021). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- World Health Organization. (2022). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and mental health*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240057807>
- Yıldırım, F. (2024). *Fiziksel aktivite düzeyinin depresyon ve anksiyete ile ilişkisi* (Tıpta uzmanlık tezi). Kocaeli Üniversitesi.
- Yıldırım, İ., Özsevik, K., Özer, S., Canyurt, E., ve Tortop, Y. (2015). Physical activities and depression among university students. *Niğde University Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 9(Special Issue), 32–39.
- Yılmaz, E. (2024). *Fiziksel aktivite ile depresyon düzeyi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi* (Tıpta uzmanlık tezi). Karabük Üniversitesi. <https://tez.yok.gov.tr>

- Yüceant, M. (2023). Düzenli fiziksel aktivitenin stres, kaygı ve psikolojik iyi oluş üzerine etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 581–598. <https://doi.org/10.38021/asbid.1248186>
- Zorba, E., ve Saygın, Ö. (2017). Fiziksel aktivite ve egzersiz. *Ankara: İnceler Ofset*.