



TEMATİK YAKLAŞIMLA SPORTİF BAKIŞ II

Editörler

Doç. Dr. Yunus Emre ÇİNGÖZ

Doç. Dr. Muhammet MAVİBAŞ



TEMATİK YAKLAŞIMLA SPORTİF BAKIŞ II

EDİTÖRLER

Doç. Dr. Yunus Emre ÇİNGÖZ
Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Bayburt
ORCID ID: 0000-0002-5702-3997
yunusemrecingoz@bayburt.edu.tr

Doç. Dr. Muhammet MAVİBAŞ
Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum
ORCID ID: 0000-0002-2771-2521
muhamemt.mavibas@erzurum.edu.tr



TEMATİK YAKLAŞIMLA SPORTİF BAKIŞ II

Editörler: Doç. Dr. Yunus Emre ÇİNGÖZ, Doç. Dr. Muhammet MAVİBAŞ

Genel Yayın Yönetmeni: Berkan Balpetek

Yayın Tarihi: Aralık 2024

Yayıncı Sertifika No: 49837

ISBN: 978-625-6183-98-8

© Duvar Yayınları

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

Tel: 0 232 484 88 68

www.duvar yayinlari.com

duvarkitabevi@gmail.com

ÖNSÖZ

Değerli Okuyucular

Elinizde tuttuğunuz bu eser, spor bilimlerinin çok yönlü dünyasını bilimsel bir tematik yaklaşımla ele alan bir rehberdir. Spor, bireyin fiziksel ve ruhsal sağlığını geliştiren bir araç olmasının ötesinde, kültür, bilim ve teknolojinin kesişiminde sürekli evrilen bir olgudur. Bu kitap, işte bu geniş perspektifi yakalamak ve spor bilimlerine dair güncel bilgi birikimini okuyucularla paylaşmak amacıyla hazırlanmıştır.

Bu eser, sporcu beslenmesinden uyku kalitesine, engelli bireylerde yüzme eğitimi uygulamalarından bilinçli farkındalık ve spor performansına kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Her bölüm, alanında uzman akademisyenlerin katkılarıyla, güncel araştırmalar ve bilimsel veriler ışığında hazırlanmıştır. Kitap hem teorik hem de uygulamalı içeriklerle, spor bilimleri öğrencilerinden akademisyenlere, spor profesyonellerinden ilgili alanlardaki uygulayıcılara kadar geniş bir okuyucu kitlesine hitap etmektedir.

Kitabın hazırlanmasında emeği geçen değerli yazarlara teşekkür ederiz. Bu kitap, sadece bir bilgi kaynağı değil, aynı zamanda spor bilimleri alanında yeni düşüncelere ilham veren bir başvuru eseri olma niteliği taşımaktadır.

Amacımız, okuyucularımızın bu eserden faydalanarak spor bilimlerine dair yeni sorular sormaları, araştırmalar yapmaları ve uygulamalarda bulunmalarınıdır. Kitabın, spor bilimleri alanında çalışanlar için rehber bir kaynak olacağına ve farklı disiplinlerden gelen katkılarla zenginleşen bu çalışmanın, alandaki iş birliğini güçlendireceğine inanıyoruz.

Kitabın, siz değerli okuyucularımıza ilham vermesi ve spor bilimi alanında yeni fikirlerin yeşermesine vesile olması en büyük dileğimizdir.

Sağlıklı ve spor dolu günler dileriz.

KATKIDA BULUNAN YAZARLAR

Ahmet Ferdi KOÇ

Baykal KARATAŞ

Buket ŞERAN

Cansu Nur AKMAN

Cemre Didem EYİPİNAR

Fatih KIYICI

Ferhat CANYURT

Gökhan ATASEVER

Muhammed Said YANAR

Onur AKMAN

Selahattin AKPİNAR

Selim ASAN

Tolga ALTUĞ

Yusuf BUZDAĞLI

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1.....6

Sporcu Beslenmesi

Gökhan ATASEVER, Fatih KIYICI

BÖLÜM 2.....16

Omega-3 ve Egzersiz: Performansı Artıran Yağ Asitlerinin Gücü

Cemre Didem EYİPINAR, Yusuf BUZDAĞLI

BÖLÜM 3.....41

Uyku Kalitesinin Bilişsel ve Fiziksel Performans Üzerindeki Etkisi: Sağlıklı Yaşam için Kritik Bir Biyolojik Süreç

Ferhat CANYURT, Selim ASAN

BÖLÜM 4.....53

Sporla Bilinçli Farkındalık: Sistematik Derleme Çalışması

Selahattin AKPINAR

BÖLÜM 5.....78

Spor ve Dikkat: Başarı İçin Anahtar

Muhammed Said YANAR, Ahmet Ferdi KOÇ

BÖLÜM 6.....96

Ulusal ve Uluslararası Spor Politikalarında Çocuk Koruma Yaklaşımlarının İncelenmesi

Onur AKMAN, Buket ŞERAN, Cansu Nur AKMAN

BÖLÜM 7.....111

Bedensel Engelli Bireylerde Temel Yüzme Eğitimi ve Paralimpik Oyunlar

Baykal KARATAŞ, Tolga ALTUĞ

BÖLÜM 8.....125

Biyolojik Zamanı Yeniden Şekillendirmek: Sağlıklı Yaşlanma için Direnci Egzersiz Stratejileri

Tolga ALTUĞ, Baykal KARATAŞ

BÖLÜM 1

SPORCU BESLENMESİ

Gökhan ATASEVER

Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum

ORCID ID: 0000-0003-3222-9486

gokhan.atasever@atauni.edu.tr

Fatih KIYICI

Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum

ORCID ID: 0000-0003-1982-3894

fatihkiyici@gmail.com

GİRİŞ

Beslenme, insanın büyüme, gelişme, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşaması için gerekli olan besin öğelerini yeterli miktarda alıp vücutta kullanmasıdır (Çolak ve ark., 2015). Diğer bir tanımla beslenme; hayati fonksiyonların yerine getirilebilmesi (örn., büyüme, üreme), fiziksel aktivitelerde bulunabilme ve sağlığın korunabilmesi için besinlerin planlı ve programlı bir şekilde alınmasıdır. Beslenme için gerekli besin öğelerinin birisi veya bir kısmı alınmadığında ya da gereğinden az veya çok alındığında büyüme ve gelişme engellenmekte ve sağlık problemleri ortaya çıkmaktadır. İnsan yaşamında önemli yer tutan beslenme, önemli bir bilim dalıdır. Diğer taraftan, spor bireylerin fiziksel ve ruhsal gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır (Altuğ ve ark., 2023). Spor ve beslenme ilişkisinin değerlendirilmesi açısından bakıldığında, beslenmenin yalnızca bireysel sağlık için değil, aynı zamanda spor, biyokimya, tıp, mikrobiyoloji, fizyoloji, kimya ve ekonomi gibi disiplinler tarafından da kapsamlı bir şekilde incelenen bir bilim dalı haline geldiği görülmektedir. Bu bağlamda, beslenme olgusu spor bilimleri açısından da kritik bir öneme sahiptir.

Sporcularda Günlük Beslenme, Diyet, Beslenme Miktar ve Zamanları

Sporcu beslenmesinde öğün sayısı ve zamanları performansa etki yapabilmektedir. Sporcular günde en az üç öğün beslenmelidir. Tercihen iki öğün de hafif yemekler tüketilerek öğün sayısı beşe çıkarılabilir.

Günün en önemli öğünü sabah kahvaltısıdır. Beslenme uzmanları sabah kahvaltısının muhakkak yapılmasının gerekliliği hususunda görüş birliği içindedir. Çeşitli sebeplerle (örn., zaman sınırlı, iştahsızlık, rejim, kahvaltılık besinleri sevmeme) sabah kahvaltısı atlanmamalıdır. Özellikle günde iki kez egzersiz yapan sporcular, sabah kahvaltı yapmamaları halinde performansları

olumsuz etkilenir ve kısa sürede yorulurlar. Çünkü sabahleyin glikojen depolarında azalma vardır (Budak ve ark., 2023). Kilo vermek amacıyla da sabah kahvaltısının yapılmaması uygun bir yöntem değildir. Bu amaçla belki diğer öğünlerden fedakârlık yapılabilir. Aynı kaloride besin tüketilmesi durumunda, bu kaloriyi sabah kahvaltısında tüketenler, öğlen ya da akşam tüketenlere oranla daha kolay kilo verirler. Kahvaltıda sadece belirli besinlerin yenilmesi zorunluluğu yoktur. Kahvaltılık besinleri sevmeyen sporcular, kahvaltıda diğer öğünlerde yedikleri tüm besinleri alabilirler. Kahvaltıda temel amaç, günlük alınması gereken kaloringin yaklaşık üçte birinin bu öğünde alınmasıdır.

Sporcu günde en az üç, tercihen de beş öğün beslenmelidir. Günde beş öğün yemek yeme sporcunun performansını olumlu etkileyebilir. Bu durum özellikle uzun süren ve yoğun egzersiz yapan sporcularda daha da önemlidir. Büyüme çağında olan genç sporcuların günde beş öğün beslenmeleri durumunda, tüketilen besinlerin vücutta kullanımı daha elverişli bir hal alabilir. Genellikle atıştırma tarzında bir şeyler yemenin uygun olmayacağı, çünkü bunun iştah azalmasına ve dolayısıyla ana öğünlerde yeterince besin alınamamasına yol açacağı düşünülür. Aslında atıştırırken uygun besinler seçilirse olumlu etkileri olabilir. Bu amaca uygun besinler arasında başlıca şunlar sayılabilir.

- Hububat; sevilen hububat ürünleri tercihen meyveli olanlar
- Patlamış mısır
- Meyveler; portakal, elma, muz veya diğer meyveler
- Yoğurt; tercihen az yağlı veya yağsız ve mümkünse meyveli
- Kuru yemiş ve çekirdek; ayçiçeği çekirdeği, fıstık, badem, Antep fıstığı ve diğer protein ve E vitamini ile B grubu vitaminleri içeren kuru yemiş ve çekirdekler

- Patates kızartması; yüksek glisemik etkiye sahip olduğu için özellikle yoğun egzersiz sonrasında daha faydalı

Öğün aralarında yapılacak atıştırma tarzındaki beslenmeyle, kan şekeri seviyesinin normal düzeyde kalmasına katkıda bulunulur. Ancak egzersiz öncesinde yenilen şekerli besinler kan şekerinin düşmesine ve sporcunun kısa sürede yorulmasına yol açabilirler. 60-90 dakikadan uzun süren egzersiz esnasında her bir saatlik çalışma için yaklaşık 100-300 kkal enerji içeren şeker alınması performansa olumlu katkı sağlar.

Beslenme öğünleri zamanlarında midede sindirime katkı yapacak sıvılar salgılanır. Öğünler genellikle aynı saatlerde olursa, mide salgısını bu zamana göre ayarlar. Bazı öğünler yenilmeden geçirilirse bu dönemde mideden salgılanan mide sıvıları, mideye zarar verebilir. Beslenme zamanlarının egzersize başlanacak zamana göre de ayarlanması önerilir (Uçan, 2018).

Genellikle egzersize başlamadan yaklaşık 2-3 saat önce yemek yenilmesi uygun olabilir. Ancak egzersiz öncesinde tüketilen besinlerin sindirimi kolay olmasına özen gösterilmelidir. Müsabaka zamanlarında ise, müsabakadan bir gün önce; o günün ana yemeği olarak öğlen yemeği yenilir. Böylece alınan besinin sindirimi için müsabakaya kadar yeterince zaman vardır. Sonra da hafif bir akşam yemeği yenir ve yatmadan bir süre önce hafif bir şeyler alınabilir.

Sporcularda Müsabaka Öncesi, Hazırlık ve Müsabaka Sonrasında Beslenme

Müsabaka Öncesi Beslenme

Sporcular çoğunlukla müsabakalardan önce hangi besinin yenilmesinin uygun olacağını merak ederler. Diğer bir ifadeyle, müsabakayı kazandıracak bir reçete isterler. Ancak tüm sporcuların performansını azami düzeye çıkarabilecek sihirli bir besin yoktur. Sporcunun performansını hem fizyolojik ve hem de psikolojik faktörler etkileyebilir (Yılmaz ve ark., 2023). Literatür incelendiğinde bilişsel ve motor becerilerin bir arada çalıştırılmasının hem bireysel hem de takım performansına olumlu yansıtacağına yönelik çalışmalar bulunmaktadır (Demir & Kıyıcı, 2023; Hazar ve ark., 2023). Bu nedenle eğer bir sporcu belli bir besini tükettiğinde performansının arttığını düşünüyorsa, bunun daha çok psikolojik yönden olumlu katkısı olabilir. Müsabaka veya antrenmanlardan önce hangi besinlerin ne kadar tüketileceği, sporcunun kişisel durumu (örn., yaş, kilo) ve spor branşına bağlı olarak önemli oranda değişebilir. Müsabaka veya antrenman öncesindeki beslenmede başlıca hedefler şunlardır:

- Kan şekeri seviyesinin düşmesi önlenmeye çalışılır. Çünkü kan şekeri seviyesi düşerse performansı olumsuz etkileyen bazı belirtiler (örn., halsizlik, bulanık görme) ortaya çıkabilir.
- Kaslara enerji kaynağı sağlanmaya çalışılır.
- Mide sıvısının kısmen emilmesiyle midenin yatıştırılmasına ve açlığın giderilmesine katkı yapılır.
- Vücudun egzersiz için yeterince enerji içerdiğine zihnen de ikna olunmasına yardımcı olunur.

Kasların enerji kaynağı sağlamak için, her gün ihtiyaç oranında karbonhidrat içeren besinler yenilmelidir (Sönmez ve ark. 2023). Egzersizden yaklaşık bir saat önce açlık hissinin giderilmesi ve kan şekeri seviyesinin korunması için biraz karbonhidrat alınır. 60-90 dakikadan daha uzun süre egzersiz yapılacağına, orta derecede glisemik etkisi olan karbonhidratlar (örn., yoğurt, muz, elma, fasulye, mercimek) seçilmelidir (Aktaş, 2024). Bu tip besinler egzersizden bir saat önce tüketilmesi halinde, yakıt dönüşümü için yeterince zaman olur. Böylece uzun

süren egzersiz süresince enerji sağlanmış olur. Ancak bu karbonhidrat kas glikojen depolarının doldurulmasında etkin değildir (Aktaş, 2023).

Müsabaka veya antrenmanın başlamasına bir saatten daha az zaman kalmış ise, kolaylıkla sindirilebilen besinler (örn., ekmek, makarna, az yağlı besinler) tercih edilmelidir. Yüksek oranda yağ içeren besinlerin (örn., peynir, et, sucuk) tüketimi sınırlı düzeyde tutulmalıdır. Çünkü bu besinlerin mideyi terk etme süresi oldukça uzun zaman alır. Diğer bir ifadeyle, egzersiz öncesinde sindirimi hızlı olan besinlere yönelmeye dikkat edilmelidir. Tam bir öğün yemeğin sindirimi 3-4 saat, hafif bir öğün için bu süre 2-3 saat, sıvı besinlerin sindirimi 1-2 saat ve birkaç lokmalık atıştırmanın sindirimi de yaklaşık bir saat sürer (Koç ve ark., 2016).

Egzersiz öncesinde şekerli besinler (örn., sporcu içeceği, pekmez) veya yüksek glisemik etkili besinler (örn., patates, bal) tüketiminde dikkat edilmesi gereken çok önemli hususlar vardır. Egzersizden 15-120 dakika öncesinde bu besinlerin tüketilmesi kan şekeri seviyesinin düşmesine yol açabilir. Bu durumda da yorgunluk ve bitkinlik hissi oluşabilir. Oysa, egzersizden 5-10 dakika önce şekerli besinler alınırsa, egzersize başladığında vücuttan insülin salınımı azalacağından kan şekeri seviyesinde düşme olmaz (Bass ve ark., 2005)

Yoğun egzersizlerden önce tüketilen besinlerin sindirimine yeterince zaman ayrılmalıdır. Yani yeterli bir süre önce besin alınmalı ve besinin sindirimi egzersiz başlayıncaya kadar önemli oranda tamamlanmış olmalıdır. Çünkü yoğun egzersiz sırasında mideden geçen kan yaklaşık % 80 oranında azalır. Bu da yoğun egzersiz sırasında sindirimin artık yeterince gerçekleşmeyeceğini gösterir. Orta derecedeki egzersizler de ise, mideye gelen kan yaklaşık % 30-40 oranında azalır. Yani, orta derecedeki egzersiz sırasında sindirim önemli oranda devam edebilmektedir. Bu durumda sindirilen besinlerin enerji kaynağı olarak kullanılabilmesi mümkündür (Michel ve ark.,2015).

Midesi hassas olan sporcular, egzersiz öncesinde sıvı besinleri tercih edebilirler. Çünkü sıvı besinlerin mideyi terk etme süresi, katılara nazaran, daha çabuk olur.

Sporcu müsabaka öncesinde, daha önce hiç yemediği ya da sıklıkla tüketmediği besinlerden uzak durmalıdır (Şam ve ark. 2021). Diğer bir ifadeyle, müsabakalardan önce alışık olunmayan besinler tüketilmelidir. Çünkü ilk kez denenilen veya nadiren tüketilen besinin çeşitli rahatsızlıklara (örn., midede ekşime hissi, mide krampı) neden olma riski vardır. (McArdle ve ark., 2010).

Bazı sporcular, çeşitli problemler (örn., ishal) olabileceği düşüncesiyle egzersiz öncesinde besin tüketiminden çekinirler. Şüphesiz, yanlış beslenme nedeniyle bu tip problemler gözlemlenebilir. Ancak, enerji yetersizliği problemi oluşabileceği gerçeği de vardır. Özellikle, sabah egzersizi öncesinde kahvaltı

yapılmaması durumunda, enerji yetersizliği çok net görülebilir. Sporcunun kahvaltı yapmadan sabah egzersizine başlaması sıklıkla gözlenen bir durumdur. Sabah egzersizi öncesinde hafif bir kahvaltı yapılması bile, performansa olumlu katkı yapabilir. Çünkü vücut, gece boyunca kan glikoz seviyesinin düşmesini önlemek için karaciğer glikojenini kullanır. Sabah glikojen depoları kısmen boşalmış halde iken antrenmana başlanması halinde, kısa süre yorgunluk oluşabilir. Dolayısıyla sporcunun kahvaltıda, yapacağı her bir saatlik antrenman için vücut ağırlığının her bir kilogramı başına 1 gram karbonhidratı alması önerilir. Örneğin, 60 kg ağırlığındaki bir sporcu bir saat antrenman yapacaksa 60 gram ($60 \text{ kg} \times 1 \text{ g/kg} \times 1 \text{ saat} = 60 \text{ g}$), üç saat antrenman yapacaksa da 180 gram ($60 \text{ kg} \times 1 \text{ g/kg} \times 3 \text{ saat} = 180 \text{ g}$) karbonhidrat içeren besin alması önerilir (McArdle ve ark.,2010).

Müsabaka günü bol sıvı alınmalıdır. Sporcunun müsabaka sonrasında açlıktan ölmesi söz konusu olmaz. Ancak, vücuttan aşırı sıvı kaybı nedeniyle ölüm bile olabilir. Müsabakadan iki saat öncesine kadar 2-3 bardak, 5-10 dakika önce de 1-3 bardak su içilmesi önerilir (McArdle ve ark., 2010).

Karbonhidrat Yükleme

Dayanıklılık gerektiren spor branşlarında (örn., maraton, triatlon, bisiklet), müsabakalara hazırlanan sporcuların kaslarının karbonhidratlarla doyurulması önerilir. Buradan sporcunun alabildiğince makarna veya ekmek yemesi anlaşılmalıdır. Öncelikle karbonhidrat yüklemesi sadece önemli bir müsabakadan önce değil, günlük antrenman öncesinde yapılmalıdır. Bu amaçla uygulanacak diyetin karbonhidrat yönünden zengin olması yanında yeterince protein içermesine ve yağ içeriğinin az olmasına özen gösterilir. Günlük karbonhidrat tüketiminin mümkün olduğunca fazla olmasıyla karbonhidrat yüklemesi yapılacağı düşüncesi doğru değildir. Nitekim, aşırı karbonhidrat tüketimi kasların daha çok enerjiye sahip olacağı sonucunu doğurmaz. Ayrıca aşırı karbonhidrat tüketilmesi durumunda sindirim sistemi bozuklukları oluşabilir. Karbonhidrat yüklemesi yapmak amacıyla, sporcunun vücut ağırlığının her bir kilogramı için yaklaşık 8-12 gram karbonhidrat almasının uygun olacağı düşünülmektedir (Wu ve ark., 2021).

Dayanıklılık gerektiren spor branşlarında sporcuya karbonhidrat yüklemesi yapılırken, yeterince protein alınmasına da özen gösterilir. Bu sporcular enerji sağlamak amacıyla kısmen proteinleri de kullanırlar. Bu sporcular için günlük protein ihtiyacı her bir kilogram vücut ağırlığı için yaklaşık 1.2-1.8 gramdır (Schmitz ve ark.,2024).

Normalde sporcunun diyetinde yaklaşık % 20 oranında yağ bulunur. Katı yağlar genellikle hayvansal besinlerle (örn., et, peynir, yoğurt, salam, sosis,

sucuk) yeterince alınır. Bu nedenle yemeklerde sıvı yağlar (örn., ayçiçeği yağı, zeytinyağı, mısırözü yağı) kullanılması önerilir. Karbonhidrata dayalı beslenme programı izlenirken, yağların kısıtlanması uygun olur (Schmitz ve ark.,2024).

Sporcuya karbonhidrat yüklemesi yapılırken lifli besinlerin tercih edilmesi daha sağlıklıdır. Kepekli ekme, sebze ve meyve bu amaca uygun besinlerdir. Karbonhidrata dayalı beslenme programında daha çok doğal olmayan besinlere (örn., kepeksiz ekme, makarna, pirinç) yer verilirse, özellikle yeterince egzersiz yapılmadığı dönemlerde, sindirim sistemi bozuklukları oluşabilir. Ayrıca aşırı meyve ağırlıklı beslenme tarzında da ishal oluşabilir.

Müsabaka Süresince Beslenme

Sporcuların antrenman ve müsabaka döneminde fiziksel ve psikolojik yönden güçlü olması gerekmektedir. Öte yandan sporcuların fiziksel ve psikolojik durumlarının yanında beslenme durumları ve tutumları da önemlidir. Sporcuların beslenme tutumları antrenman ve müsabakalarda ortaya koyacakları performansı etkilediği için sporcuların hayatında önemli bir yer edinmektedir (Adatepe & Çelik, 2022). Uzun süren (60-90 dakikadan fazla) egzersizler süresince, öncelikle terle oluşan sıvı kaybı telafi edilir. Ayrıca bu süreçte kan şekeri seviyesinin normal düzeyde kalması için yeterli karbonhidrat alınmasına özen gösterilir. Her bir saatlik egzersiz için yaklaşık 200-300 kkal enerji kaynağı alınması performansa olumlu katkı sağlayabilir. Her bir saatlik egzersizde, vücut ağırlığının her bir kilogramı için bir gram karbonhidrat alınması uygun bir hedeftir. Örneğin, 70 kg ağırlığındaki bir sporcu üç saat süren egzersizde, 210 gram ($70 \text{ kg} \times 1 \text{ g/kg} \times 3 \text{ saat} = 210 \text{ g}$) karbonhidrat alabilir. Sporcu karbonhidrat kaynağı olarak sporcu içeceği ve muz tüketebilir (Wilson ve ark.,2021).

Müsabaka Sonrası Beslenme

a. Müsabaka Sonrasında Karbonhidrat Alınması

Egzersizde harcanan glikojenin %5'inin yeniden yerine konulması yaklaşık bir saat sürer. Yani kaslarda boşalan glikojenin tamamen karşılanması yaklaşık 20 saat sürer. Antrenman veya müsabakadan sonraki ilk 15 dakika içerisinde karbonhidrat yönünden zengin besinler veya sıvıların alınması çok önemlidir. Bu durumda, glikojen yapımından sorumlu enzimler harekete geçerek, boşalan glikojenin %7-8'i bir saatte yerine konulabilir. Araştırmalar egzersiz sonrası ilk 15 dakikada beslenen sporcuların glikojen depolarının, iki saat veya daha uzun süre sonrasında beslenenlere nazaran, daha çabuk glikojenle dolduğunu ortaya koymuştur (Waterland ve ark., 2020).

Egzersizden sonraki 2-6. saatler arasında her iki saatte bir, vücut ağırlığının her bir kilogramı için bir gram karbonhidrat alınması uygun olur. Örneğin, 70 kg

ağırlığındaki bir sporcu, egzersiz sonrası ikinci saate kadar 70 gram, dördüncü saate kadar gene 70 gram ve altıncı saate kadar tekrar 70 gram karbonhidrat içeren besinleri alması tavsiye edilir. Çok fazla karbonhidrat tüketimi ile kasların glikojen doyumluğunun sağlanması daha çabuk olmaz. Kas glikojen depolarının yeniden doldurulmasında katı ve sıvı besinler alınabilir. Kasların glikojen doyumluğunun sağlanmasında orta ve yüksek glisemik etkiye sahip besinlerin (örn., portakal suyu, muz) tüketilmesi en uygundur. Sporcu içecekleri ve karbonhidrat tozları da bu amaçla alınabilir. Ancak bunların çoğunda vitamin ve mineral maddelerin yetersiz olduğu unutulmamalıdır (Waterland ve ark.,2020).

b. Müsabaka Sonrasında Protein Alınması

Egzersiz sonrasında fazla protein alınmasına gerek yoktur. Ancak egzersizden sonraki ilk birkaç saat içinde alınacak bir miktar protein kas glikojen depolarının yeniden dolmasına katkı sağlayabilir. Proteinler ve karbonhidratlar insülin hormonunun salgılanmasını uyarırlar. İnsülin de glikozun kandan kaslara taşınmasını sağlar. Egzersiz sonrasında proteinlerin karbonhidratlarla birlikte alınması, kas glikojen depolarının yeniden doldurulmasında etkin sonuç doğurur. Bu amaçla, her üç gram karbonhidratla birlikte bir gram protein (karbonhidrat:protein oranı 3:1) alınması tavsiye edilir (Bittman ve ark.,2022).

c. Müsabaka Sonrasında Sıvı Ve Elektrolit Alınması

Egzersiz sonrasında terlemeyle oluşan sıvı kaybının telafi edilmesi, yani vücudun su dengesinin yeniden ayarlanması gerekir. Sıvı kayıplarının karşılanması amacıyla su, meyve suları, sulu besinler (örn., karpuz, üzüm) ve karbonhidrat içeren sporcu içecekleri alınabilir. Alınacak sıvı miktarının, terle vücuttan atılan miktarla orantılı olması gerekir. Vücut ağırlığının % 2'sinden daha fazla sıvının vücuttan terle kaybedilmemesine özen gösterilmelidir. Pratik olarak, her 15-20 dakikalık yoğun egzersiz için yaklaşık 250 mililitre sıvı alınması önerilebilir. Bu miktar sporcuda sıvı kaybı şekillenmemesi için yeterlidir (Bittman ve ark.,2022).

Sporcu alışık olduğundan daha uzun süren ve etkin egzersiz yaptığında, önemli düzeyde su kaybıyla karşı karşıya kalabilir. Bu durumda sporcunun egzersiz sonrasındaki 1-2 gün boyunca sık sık sıvı alması gerekir. Diğer bir ifadeyle, sporcu en geç 2 güne kadar vücut su dengesini ayarlamalıdır. İdrarın rengine ve idrara çıkma sıklığına göre alınan sıvının yeterliliği hakkında fikir sahibi olunabilir. İdrarın rengi açık sarıya döndüğünde ve yaklaşık saatte bir kez idrara çıktığında vücut su dengesinin yeterince ayarlandığı düşünülür.

Terleme sırasında yalnız su değil bazı minerallerin (elektrolit) kaybı da (örn., sodyum ve potasyum) şekillenir. Ancak egzersiz sonrasında genellikle daha fazla besin tüketildiği için, bu mineraller de besinlerle birlikte yeterince alınırlar.

Potasyum vücudun su dengesinin ayarlanmasında rol oynayan bir mineraldir. Egzersiz sonrasında içilen 1-2 bardak portakal suyu terle atılan potasyumun sağlanması için yeterlidir. Bir kilogram terle birlikte 160-200 miligram potasyum kaybı olur. Potasyum yönünden zengin olan bazı besinler arasında; portakal suyu, patates, muz ve yoğurt sayılabilir (Bittman ve ark., 2022).

Terle birlikte kaybedilen bir diğer elektrolitte sodyumdur. Bir kilogram terleme ile 400-700 miligram sodyum kaybedilir. Bu kayıp normal beslenme sırasında rahatlıkla karşılanabilecek düzeydedir.

Sporcular mücadele ettikleri spor dalında başarılarını sürdürmek için fiziksel kondisyonlarını ve performanslarını korumak zorunluluğuna sahiptir (Demir,2023). Egzersiz sonrası sporcunun yeterince dinlenmesi gereklidir. Bu şekilde, vücudun kendini düzenlemesi ve hasarlı dokuların onarımı gerçekleşebilir. Böylece gelecekte performansın iyi olmasına da katkı sağlanmış olunur. Yoğun egzersiz sonrasında sporcunun boşalan glikojen depolarının tamamen dolması için, iki gün egzersiz yapılmaması veya hafif egzersizler yapılması ve yüksek karbonhidratlı diyetle beslenilmesi önerilir.

KAYNAKÇA

1. Adatepe, E., & Çelik, H. (2022). Amatör Futbolcuların Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutumlarının İncelenmesi. *Mediterranean Journal of Sport Science*, 5(Özel Sayı 1), 217-229. <https://doi.org/10.38021/asbid.1199506>
2. Aktaş, B. S. (2023). A Study on the Association between Skiers' Body Fat Percentage and Their Jump and Sprint Performance. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(2), 669-682.
3. Aktaş, B. S. (2024). The Analysis of the Effects of Interval Training Program on Aerobic and Anaerobic Performance in Slalom and Giant Slalom Athletes. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(1), 506-513.
4. Altuğ, T., Çingöz, Y. E., & Söyler, M. (2023). Are Functional Trainings Effective on Male Students of Vocational School of Health Services?. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(3), 1396-1404.
5. Bass, S., Eser, P., & Daly, R. (2005). The effect of exercise and nutrition on the mechanostat.
6. Bittman, J., Thomson, C. J., Lyall, L. A., Alexis, S. L., Lyall, E. T., Cannatella, S. L., ... & Lyall, T. L. O. (2022). Effect of an Exercise and Nutrition Program on Quality of Life in Patients With Atrial Fibrillation: The Atrial Fibrillation Lifestyle Project (ALP). *CJC open*, 4(8), 685-694.
7. Budak, C., Uçan, İ., DüNDAR, S. T., & Mertoğlu, C. (2023). Study on Vitamin D, Cortisol and Testosterone Values in Male Skiers by Seasonal Cycles. *The Online Journal of Recreation and Sports*, 12(3), 270-278.
8. Çolak, M., Kıyıcı, F., Eroğlu, H., Ağırbaş, Ö., Ağgön, E., & Uçan, İ. (2015). Sauna ve Güreş Egzersizinin Tsh ve Ft4 Hormonlari Üzerine Etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(2), 186-193.
9. Demir O. (2023). Doğa ve İnsan Kaynaklı Afetlerin Spora Etkileri. Duvar Yayınları. Basım sayısı:1, Sayfa sayısı:189, ISBN:978-625-7086-55-4, Bölüm Sayfaları:129 -141
10. Demir, O., & Kıyıcı, F. (2023). Investigation Of The Relationship Of Cognitive Performance, Visual Reaction Time And Agility Parameters On Football Players. *SPORMETRE Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 21(3), 107-116. <https://doi.org/10.33689/spormetre.1255170>
11. Hazar, K., Gök, O., & Yanar, M. S. (2023). Investigation of Body Compositions and Performance Values of Veterans and Young Long Distance Runners. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(Ek Sayı), 567-577.

- 12.Koç, M. C., Saritaş, N., Kirbaş, Ş., & Çelik, H. (2016). Examining nutritional habits of soccer players at youth development teams. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport Science Movement and Health. Science, Movement & Health, 16(2)*, 576-584.
- 13.McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2010). *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*. Lippincott Williams & Wilkins.
- 14.Michel, J. P., Cruz-Jentoft, A. J., & Cederholm, T. (2015). Frailty, exercise and nutrition. *Clinics in Geriatric Medicine, 31(3)*, 375-387.
- 15.Schmitz, K. H., Brown, J. C., Irwin, M. L., Robien, K., Scott, J. M., Berger, N. A., ... & Perna, F. M. (2024). Exercise and nutrition to improve cancer Treatment-Related outcomes (ENICTO). *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, djae177.
- 16.Sönmez, Ş., Yılmaz, HH., Kaldırımçı, M. (2023). Kakao flavanollerinin spor performansı üzerine etkisi: oksidatif stres ve toparlanma. *Journal of Athletic Performance Researches, 1(1)*, 1-18.
- 17.Şam, CT., Yılmaz, HH., Kaldırımçı, M., Gürbüz, A., Budak, D. & Gökkuş, Z. (2021). An investigation into athletes' eating attitudes. *Journal of Physical Education & Health-Social Perspective 6 (10)*, 13-17.
- 18.Uçan, İ. (2018). Aerobik Egzersizin Bazi Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2(1)*, 46-55.
- 19.Yılmaz, HH., Seren, K., & Atasever, G. (2023). The Effect of 12-Week Traditional Resistance Training Applied to Elite Curling Athletes on Muscular Endurance. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi, 6(3)*, 835-847.
- 20.Waterland, J. L., Edbrooke, L., Appathurai, A., Lawrance, N., Temple-Smith, M., & Denehy, L. (2020). 'Probably better than any medication we can give you': General practitioners' views on exercise and nutrition in cancer. *Australian journal of general practice, 49(8)*, 513-519.
- 21.Wilson, R. L., Taaffe, D. R., Newton, R. U., Hart, N. H., Lyons-Wall, P., & Galvão, D. A. (2021). Using exercise and nutrition to alter fat and lean mass in men with prostate cancer receiving androgen deprivation therapy: a narrative review. *Nutrients, 13(5)*, 1664.
- 22.Wu, P. Y., Huang, K. S., Chen, K. M., Chou, C. P., & Tu, Y. K. (2021). Exercise, nutrition, and combined exercise and nutrition in older adults with sarcopenia: a systematic review and network meta-analysis. *Maturitas, 145*, 38-48.

BÖLÜM 2

OMEGA-3 VE EGZERSİZ: PERFORMANSI ARTIRAN YAĞ ASİTLERİNİN GÜCÜ

Cemre Didem EYİPİNAR

*Gaziantep Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor
Bölümü, Gaziantep*

ORCID ID: 0000-0002-9778-2074

cemreyipinar@gantep.edu.tr

Yusuf BUZDAĞLI

*Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi
Bölümü, Erzurum*

ORCID ID: 0000-0003-1809-5194

yusuf.buzdagli@erzurum.edu.tr

GİRİŞ

Sağlıklı bir yaşam sürdürme arayışı, son yıllarda hem sporcuların hem de halkın dikkatini çeken en önemli konulardan biri haline gelmiştir. Egzersiz ve dengeli beslenme, bu hedefe ulaşmak için iki temel taş olarak kabul edilmektedir. Ancak modern yaşamın hızlı temposu ve artan fiziksel gereksinimler, bireylerin sadece aktif kalmakla yetinmeyip, aynı zamanda performanslarını optimize etmek ve uzun vadede sağlıklarını korumak için daha özel çözümler aramalarına neden olmuştur. Bu noktada, Omega-3 yağ asitleri hem profesyonel sporcular hem de aktif bireyler için vazgeçilmez bir besin ögesi olarak öne çıkmaktadır.

Omega-3 yağ asitleri, insan vücudunun kendi kendine üretemediği ve mutlaka dış kaynaklardan alınması gereken esansiyel yağ asitleridir. Başta deniz ürünlerinden, özellikle yağlı balıklardan ve ayrıca keten tohumu, chia tohumu, ceviz gibi bitkisel kaynaklardan elde edilen Omega-3 yağ asitleri, vücut sağlığı üzerinde geniş kapsamlı faydalar sağlamaktadır (Rizos ve ark., 2012). Bu yağ asitlerinin en yaygın bilinen türleri EPA (eikosapentaenoik asit) ve DHA (dokosaheksaenoik asit) olarak adlandırılır. Her iki tür de vücutta inflamasyonu azaltıcı, kalp-damar sağlığını destekleyici ve beyin fonksiyonlarını iyileştirici etkilere sahiptir (Swanson ve ark., 2012).

Egzersiz, vücudu güçlendiren ve dayanıklılığı artıran önemli bir faktördür. Ancak bu süreçte vücut ciddi bir stres altına girmektedir. Özellikle yoğun egzersizler sırasında kaslarda mikro düzeyde hasarlar oluşur, serbest radikallerin üretimi artar ve vücut bir tür oksidatif stres altında kalır. Tüm bu süreçler, kısa vadede kas yorgunluğu ve iltihaplanma gibi yan etkiler doğurabilir. Uzun vadede

ise toparlanmanın yetersiz kalması, aşırı yorgunluk ve performans düşüşüne neden olabilmektedir. Bu noktada devreye giren Omega-3 yağ asitleri, anti-inflamatuvar ve antioksidan özellikleri sayesinde egzersizin vücutta yarattığı bu olumsuz etkileri minimize etme potansiyeline sahiptir (Bischoff-Ferrari ve ark., 2020; Fernández-Lázaro ve ark., 2024; Kyriakidou ve ark., 2021).

Yapılan bilimsel araştırmalar, Omega-3 yağ asitlerinin kas protein sentezini artırarak kas kütesinin korunmasına yardımcı olduğunu göstermektedir (Fernández-Lázaro ve ark., 2024; Jeromson ve ark., 2015; Kyriakidou ve ark., 2021). Aynı zamanda, kas dokusunda oluşan iltihabı azaltarak daha hızlı toparlanmayı sağlamaktadır (Jouris ve ark., 2011; Tartibian ve ark., 2011). Ek olarak, sporcuların bir sonraki antrenman veya müsabakaya daha hazır hale gelmelerine katkıda bulunmaktadır (Philpott ve ark., 2019). Bu etkiler, yalnızca profesyonel sporcular için değil, günlük yaşamda aktif olan bireyler için de önemli faydalar sunmaktadır.

Omega-3 yağ asitlerinin egzersiz üzerindeki olumlu etkileri sadece kaslarla sınırlı kalmamaktadır. Ayrıca, kalp-damar sağlığı üzerinde de ciddi faydaları olduğu bilinmektedir. Egzersiz sırasında artan fiziksel efor, kalbin daha fazla çalışmasını yol açmaktadır. Omega-3, kalp ritmini düzenlemeye, damar sertliğini önlemeye ve kan basıncını dengelemeye yardımcı olmaktadır. Böylece yoğun egzersizler sırasında kalp sağlığının korunmasını desteklemektedir (Psota ve ark., 2006; Rizos ve ark., 2012). Bu faydalara ek olarak, yağ asitlerinin metabolizma üzerindeki olumlu etkileri sayesinde yağ yakımını teşvik ederek vücut kompozisyonunu iyileştirebilmektedir (Jazayeri ve ark., 2020).

Egzersizin bir diğer önemli yönü ise zihinsel sağlık üzerindeki etkileridir. Fiziksel aktivite, endorfin gibi mutluluk hormonlarının salgılanmasını artırarak stres ve anksiyete seviyelerini düşürmektedir. Ancak zihinsel yorgunluk ve odaklanamama özellikle yoğun egzersiz programlarıyla uğraşan bireylerde yaygın bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Omega-3 yağ asitleri, beyin fonksiyonlarını destekleyici ve bilişsel performansı artırıcı özellikleriyle bu sorunların üstesinden gelinmesine yardımcı olacak en önemli besinsel takviyelerin başında gelmektedir. Omega-3'ün nöroprotektif etkileri, zihinsel performansı artırırken stresle başa çıkma yeteneğini de geliştirmektedir (Abubakari ve ark., 2014; Mazereeuw ve ark., 2012).

Bu bölümün amacı, bu geniş ve karmaşık ilişkinin derinliklerine inmektir. Omega-3 yağ asitlerinin biyolojik işlevlerini, bu işlevlerin egzersizle nasıl örtüştüğünü ve özellikle sporcuların bu yağ asitlerinden nasıl faydalanabileceğini bilimsel veriler ışığında açıklamayı hedefliyoruz. Omega-3, sadece performans artışı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda uzun vadede sağlığın korunmasına da yardımcı olacaktır. Mevcut çalışmanın, sporcuların ve aktif bireylerin daha

bilinçli ve dengeli bir şekilde Omega-3 yağ asitlerinin nasıl kullanılması gerektiğine yönelik kapsamlı bir araştırma olabileceği düşünülmektedir.

1. Omega-3 Yağ Asitlerine Genel Bakış

1.1. Omega-3 yağ asitlerinin yapısı ve türleri

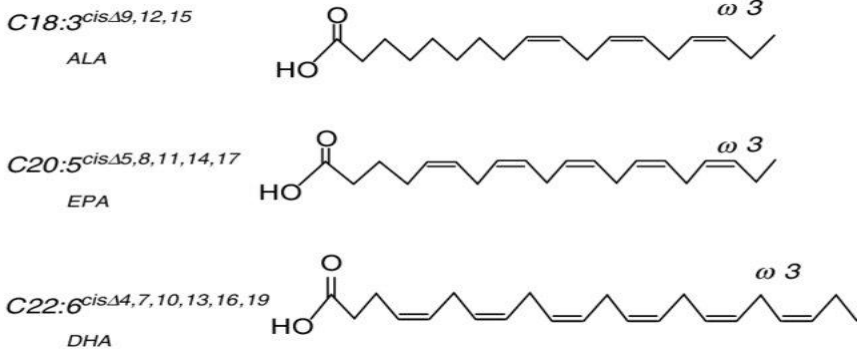
Omega-3 yağ asitleri, vücudun düzgün çalışması için gerekli olan çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) ailesinin bir üyesidir. Esansiyel yağ asitleri olarak bilinirler çünkü vücut bunları kendisi üretmez, dolayısıyla besinler yoluyla alınmaları gerekmektedir. Omega-3 yağ asitlerinin en bilinen üç temel türü vardır: EPA (eikosapentaenoik asit), DHA (dokosaheksaenoik asit) ve ALA (alfa-linolenik asit). Her biri farklı yapısal özelliklere ve biyolojik işlevlere sahiptir (Swanson ve ark., 2012).

1.2. Omega-3 Yağ Asitlerinin Kimyasal Yapısı

Omega-3 yağ asitleri, karbon atomları zincirinden oluşan ve karbon-karbon çift bağları içeren çoklu doymamış yağ asitleridir. Kimyasal adlarını, ilk çift bağın metil ucundan itibaren (omega ucu) sayıldığında üçüncü karbon atomunda bulunmasından almaktadırlar (Varelis ve ark., 2018). Bu yapı, Omega-3'ün, Omega-6 yağ asitleri gibi diğer yağ asitlerinden ayırt edilmesini sağlamaktadır (Şekil 1).

Çift bağların varlığı yağ asitlerinin sıvı halde kalmasına yardımcı olur ve bu yağların biyolojik işlevlerini belirlemektedir. Omega-3 yağ asitleri, inflamasyonu azaltma, hücre zarlarının esnekliğini sağlama ve nörolojik işlevleri destekleme gibi önemli roller üstlenmektedir (Cholewski ve ark., 2018).

Şekil 1. Omega-3 Yağ Asitlerinin Kimyasal Yapıları (Chiu ve ark., 2019)



1.3. Alfa-Linolenik Asit

Alfa-linolenik asit (ALA), bitkisel kaynaklı bir Omega-3 yağ asididir ve genellikle keten tohumu, chia tohumu, ceviz ve soya gibi gıdalarda

bulunmaktadır. ALA, Omega-3 yağ asitlerinin temel formudur ve vücut tarafından EPA ve DHA'ya dönüştürülmesi gerekir. Ancak bu dönüşüm oranı oldukça düşüktür; ALA'nın yalnızca %5-10'u EPA'ya, %2'si ise DHA'ya dönüştürülebilmektedir (Covington, 2004; Neubronner ve ark., 2011).

ALA, vücuttaki enerji üretimi için kullanılabilir, ancak anti-inflamatuvar etkileri ve hücre fonksiyonları üzerindeki faydaları EPA ve DHA kadar belirgin değildir. ALA'nın en temel rolü, daha güçlü Omega-3 formlarına dönüştürülmesi ve vücut yağlarının düzenlenmesi açısından fayda sağlamasıdır (Molfino ve ark., 2014). Keten tohumu ve keten tohumu yağı, chia tohumu, ceviz, soya fasulyesi, soya yağı, yeşil yapraklı sebzeler (ıspanak, lahana) ve kanola yağı başlıca ALA kaynaklarıdır (Covington, 2004).

1.4. Eikosapentaenoik Asit

Eikosapentaenoik asit (EPA), Omega-3 yağ asitleri arasında özellikle anti-inflamatuvar etkileri ile bilinen güçlü bir yağ asididir. EPA, hücre zarlarının bir bileşeni olarak, hücre içi sinyalleşmede, vücutta inflamasyonu azaltan prostaglandinler, tromboksanlar ve lökotrienler gibi eikosanoidlerin üretiminde anahtar rol oynamaktadır. Bu nedenle, EPA, kalp sağlığının korunmasında, eklem iltihaplarının hafifletilmesinde ve bağışıklık fonksiyonlarının düzenlenmesinde etkili olmaktadır (Covington, 2004).

EPA, doğrudan inflamasyonla savaşma özelliği sayesinde birçok kronik hastalığın (örneğin kalp hastalıkları, artrit ve bazı otoimmün hastalıklar) önlenmesine yardımcı olabilmektedir. Spor yapan bireylerde ise EPA, egzersiz sonrası kas ağrılarını hafifletir ve daha hızlı toparlanmaya destek olmaktadır (Philpott ve ark., 2019; Tartibian ve ark., 2011). Yağlı balıklar (somon, sardalya, uskumru, ton balığı, hamsi), balık yağı takviyeleri krill yağı ve yosun bazlı takviyeler başlıca EPA kaynaklarıdır (Swanson ve ark., 2012).

1.5. Dokosaheksaenoik Asit

Dokosaheksaenoik asit (DHA), Omega-3 yağ asitleri arasında özellikle beyin ve sinir sistemi için kritik olan bir bileşendir. DHA, beyin dokusunun ve göz retinasının temel yapısal bileşenlerinden biridir; bu yüzden bilişsel fonksiyonlar, hafıza, öğrenme ve görme yetileri üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Ayrıca gebelik ve bebeklik döneminde beyin ve göz gelişimi için hayati öneme sahiptir (Martins, 2009; Meyer & De Groot, 2017).

DHA, sadece merkezi sinir sistemi için değil, aynı zamanda kalp sağlığı, bağışıklık sistemi ve iltihapla mücadelede de önemli bir rol oynamaktadır. Vücuttaki hücre zarlarının yapısal bütünlüğünü korur ve anti-inflamatuvar etkileriyle bilinmektedir. DHA'nın eksikliği, özellikle bilişsel gerilemeye,

öğrenme güçlüklerine ve nörodejeneratif hastalıklara yol açabilmektedir. Yağlı balıklar (somon, sardalya, uskumru, ton balığı), balık yağı ve krill yağı takviyeleri ve yosun bazlı DHA takviyeleri (vegan ve vejetaryenler için) başlıca DHA kaynaklarıdır (Covington, 2004; Swanson ve ark., 2012).

1.6. EPA ve DHA'nın Birlikte Çalışması

EPA ve DHA, birlikte çalışarak iltihaplanmayı kontrol altında tutmaktadır ve hücrel fonksiyonları desteklemektedir. EPA, inflamasyonu azaltma konusunda daha etkiliyken, DHA daha çok beyin ve sinir sistemi gelişimi ile ilgilidir. Bu iki yağ asidi, kalp sağlığı, zihinsel fonksiyonlar ve genel hücre sağlığının korunması açısından birlikte kullanıldığında daha etkilidir. Özellikle balık yağı gibi deniz kaynaklı Omega-3 takviyeleri, bu iki yağ asidinin ideal oranlarda alınmasına olanak tanımaktadır (Swanson ve ark., 2012).

1.7. Omega-3 ve Omega-6 Dengesinin Önemi

Beslenmede Omega-3 ve Omega-6 yağ asitleri arasındaki denge oldukça önemlidir. Omega-6 yağ asitleri, mısır yağı, ayçiçek yağı ve soya yağı gibi yaygın bitkisel yağlarda bulunmaktadır ve genellikle iltihap artırıcı etkilerle ilişkilendirilmektedir. Modern batı diyetleri genellikle Omega-6 yağ asitleri açısından zengin, Omega-3 yağ asitleri açısından fakirdir. Bu dengesizlik, inflamasyon seviyelerini ve kronik hastalıklara yatkınlığı artırabilir. İdeal olarak, Omega-3 ve Omega-6 alım oranı 1:1 veya 1:4 civarında olmalıdır, ancak çoğu kişi bu oranı sağlamakta zorlanmaktadır. Omega-3 yağ asitlerini artırmak, bu dengenin kurulmasına yardımcı olabilir ve genel sağlık üzerinde olumlu etkiler yaratabilmektedir (Candela ve ark., 2011; Simopoulos, 2009).

Omega-3 yağ asitleri, endoplazmik retikulum stresini azaltır ve mitokondriyal yağ asidi β -oksidasyonunu ve mitokondriyal ayrılmayı artırır. Desatürasyon enzimleri için omega-3 yağ asitleri ile omega-6 arasında bir rekabet vardır. Omega 6 yağ asitleri lehine olan omega-6/omega-3 oranı ateroskleroz, obezite ve diyabetin yaygınlaşmasına katkıda bulunmaktadır. Omega-3 yağ asitlerinin, omega 6 yağ asitlerine kıyasla inflamasyona karşı daha koruyucu olduğu düşünülmekte ve bu da ideal bir dengeyi korumanın önemini ortaya koymaktadır (Egalini ve ark., 2023)

Sonuç olarak, Omega-3 yağ asitleri, vücudun hayati fonksiyonlarını destekleyen önemli besinlerdir. ALA, bitkisel kaynaklardan gelen temel bir yağ asidiyken, EPA ve DHA deniz ürünlerinden elde edilen ve biyolojik olarak daha aktif olan formlardır. Kalp sağlığı, beyin fonksiyonları, inflamasyon kontrolü ve egzersiz sonrası toparlanma gibi pek çok alanda önemli roller oynayan bu yağ

asitleri, dengeli bir diyetin ve sağlıklı bir yaşam tarzının vazgeçilmez bir parçası olmaktadır.

2. Omega-3'ün biyolojik işlevleri

Omega-3 yağ asitleri, insan vücudunda birçok temel biyolojik işlevi olan esansiyel yağlardır. Bunlar vücudun üretmediği ve mutlaka dışarıdan alınması gereken yağ asitleridir. Başlıca üç türü olan ALA (alfa-linolenik asit), EPA (eikosapentaenoik asit) ve DHA (dokosaheksaenoik asit), farklı biyolojik süreçlere katılmaktadır ve vücutta farklı roller üstlenmektedir (Covington, 2004). Omega-3 yağ asitlerinin başlıca biyolojik işlevleri arasında hücre zarlarının yapısal bütünlüğünü koruma, iltihaplanmayı azaltma, kalp ve damar sağlığını destekleme ve nörolojik gelişimi teşvik etme yer almaktadır (Meyer & De Groot, 2017; Swanson ve ark., 2012; Tartibian ve ark., 2011).

2.1. Hücre Zarlarının Yapısal Bütünlüğü

Omega-3 yağ asitlerinin en temel işlevlerinden biri, hücre zarlarının yapısında yer alarak zarın esnekliğini ve geçirgenliğini sağlamaktır. Hücre zarları, her hücrenin iç ortamını dış ortamdan ayıran ve hücreye şekil veren yapılardır. Hücre zarlarının esnek ve akışkan kalması, hücresel iletişim, sinyal iletimi ve besin alışverişi gibi süreçler için hayati öneme sahiptir (Swanson ve ark., 2012; Varelis ve ark., 2018).

EPA, daha önce bildirildiği gibi önemli antioksidan faydalar sağladığı, ancak membran akışkanlığında, çift katman genişliğinde ve kolesterol dağılımında herhangi bir önemli değişikliğe neden olmadan, membran lipit çift katmanının hidrokarbon çekirdek bölgesine eklenir. Buna karşılık, DHA membran akışkanlığını artırır, ayrı, kolesterol kristalli alanların oluşumunu teşvik eder ve membran çift katmanının genel genişliğini azaltır (Martins, 2009; Varelis ve ark., 2018; Walker ve ark., 2019).

EPA ve DHA gibi Omega-3 yağ asitleri, hücre zarlarında bulunan fosfolipid tabakasının bir parçası olarak bu işlevi yerine getirmektedir. Hücre zarlarının yapısal bütünlüğü korunduğunda, hücrelerin daha verimli çalışması ve hücresel hasarların önlenmesi sağlanmaktadır (Block ve ark., 2008).

2.2. İnflamasyonun Azaltılması

Omega-3 yağ asitlerinin en bilinen biyolojik işlevlerinden biri, vücutta iltihaplanmayı azaltma yetenekleridir. İltihap, vücudun savunma mekanizmasıdır, ancak kronik iltihaplanma, kalp hastalıkları, kanser ve artrit gibi birçok ciddi sağlık sorununun temelini oluşturabilmektedir. Omega-3 yağ asitleri, iltihaplanma karşıtı (anti-inflamatuvar) eikosanoidler ve çözümleyici

lipidler (resolvinler ve protectinler) üretimini teşvik etmektedir (Mullen ve ark., 2010). Resolvin E serisi, siklooksijenaz-2 (COX2) tarafından EPA'dan sentezlenir. RvE1, iltihaplı bölgeye lökosit trafiğini aktif olarak kapatır, iltihaplı hücrelerin ve döküntülerin temizlenmesini teşvik eder ve sitokin üretimini bastırır, böylece akut iltihabın çözülmesine yol açar. Resolvin D serisi ve maresinler gibi DHA türevi mediatörler insanlarda da üretilmektedir. RvD1'in insülin direnci, ateroskleroz, iskemi ve reperfüzyon gibi çeşitli hastalık modellerinde koruyucu olduğu bildirilmiştir (Serhan, 2014).

EPA, iltihaplanmayı artırıcı Omega-6 yağ asitleri tarafından üretilen prostaglandin, lökotrien ve tromboksanların üretimini dengeleyerek vücutta sağlıklı bir inflamasyon yanıtını desteklemektedir. Bu da kronik inflamasyonun yol açtığı hastalıkların önlenmesine katkıda bulunmaktadır (Tester, 2016).

2.3. Kalp-Damar Sağlığını Destekleme

Omega-3 yağ asitleri, kalp ve damar sağlığı üzerinde birçok olumlu etkiye sahiptir. Kalp hastalıklarını önleme ve kalp-damar fonksiyonlarını iyileştirme konusundaki faydaları, Omega-3 yağ asitlerinin en çok araştırılan yönlerinden biridir. Omega-3, kalp ritminin düzenlenmesine yardımcı olarak ve aritmileri önlemektedir. Ayrıca, kan damarlarının yapısal bütünlüğünü koruyarak damar sertliğini (ateroskleroz) önleyerek ve kan basıncını düşürmeye yardımcı olmaktadır (Mozaffarian ve Wu, 2012). Omega-3 yağ asitleri, hücre membranlarının fosfolipid çift katmanına dahil edilebilir ve membran akışkanlığını, lipid mikro alan oluşumunu ve membranlar arası sinyalleşmeyi etkileyebilir. Omega-3 ayrıca ölümcül aritmileri önlemek için Na ve L tipi Ca kanalları gibi membran iyon kanallarının işlevini modüle eder. Ayrıca, omega-3 siklooksijenaz veya lipoksijenaz için alternatif bir substrat görevi görerek araşidonik asidin pro-inflamatuar eikosanoidlere dönüşümünü önler ve daha az güçlü ürünlerin üretilmesini sağlar (Endo & Arita, 2016). Tüm bunlar da Omega 3 yağ asitlerinin kardiyovasküler hastalıklara karşı birer önleyici potansiyel mekanizmaları olarak sıralanabilir. Bununla birlikte, Omega-3 yağ asitleri, trigliserid seviyelerini düşürerek ve HDL seviyelerini artırarak kanın pıhtılaşma riskini azaltmaktadır. Tüm bu etkiler, kalp krizi, inme ve diğer kardiyovasküler hastalıkların riskini de azaltmaktadır. EPA ve DHA'nın düzenli tüketimi, özellikle koroner arter hastalığı olan bireylerde ölümcül aritmi riskini azaltabilir ve kalp yetmezliği vakalarında bile yaşam süresini uzatabilmektedir (Mozaffarian ve Wu, 2012; Rizos ve ark., 2012).

Toplam 68.680 hastanın dahil edildiği 20 çalışma üzerinde yapılan bir meta-analiz, omega-3 PUFA uygulamasının ikincil korunmada kardiyak ölüm riskinde azalmayı (RR 0,91, %95 CI: 0,85-0,98) sağladığını göstermiştir (Rizos ve ark.,

2012). Bu araştırmadan elde edilen veriler, 2017 yılında Amerikan Kalp Derneği'nin (AHA), düşük doz omega-3 PUFA takviyesinin, koroner kalp hastalığı olan hastalarda koroner hastalıkların ikincil belirtilerini önleyebileceğini bildiren bilimsel bir görüş aktarmasını sağlamıştır. Omega-3 yağ asitlerine ilişkin yapılan üç büyük ölçekli randomize kontrollü çalışmadan (Group, 2018; Manson ve ark., 2019; Yokoyama ve ark., 2007) elde edilen verilerin genişletilmesiyle oluşturulan yeni bir meta-analiz, omega-3 yağ asitlerinin kardiyovasküler hastalık riskini sınırlamadaki faydalı özelliklerini açıkça vurgulamıştır. Bu azalmaların takviye omega-3 yağ asitlerinin dozu ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Hu ve ark., 2019).

2.4. Beyin ve Sinir Sistemi Gelişimi

DHA, Omega-3 yağ asitleri içinde beyin ve sinir sistemi sağlığı açısından kritik öneme sahiptir. Beyin dokusunun ve göz retinasının büyük bir kısmı DHA'dan oluşur. DHA, özellikle gebelik ve erken çocukluk döneminde beyin ve sinir sistemi gelişimi için hayati önem taşımaktadır. Bu dönemlerde DHA eksikliği, bilişsel ve nörolojik sorunlara yol açabilmektedir. Yetişkinlerde ise DHA, bilişsel fonksiyonların korunmasına, hafızanın güçlenmesine ve beyin sağlığının iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır (Endo & Arita, 2016; Simopoulos, 2009; Swanson ve ark., 2012).

DHA'nın eksikliği, yaşa bağlı bilişsel gerileme, demans ve Alzheimer hastalığı riskini artırabilmektedir. Bu nedenle DHA, özellikle yaşlılık döneminde nöroprotektif (sinirleri koruyucu) bir rol oynamaktadır. Beyindeki sinir hücrelerinin sağlıklı iletişim kurmasına yardımcı olan DHA, sinaptik plastisiteyi (beyindeki nöronlar arasındaki iletişim yeteneği) destekler ve öğrenme yetenekleri üzerinde de olumlu etkiler göstermektedir (Rogers ve ark., 2008; Swanson ve ark., 2012).

Japonya'da dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanılı 40 çocukla yapılan çift kör randomize kontrollü bir çalışmada, omega-3 ekli gıdaların (yaklaşık 510 mg DHA ve 100 mg EPA/gün içeren) sağlanmasıyla dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu semptom derecelendirmelerinde sonuçları iyileştirdiği kaydedilmiştir (Hirayama ve ark., 2004). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanılı 50 çocukla yapılan bir başka çift kör randomize kontrollü çalışma, çuha çiçeği yağı takviyesinin (480 mg DHA, 80 mg EPA ve 40 mg araşidonik asit sağlayan) plaseboya (zeytinyağı) kıyasla dikkati önemli ölçüde iyileştirdiğini göstermiştir (Stevens ve ark., 2003).

2.5. Görme Sağlığı

DHA, göz sağlığı için de kritik bir yağ asididir. Özellikle retina dokusunda yoğun olarak bulunmaktadır ve sağlıklı görme fonksiyonlarını desteklemektedir. Çalışmalar, omega-3 yağ asitleri ve balıktan zengin diyet alımının makular dejenerasyon gelişimi riski ile ters orantılı olduğunu göstermiştir (Querques & Souied, 2014; Seddon ve ark., 2003). Özellikle de DHA eksikliği, görme problemlerine, retinada bozulmalara ve yaşa bağlı makula dejenerasyonu gibi görme kaybı riskine yol açabilmektedir. Dahası, DHA G-protein bağlantılı sinyal yolağının değiştirilmesinde hayati bir rol oynamaktadır. Böylece rodopsin rejenerasyonuna ve dolayısıyla sağlıklı görmenin sürdürülmesine katkıda bulunmaktadır (Litman ve ark., 2001). Çeşitli çalışmalar, EPA'nın da birçok sinyal molekülü için öncü görevi görerek retina fonksiyonunda hayati bir rol oynayabileceğini doğrulamıştır (Augood ve ark., 2008; Chew ve ark., 2013). Ayrıca, omega-3 yağ asitleri maküler bölgeyi oksidatif stresten (lipid peroksidasyonu), inflamasyondan koruyarak ve retinal kan damarı büyümesini düzenleyerek optik fonksiyonun sürdürülmesinde önemli bir rol oynar (Christen ve ark., 2011). Hamilelik ve emzirme döneminde annelerin yeterli DHA alması, bebeklerde sağlıklı göz gelişimi için gereklidir. Ayrıca, yaşa bağlı göz hastalıklarının önlenmesinde Omega-3'ün önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (Mun ve ark., 2019).

2.6. Bağışıklık Sistemi ve Antioksidan Etkiler

Omega-3 yağ asitleri, bağışıklık sistemini düzenleyici etkilere sahiptir. Hücre zarlarının bütünlüğünü koruyarak bağışıklık hücrelerinin işlevini optimize etmektedir. Aynı zamanda inflamatuvar yanıtı düzenleyerek bağışıklık sistemi aşırı tepkilerini (alerji, otoimmün hastalıklar gibi) hafifletebilmektedir (Simopoulos, 2009). Özellikle kronik inflamasyonun sebep olduğu hastalıklarda (örneğin romatoid artrit, inflamatuvar bağırsak hastalığı) Omega-3 yağ asitlerinin bağışıklık düzenleyici etkileri gözlemlenmiştir. EPA ve DHA, inflamatuvar sinyal moleküllerinin üretimini azaltarak bu hastalıkların belirtilerini hafifletmektedir (Tester, 2016).

Yapılan bir meta-analiz, Omega-3 yağ asidi alımının inflamatuvar araçların plazma konsantrasyonları üzerindeki etkisine ilişkin mevcut kanıtları sentezlemiştir; çalışma 826 bireyle yapılan toplam 18 çalışmayı içermektedir. Çalışmada omega-3 yağ asidinin dolaşımdaki tromboksan B2 (TXB2) ve LTB4 seviyelerini önemli ölçüde azaltarak daha düşük trombosit aktivasyonuna ve daha düşük kemotaktik molekül üretimini sağladığı işaret edilmektedir (Jiang ve ark., 2016). Diğer çalışmalar da omega-3 yağ asitlerinin bağışıklık hücrelerinin aktivasyonu üzerindeki etkisine odaklanmıştır. Bakteriyel lipopolisakarit ile

uyarılan makrofajlar eş zamanlı şekilde fizyolojik olarak Omega-3 yağ asidi konsantrasyonları ile inkübe edildiğinde, proinflamatuvar sitokinlerin IL-1 beta, IL-6 ve TNF-alfa üretimlerinin yarıdan fazla azaldığı bildirilmiştir (Mullen ve ark., 2010). Omega-3 yağ asitlerinin romatoid artrit (RA) üzerindeki etkisi de kapsamlı bir şekilde değerlendirilmiştir. Balık tüketimi ve RA riski arasındaki ilişkiyi araştıran yedi gözlemsel çalışmanın sonuçları bir meta-analizde derlenmiş (66) ve haftada 1-3 porsiyon balık tüketenlerin tüketmeyenlere kıyasla %24 daha düşük riske (RR = 0,76, %95 CI: 0,57-1,02) sahip olduğu ortaya konmuştur (Di Giuseppe ve ark., 2014).

Ayrıca, Omega-3 yağ asitleri, serbest radikalleri nötralize ederek hücrelerde oksidatif stresi azaltan antioksidan etkiler göstermektedir. Oksidatif stres, hücrelerin DNA'sına zarar vererek yaşlanma sürecini hızlandırabilmektedir (Saccà ve ark., 2018). Omega-3'ün antioksidan özellikleri, yaşlanma karşıtı etkilemekte ve hastalık riskini azaltma açısından da faydalı olduğu düşünülmektedir.

3. Omega-3 ve Kas Sağlığı

Omega-3 yağ asitlerinin spor ve egzersiz yapan bireyler üzerindeki faydaları da dikkate değerdir. EPA ve DHA, kas protein sentezini artırarak kas kütlesinin korunmasına ve büyümesine yardımcı olmaktadır. Egzersiz sonrası kas onarım sürecini hızlandırır ve inflamasyonu azaltır, bu da daha hızlı toparlanmayı ve daha az kas ağrısı yaşanmasını sağlamaktadır (Fernández-Lázaro ve ark., 2024).

Ayrıca, Omega-3 yağ asitleri kas hücrelerine oksijen taşınmasını iyileştirir ve enerji üretimini optimize etmektedir. Dayanıklılığı artırarak sporcuların performanslarını yükseltebilmektedir. Yağ asitlerinin metabolik faydaları sayesinde, vücut yağının yakılmasını teşvik etmekte ve sağlıklı vücut kompozisyonunun korunmasına yardımcı olmaktadır (Simopoulos, 2009).

3.1. Omega-3'ün Kas Protein Sentezine Etkisi

Omega-3 yağ asitlerinin kas sağlığı ve kas protein sentezi (MPS) üzerindeki etkileri son yıllarda spor bilimi ve beslenme araştırmalarında büyük ilgi uyandırmıştır. Kas protein sentezi, kasların büyümesi, onarımı ve güçlenmesi için kritik bir biyokimyasal süreçtir. Özellikle EPA (eikosapentaenoik asit) ve DHA (dokosaheksaenoik asit) olmak üzere Omega-3 yağ asitleri, bu süreci olumlu yönde etkileyerek kas gelişimi ve korunmasına katkıda bulunmaktadır (Ochi & Tsuchiya, 2018).

Kas protein sentezi (MPS), kas dokusunun büyümesi ve onarılması için gerekli olan bir süreçtir. Egzersiz, özellikle direnç antrenmanları, kaslarda mikro hasarlara yol açmaktadır. Bu hasarların onarılması ve kas dokusunun güçlenmesi

için kas protein sentezi devreye girmektedir. Protein sentez süreci, amino asitlerin (özellikle esansiyel amino asitler) kas hücrelerinde yeni protein yapılarının oluşturulması için kullanılmasıyla gerçekleşmektedir. Kas protein sentezi ile kas protein yıkımı (MPB) arasındaki denge, kas kütlelerinin artmasına (hipertrofi) veya azalmasına (atrofi) yol açar. Omega-3 yağ asitlerinin, kas protein sentezini artırarak bu dengeyi olumlu yönde etkilediği ve kas kaybını önlediği bilinmektedir (Jeromson ve ark., 2015; Ochi & Tsuchiya, 2018; Philpott ve ark., 2019; Tartibian ve ark., 2011).

3.2. mTOR Sinyal Yolu ve Kas Protein Sentezi

Omega-3 yağ asitlerinin kas protein sentezine olan doğrudan etkilerinden biri de mTOR (mammalian target of rapamycin) yolunu aktive etme yeteneğidir. mTOR sinyal yolu, hücre büyümesini ve protein sentezini düzenleyen en önemli biyokimyasal yollardan biridir. Bu yolun aktif hale gelmesi, kas hücrelerinde protein üretimini hızlandırmaktadır ve kas kütlelerinin artmasını sağlamaktadır (Djuricic & Calder, 2021; Litman ve ark., 2001; Walker ve ark., 2019).

Sonuç olarak, omega-3 yağ asitleri, mTOR sinyal yolunu aktive ederek kas protein sentezini desteklemektedir. EPA ve DHA'nın bu yolu desteklemesiyle, kas kütlelerinin korunmasına ve yeni kas dokusunun oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır. Özellikle direnç antrenmanları sonrası bu sürecin aktif hale gelmesi, egzersizden maksimum fayda elde edilmesini sağlamaktadır.

mTOR sinyal yolunun aktivasyonu ile kas protein sentezine etkileri:

- mTOR yolunu aktive ederek kas protein üretimini hızlandırır.
- Direnç egzersizleri sonrası kas büyümesini artırır.
- Yeni kas dokusu oluşumunu destekler ve kas kütlelerinin korunmasına yardımcı olur (Farzaneh-Far ve ark., 2010; Tester, 2016; Varelis ve ark., 2018).

3.3. Omega-3 Anti-inflamatuvar Özellikleri ile Kas Hasarını Azaltma

Egzersiz, özellikle direnç antrenmanları ve yüksek yoğunluklu aktiviteler, kas dokusunda mikro hasarlara ve iltihaplanmaya (inflamasyon) neden olabilmektedir. Bu süreç, kas büyümesi ve adaptasyonu için gereklidir, ancak kronik inflamasyon veya aşırı iltihaplanma, kas gelişimini ve toparlanmayı olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Omega-3 yağ asitleri, özellikle EPA (eikosapentaenoik asit) ve DHA (dokosaheksaenoik asit), anti-inflamatuvar özellikleri sayesinde kas hasarını azaltmada önemli bir rol oynamaktadır. Bu yağ asitleri, inflamasyonu kontrol altına alarak kas onarımını hızlandırmakta ve egzersiz sonrası toparlanmayı desteklemektedir (Djuricic & Calder, 2021; Mullen ve ark., 2010; Tartibian ve ark., 2011).

3.4. Kas Hasarı ve İltihaplanma (İnflamasyon) Süreci

Egzersiz sırasında kas dokusunda mikro yırtıklar meydana gelmektedir. Bu yırtıklar, bağışıklık sistemi hücrelerini uyararak inflamatuvar bir yanıtın ortaya çıkmasına neden olmaktadır. İnflamasyon süreci, hasarlı dokuyu onarmak ve kasları güçlendirmek için gereklidir, ancak bu süreç kontrolsüz bir şekilde uzun sürdüğünde kas hasarı kalıcı hale gelerek performansı olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Candela ve ark., 2011; Philpott ve ark., 2019; Tester, 2016).

Egzersiz sonrası ortaya çıkan inflamasyon genellikle kısa sürelidir ve "akut inflamasyon" olarak adlandırılmaktadır. Bu tür inflamasyon ise kasların iyileşmesine ve adaptasyonuna yardımcı olmaktadır. Ancak aşırı veya kronik inflamasyon kas protein sentezini engelleyebilmektedir. Bunun yanı sıra kas kaybına neden olabilmekte ve uzun vadede aşırı yorgunluk, performans düşüşü ve yaralanmalara yol açabilmektedir (Jouris ve ark., 2011; Mullen ve ark., 2010).

Omega-3 yağ asitlerinin, vücuttaki iltihaplanma süreçlerini düzenleyici etkileri, onları kas hasarının azaltılmasında etkili kılmaktadır. EPA ve DHA, inflamatuvar yanıtı kontrol eden eikosanoidler adlı moleküllerin üretiminde önemli rol oynamaktadır. Omega-6 yağ asitlerinden farklı olarak, Omega-3 yağ asitleri pro-inflamatuvar eikosanoidlerin üretimini baskılar ve bunun yerine anti-inflamatuvar maddelerin oluşumunu teşvik etmektedir. Omega-3 yağ asitlerinin anti-inflamatuvar etkileri, kas dokusundaki iltihaplanmayı azaltarak kas hasarını sınırlamaya ve iyileşme sürecini hızlandırmaya yardımcı olmaktadır. Bu özellikler hem profesyonel sporcular hem de düzenli egzersiz yapan bireyler için kas ağrılarının azalmasına ve daha hızlı toparlanmaya yol açmaktadır (Tester, 2016; Varelis ve ark., 2018; Walker ve ark., 2019)

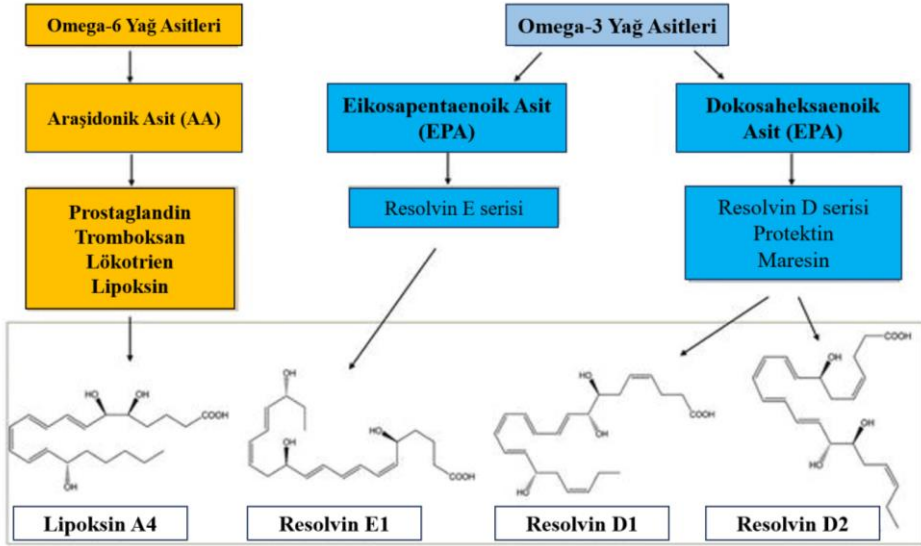
3.5. Omega-3'ün İnflamasyon Dönüştürücü Molekülleri: Proresolvinler ve Marezinler

Omega-3 yağ asitleri, sadece inflamasyonu azaltmakla kalmaz, aynı zamanda inflamasyon sonrası iyileşme sürecini hızlandıran proresolvinler ve marezinler gibi özel lipid aracı moleküllerin üretimini de desteklemektedir. Bu moleküller, inflamasyonu kontrol altında tutarak hasar görmüş dokunun iyileşmesini hızlandırmaktadır (Şekil 2). EPA ve DHA aynı zamanda damar tonusunu ve kan basıncını da düzenleyen lipoksinlerin, resolvinlerin ve koruyucuların öncüleridir. Resolvin E serisi, 18-hidroksieikosapentaenoik asidin (18-HEPE) dönüştürülmesi yoluyla EPA'dan sentezlenir ve protektin, resolvin D serisi ve maresinler, DHA'dan türetilmiş araçlardır (Endo & Arita, 2016).

- Proresolvinler: İnflamasyonun azalmasına ve bağışıklık hücrelerinin aşırı aktivitesinin engellenmesine yardımcı olur. Bu sayede, inflamasyonun hızlı

bir şekilde sonlanmasını sağlayarak kasların daha kısa sürede toparlanmasını sağlamaktadır.

- **Marezinler:** Hasarlı kas dokusunun onarımını destekler ve inflamasyon sonrası kasların eski sağlığına dönmesine yardımcı olmaktadır.



Şekil 2. Yeni lipid araçları: Resolvinler (Nagy ve Tiuca, 2017).

Bu moleküller sayesinde Omega-3, vücudun inflamasyon yanıtını daha etkin bir şekilde düzenleyerek kas hasarını en aza indirerek daha hızlı iyileşmeye yol açmaktadır (Endo & Arita, 2016; Nagy & Tiuca, 2017). Ancak, Omega-3 yağ asitlerinin faydalı etkilerinin aksine, büyük miktarlarda omega-6 yağ asitlerinin tüketilmesi ise araşidonik asit (AA) metabolizmasından türetilen eikosanoidlerin, özellikle prostaglandinlerin, tromboksanın, lökotrienlerin, hidrosillenmiş yağ asitlerinin ve lipoksinlerin plazma düzeylerini artırır. Bu biyoaktif ürünler önemli bir inflamatuvar, tromboz ve ateroskleroz özelliklerine sahiptir ve alerjik ve inflamatuvar bozuklukların gelişmesine ve kontrolsüz hücre çoğalmasına neden olabilir (Echeverría ve ark., 2016).

3.6. Egzersiz Sonrası Kas Ağrısı (DOMS) ve Omega-3 Yağ Asitleri

Egzersiz sonrası kas ağrısı, özellikle direnç antrenmanları veya alışık olunmayan yoğun egzersizlerden sonra ortaya çıkan ve gecikmeli kas ağrısı (DOMS – Delayed Onset Muscle Soreness) olarak bilinen bir durumdur. DOMS, kaslardaki mikro hasarların bir sonucu olarak gelişir ve inflamasyonla ilişkilendirilmektedir. Omega-3 yağ asitlerinin anti-inflamatuvar özellikleri, DOMS semptomlarını hafifletmeye yardımcı olabilir. Çalışmalar, düzenli olarak

Omega-3 takviyesi alan bireylerde kas ağrısının şiddetinin azaldığını ve toparlanma süresinin kısaldığını göstermiştir. Omega-3, inflamasyonun kontrol altında tutulmasını sağlayarak kasların daha hızlı iyileşmesine ve bir sonraki antrenmana daha hızlı adapte olmasına yardımcı olmaktadır (Ochi & Tsuchiya, 2018; Philpott ve ark., 2019).

3.7. Omega-3'ün Egzersiz Sonrası Toparlanmayı Hızlandırıcı Etkileri

Egzersiz sonrası toparlanma, performansı artırmak ve bir sonraki antrenmana en iyi şekilde hazırlıklı olmak için kritik bir süreçtir. Egzersiz sırasında meydana gelen mikro hasarların onarılması ve kasların iyileşmesi için inflamasyonun doğru bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Omega-3 yağ asitleri, bu süreçte inflamasyonu düzenleyerek toparlanma süreçlerini hızlandırmaktadır. Omega-3'ün düzenli olarak tüketilmesi, sporcularda egzersiz sonrası kas ağrısının azalmasına, kas iltihaplanmasının hafiflemesine ve bir sonraki egzersiz için kasların daha hızlı toparlanmasına yardımcı olabilir. Bu da spor performansının artmasına ve yaralanma riskinin azalmasına katkı sağlamaktadır (Neubronner ve ark., 2011; Ochi & Tsuchiya, 2018; Philpott ve ark., 2019; Tartibian ve ark., 2011).

3.8. Omega-3'ün Kaslarda İnflamatuvar Yanıtı Azaltan Yolları

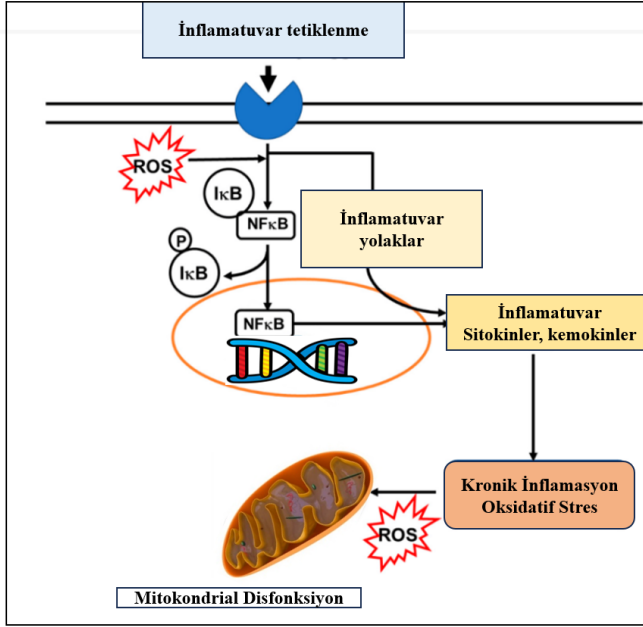
Omega-3 yağ asitlerinin kas dokusundaki inflamatuvar yanıtı baskılaması, kas hücrelerinin içindeki birçok biyokimyasal yollarla gerçekleşmektedir. Bu yağ asitleri, inflamasyona neden olan moleküllerin (sitokinler, lökotrienler ve prostaglandinler) üretimini azaltarak iltihaplanmayı kontrol altına almaktadır. Ana yollar aşağıda belirtilmiştir.

- **Sitokin üretiminin baskılanması:** Omega-3, TNF-alfa ve IL-6 gibi inflamatuvar sitokinlerin üretimini sınırlar. Bu sitokinler, kas dokusunda inflamasyona ve hasara yol açan başlıca faktörlerdir (Block ve ark., 2012).
- **Nükleer Faktör Kappa-B (NF-κB) yolunun inhibisyonu:** NF-κB, inflamasyonun temel düzenleyicilerinden biridir. Omega-3, bu sinyal yolunu inhibe ederek inflamatuvar yanıtı sınırlamaktadır (Daak ve ark., 2015).
- **Eikosanoid üretiminin düzenlenmesi:** Omega-3 yağ asitleri, özellikle EPA, pro-inflamatuvar eikosanoidlerin üretimini baskılar ve anti-inflamatuvar eikosanoidlerin üretimini teşvik etmektedir (Covington, 2004; Mullen ve ark., 2010).

4. Omega-3 ve Oksidatif Stres

Omega-3 yağ asitleri ve oksidatif stres, vücut sağlığı ve hastalık gelişimi açısından önemli iki bileşendir. Omega-3 yağ asitleri, anti-inflamatuvar

özellikleri ve hücre sağlığını koruyucu etkileriyle bilinirken, oksidatif stres, serbest radikallerin hücrelerde birikmesiyle ortaya çıkan bir durumdur. Oksidatif stres, hücre hasarına ve çeşitli kronik hastalıklara yol açabilmektedir. Omega-3'ün oksidatif stres üzerindeki etkileri, özellikle bu stresin azalmasına ve vücudun kendini yenilemesine katkıda bulunarak önemli bir koruyucu faktör olarak ön plana çıkmaktadır (Saccà ve ark., 2018; Varelis ve ark., 2018).



Şekil 3. İnflamasyon ve oksidatif stres arasındaki çift yönlü bağlantılar (Djuricic ve Calder, 2021). Kısaltmalar: IκB, NFκB'nin inhibitör alt birimi; MAPK, mitojenle aktiveleşen protein kinaz; NFκB, aktive edilmiş B hücrelerinin nükleer faktör kappa-hafif zincir arttırıcısı; P, fosfat; ROS, reaktif oksijen türleri

Oksidatif stres, serbest radikaller adı verilen kararsız moleküllerin vücutta fazla miktarda birikmesi sonucu oluşmaktadır. Bu serbest radikaller, vücudun normal metabolik süreçleri sırasında üretilmekte ve dengesiz yapıları nedeniyle diğer moleküllerle reaksiyona girerek sağlıklı hücrelere zarar vermektedir. Antioksidanlar, serbest radikalleri nötralize ederek bu zararı önlemeye çalışsa da serbest radikallerin üretimi antioksidan kapasitesini aşması durumunda oksidatif stres meydana gelmektedir. Oksidatif stres, hücre zarları, proteinler ve DNA gibi önemli biyomoleküllere zarar vermekte ve bu durum çeşitli hastalıkların gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır (Djuricic & Calder, 2021; Simopoulos, 2009).

Membranlar, proteinler, lipitler, lipoproteinler ve DNA dahil olmak üzere birçok hücrenel yapı oksidatif stres sonucu hasar görebilir. İnflamasyon ve oksidatif stres birbiriyle ilişkilidir: oksidatif stres, inflamatuvar sinyal yollarını aktive edebilir, inflamasyon ise oksidatif stresi tetikler (Djuricic & Calder, 2021).

4.1. Omega-3 Yağ Asitleri ve Oksidatif Stres İlişkisi

Omega-3 yağ asitlerinin, oksidatif stresin zararlı etkilerine karşı vücutta koruyucu bir rol oynadığına dair artan sayıda bilimsel çalışma bulunmaktadır. Özellikle EPA ve DHA gibi Omega-3 yağ asitleri, hücrenel düzeyde oksidatif stresin etkilerini hafifletmektedir (Di Nunzio ve ark., 2016).

Bu etkiler, aşağıdaki mekanizmalarla gerçekleşmektedir:

Antioksidan Savunmayı Güçlendirme: Omega-3 yağ asitleri, vücuttaki antioksidan savunma mekanizmalarını desteklemektedir. Özellikle glutasyon gibi vücudun kendi ürettiği güçlü antioksidanların aktivitesini artırmaktadır. Glutasyon, hücreleri oksidatif hasara karşı korumada kritik bir rol oynamaktadır. Omega-3 yağ asitlerinin, glutasyon seviyelerini artırarak serbest radikalleri etkisiz hale getirmeye yardımcı olduğu gösterilmiştir (Mullen ve ark., 2010; Simopoulos, 2009).

Serbest Radikal Üretimini Azaltma: Omega-3 yağ asitleri, serbest radikal üretimini azaltarak oksidatif stresin oluşumunu önleyebilmektedir. Bu yağ asitleri, hücre zarlarının yapısında bulunarak oksidatif hasara karşı daha dirençli hale gelmelerine yardımcı olmaktadır. Hücre zarlarını oluşturan lipitlerin oksidasyona uğraması, serbest radikallerin yayılmasına neden olmaktadır. Omega-3 yağ asitleri, zarların oksidasyona karşı daha dayanıklı olmasını sağlayarak bu süreci yavaşlatmaktadır (Di Nunzio ve ark., 2016; Saccà ve ark., 2018).

Anti-İnflamatuvar Etkiler: Oksidatif stres, vücutta inflamatuvar süreçleri tetiklemekte ve kronik inflamasyon, serbest radikallerin üretimini artırabilmektedir. Omega-3 yağ asitleri, vücuttaki inflamatuvar yanıtları azaltarak oksidatif stresi dolaylı olarak kontrol altına almaktadır. EPA ve DHA, özellikle pro-inflamatuvar sitokinlerin üretimini azaltarak inflamasyonun düşmesine katkı sağlamaktadır. İnflamasyonun azalması, oksidatif stresin de azalmasını sağlayacaktır (Tester, 2016; Varelis ve ark., 2018).

Mitokondriyal Fonksiyonları İyileştirme: Mitokondriyeler, hücrelerde enerji üretiminden sorumlu organelerdir ve bu süreç sırasında serbest radikaller üretilmektedir. Mitokondriyal disfonksiyon, serbest radikal üretimini artırmakta ve oksidatif strese yol açmaktadır. Omega-3 yağ asitleri, mitokondriyal fonksiyonları iyileştirerek enerji üretimi sırasında serbest radikal üretimini azaltmaktadır (Lee ve ark., 2016; Løvsletten ve ark., 2018). Mitokondriyal

biyogenez, nükleer ve mitokondriyal genomların koordineli ifadesini gerektiren karmaşık bir süreçtir. Peroksizom proliferatörle aktive edilen reseptör gama ko-aktivatörü 1-alfa (PGC-1 α), mitokondriyal biyogenezin önemli bir düzenleyicisidir ve kas dokusu da dahil olmak üzere çeşitli dokularda mitokondriyal DNA (mtDNA) replikasyonunu kontrol eder (Løvstetten ve ark., 2018). C2C12 kas hücrelerinde EPA ve DHA'nın mtDNA kopya sayısı ve PGC-1 α promotör aktivitesi üzerindeki etkilerini araştıran bir çalışmada EPA ve DHA eklenen grupta kontrol grubuna kıyasla, PGC-1 α promotör aktivitesini uyardığı belirtilmiştir (Lee ve ark., 2016).

Lipit Peroksidasyonunu Azaltma: Oksidatif stres, hücre zarlarında bulunan yağ moleküllerinin oksitlenmesi anlamına gelen lipit peroksidasyonuna yol açmaktadır. Bu durum, hücre zarlarının yapısının bozulmasına ve hücre içi süreçlerin aksamasına neden olmaktadır. Omega-3 yağ asitleri, lipit peroksidasyonunu azaltarak hücre zarlarının bütünlüğünü korumaktadır. Daha az lipit peroksidasyonu, hücre sağlığını korumakta ve oksidatif stresin etkilerini hafifletmektedir (Fuhrman ve ark., 2006; Nagy & Tiuca, 2017).

Çeşitli yağ asitleriyle desteklenen farelerde serum oksidasyonunun değerlendirildiği bir çalışmada, balık yağının oksitlenmiş lipitleri hidrolize eden bir enzim olan serum paraoksonaz-1 aktivitesini azalttığı bildirilmiştir (Fuhrman ve ark., 2006).

DNA Hasarını Önleme: Oksidatif stres, DNA'ya doğrudan zarar vererek, mutasyonlara yol açmaktadır. DNA'da meydana gelen hasar, kanser ve diğer kronik hastalıkların gelişiminde önemli bir faktördür. Omega-3 yağ asitleri, DNA'yı oksidatif hasara karşı koruyarak bu riskleri azaltmaktadır (Barnes ve ark., 2019; von Zglinicki, 2001).

Telomerler, DNA'yı koruyan kromozomların uçlarındaki doğrusal dinamik yapılarıdır (von Zglinicki, 2001). Çoğalmanın her aşamasında telomerler kısaltıkça, zaman içindeki hücre bölünmelerinin sayısı daha da sınırlanır. Kısaltılmış uçlar DNA çift iplikçik kırılması onarım mekanizması tarafından işlenir ve çoğu hücreyi öldüren, ancak hayatta kalanlarda kötü huylu dönüşüme yol açan kromozomal füzyon ve kromozomal kararsızlığa yol açar (Barnes ve ark., 2019).

Koroner arter hastalığı olan 600'den fazla hastayı kapsayan kohort çalışmaları, omega-3 yağ asidi tüketimi ile telomer uzunluğu arasında bir ilişki olduğuna dair güçlü kanıtlar ortaya koymuş ve daha kesin olarak, omega-3 yağ asitlerinin (DHA ve EPA) telomer uzunluğundaki değişiklikler arasında doğru bir orantı olduğunu göstermiştir (Farzaneh-Far ve ark., 2010). Ek olarak yapılan bilimsel çalışmalarda, telomer kısalmasından sorumlu moleküller olarak ROS'ları göstermiş, Omega-3 yağ asitlerinin DNA'daki telomerleri koruma kapasitesi

genellikle antioksidan ve anti-inflamatuar özelliklerine bağlanmıştır (Bayne & Liu, 2005).

Sonuç olarak, Omega-3 yağ asitleri, oksidatif stresle mücadelede etkili bir araç olarak kabul edilmektedir. Serbest radikal üretimini azaltma, antioksidan savunmayı güçlendirme, hücre zarlarını koruma ve iltihaplanmayı azaltma gibi mekanizmalar yoluyla Omega-3, oksidatif stresin hücrelere verdiği zararları en aza indirebilmektedir.

5. Omega-3 Kullanım Rehberi

Omega-3 ihtiyacı kişiden kişiye değişiklik gösterse de genel olarak tavsiye edilen günlük alım miktarları şu şekildedir:

- **Sağlıklı Yetişkinler:** Günde en az 250-500 mg kombinasyonunda EPA ve DHA önerilir. Bu, haftada en az iki kez yağlı balık tüketmekle sağlanabilir.
- **Hamile ve Emziren Kadınlar:** Günde yaklaşık 300-900 mg DHA içeren bir Omega-3 alımı önerilir.
- **Kalp Hastalığı Riski Olanlar:** Kalp hastalığı riskini azaltmak için günde 1 gram EPA ve DHA almak tavsiye edilir.
- **Trigliserit Seviyelerini Düşürmek İçin:** Günde 2-4 gram EPA ve DHA önerilmektedir (Candela ve ark., 2011; Walker ve ark., 2019).

5.1. Omega-3 Takviyeleri Kullanırken Dikkat Edilmesi Gerekenler

- **Dozaj:** Takviye almadan önce doktorunuza danışmanız önemlidir. Genellikle takviye üzerindeki dozaj talimatlarına uyulmalıdır. Fazla miktarda Omega-3 alımı, kanın pıhtılaşma sürecini etkileyebilir.
- **Kalite:** Takviyelerin kalitesi büyük önem taşır. Moleküler distilasyon gibi yöntemlerle saflaştırılmış olan takviyeler, cıva ve diğer ağır metaller gibi zararlı maddelerden arındırılmış olmalıdır.
- **EPA ve DHA Oranı:** Balık yağı takviyesi seçerken, EPA ve DHA miktarına dikkat etmek önemlidir. Genellikle bir kapsülde bulunan toplam Omega-3 miktarı yanıltıcı olabilir; EPA ve DHA oranları doğrudan fayda sağlayan unsurlardır.
- **Yemekle Birlikte Alınması:** Omega-3 takviyeleri yemekle birlikte alındığında emilimi daha etkili olmaktadır. Özellikle yağlı bir öğünle birlikte alındığında Omega-3 daha iyi emilir.
- **Balık Yağı ve Yan Etkiler:** Bazı kişilerde balık yağı kullanımı gaz, mide rahatsızlığı ve ağızda balık tadı gibi yan etkilere neden olabilir. Bu durumda, balık yağı kapsüllerini dondurmamak veya enterik kaplı olanları tercih etmek bu sorunları hafifletebilir (Psota ve ark., 2006; Walker ve ark., 2019).

Çoklu doymamış yağ asitleri moleküler ve hücresele seviyelerde, sağlık sonuçları ve hastalık riskine bağlı hücre ve doku fonksiyonu üzerinde etkiler gösteren çok sayıda biyolojik aktivite sergiler. Omega-3 yağ asitlerinin antioksidan ve antiinflamatuvar özellikleri önemlidir ve hastalık riskinin ve şiddetinin azalmasına (yani daha iyi sağlık) katkıda bulunduğu kabul edilmektedir. Ayrıca bu özellikler aşırı inflamasyon ve oksidatif stresin belirgin olduğu (yoğun egzersiz, hipoksi, kronik hastalık gibi) durumlarda tedavi edici potansiyel sergilemektedir (Djuricic ve Calder, 2021). Kalp, beyin, göz sağlığı, iltihaplanmayı azaltma ve daha pek çok alanda Omega-3'ün faydaları göz ardı edilemez. Doğru dozajda, güvenilir kaynaklardan Omega-3 almak, bu esansiyel yağ asitlerinin sağlığa olumlu etkilerini en üst düzeye çıkarmak için önemlidir. Sonuç olarak, Omega-3 yağ asitleri, genel sağlık için kritik öneme sahip besin öğeleridir ve hem gıda hem de takviye yoluyla alınmalıdır.

SONUÇ

Omega-3 yağ asitlerinin insan sağlığı üzerinde çok yönlü ve kritik faydalar sağladığını göstermektedir. ALA, EPA ve DHA gibi Omega-3 yağ asitleri, hücre zarlarının yapısal bütünlüğünü koruyarak hücresele işlevlerin verimli bir şekilde işlenmesine katkıda bulunmaktadır. Özellikle DHA, hücre zarlarının esnekliğini artırarak sinyal iletimi ve besin alışverişi gibi temel biyolojik süreçlere destek sağlamaktadır. Omega-3 yağ asitlerinin anti-inflamatuvar etkileri, özellikle EPA'nın inflamasyonu azaltıcı özellikleri sayesinde kronik hastalıkların gelişimini engellemeye yardımcı olmaktadır. Kalp sağlığı üzerindeki olumlu etkileri ise kan basıncını düşürme, damar sertliğini önleme ve kalp ritim bozukluklarını azaltma gibi faydalar içermektedir. DHA'nın beyin ve sinir sistemi gelişimi üzerindeki önemli rolü, özellikle gebelik ve erken çocukluk döneminde bilişsel gelişim için kritik öneme sahiptir. Ayrıca Omega-3 yağ asitlerinin, kas sağlığı ve spor performansını artırarak kas onarımını desteklediği de kanıtlanmıştır.

Sonuç olarak, Omega-3 yağ asitlerinin dengeli ve yeterli miktarda tüketilmesi, genel sağlık durumunun korunmasında ve kronik hastalıkların önlenmesinde önemli bir role sahiptir. Bu yağ asitlerinin çok yönlü faydaları, modern yaşam tarzının getirdiği sağlık risklerini dengelemekte kilit bir unsur olarak öne çıkmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Abubakari, A.-R., Naderali, M.-M., & Naderali, E. K. (2014). Omega-3 fatty acid supplementation and cognitive function: Are smaller dosages more beneficial? *International Journal of General Medicine*, 463-473.
2. Augood, C., Chakravarthy, U., Young, I., Vioque, J., De Jong, P. T., Bentham, G., Rahu, M., Seland, J., Soubrane, G., & Tomazzoli, L. (2008). Oily fish consumption, dietary docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid intakes, and associations with neovascular age-related macular degeneration. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 88(2), 398-406.
3. Barnes, R. P., Fouquerel, E., & Opresko, P. L. (2019). The impact of oxidative DNA damage and stress on telomere homeostasis. *Mechanisms of Ageing Development*, 177, 37-45.
4. Bayne, S., & Liu, J.-P. (2005). Hormones and growth factors regulate telomerase activity in ageing and cancer. *Molecular Cellular Endocrinology*, 240(1-2), 11-22.
5. Bischoff-Ferrari, H. A., Vellas, B., Rizzoli, R., Kressig, R. W., Da Silva, J. A., Blauth, M., Felson, D. T., McCloskey, E. V., Watzl, B., & Hofbauer, L. C. (2020). Effect of vitamin D supplementation, omega-3 fatty acid supplementation, or a strength-training exercise program on clinical outcomes in older adults: the DO-HEALTH randomized clinical trial. *Jama*, 324(18), 1855-1868.
6. Block, R. C., Dier, U., CalderonArtero, P., Shearer, G. C., Kakinami, L., Larson, M. K., Harris, W. S., Georas, S., & Mousa, S. A. (2012). The effects of EPA+ DHA and aspirin on inflammatory cytokines and angiogenesis factors. *World Journal of Cardiovascular Diseases*, 2(1), 14.
7. Block, R. C., Harris, W. S., Reid, K. J., Sands, S. A., & Spertus, J. A. (2008). EPA and DHA in blood cell membranes from acute coronary syndrome patients and controls. *Atherosclerosis*, 197(2), 821-828.
8. Candela, C. G., López, L. B., & Kohen, V. L. (2011). Importance of a balanced omega 6/omega 3 ratio for the maintenance of health. Nutritional recommendations. *Nutricion Hospitalaria*, 26(2), 323-329.
9. Chew, E. Y., Clemons, T. E., SanGiovanni, J. P., Danis, R., Ferris, F. L., Elman, M., Antoszyk, A., Ruby, A., Orth, D., Bressler, S., & Fish, G. (2013). Lutein+ zeaxanthin and omega-3 fatty acids for age-related macular degeneration: the Age-Related Eye Disease Study 2 (AREDS2) randomized clinical trial. *Jama*, 309(19), 2005-2015.
10. Chiu, H.-F., Shen, Y.-C., Venkatakrishnan, K., & Wang, C.-K. (2019). Food for eye health: carotenoids and omega-3 fatty acids.

11. Cholewski, M., Tomczykowa, M., & Tomczyk, M. (2018). A comprehensive review of chemistry, sources and bioavailability of omega-3 fatty acids. *Nutrients*, *10*(11), 1662.
12. Christen, W. G., Schaumberg, D. A., Glynn, R. J., & Buring, J. E. (2011). Dietary ω -3 fatty acid and fish intake and incident age-related macular degeneration in women. *Archives of Ophthalmology*, *129*(7), 921-929.
13. Covington, M. B. (2004). Omega-3 fatty acids. *American Family Physician*, *70*(1), 133-140.
14. Daak, A. A., Elderderly, A. Y., Elbashir, L. M., Mariniello, K., Mills, J., Scarlett, G., Elbashir, M. I., & Ghebremeskel, K. (2015). Omega 3 (n-3) fatty acids down-regulate nuclear factor-kappa B (NF- κ B) gene and blood cell adhesion molecule expression in patients with homozygous sickle cell disease. *Blood Cells, Molecules, Diseases*, *55*(1), 48-55.
15. Di Giuseppe, D., Crippa, A., Orsini, N., & Wolk, A. (2014). Fish consumption and risk of rheumatoid arthritis: a dose-response meta-analysis. *Arthritis Research Therapy*, *16*, 1-7.
16. Di Nunzio, M., Valli, V., & Bordoni, A. (2016). PUFA and oxidative stress. Differential modulation of the cell response by DHA. *International Journal of Food Sciences Nutrition*, *67*(7), 834-843.
17. Djuricic, I., & Calder, P. C. (2021). Beneficial outcomes of omega-6 and omega-3 polyunsaturated fatty acids on human health: An update for 2021. *Nutrients*, *13*(7), 2421.
18. Echeverría, F., Ortiz, M., Valenzuela, R., & Videla, L. A. (2016). Long-chain polyunsaturated fatty acids regulation of PPARs, signaling: Relationship to tissue development and aging. *Prostaglandins, Leukotrienes Essential Fatty Acids*, *114*, 28-34.
19. Egalini, F., Guardamagna, O., Gaggero, G., Varaldo, E., Giannone, B., Beccuti, G., Benso, A., & Broglio, F. (2023). The effects of omega 3 and omega 6 fatty acids on glucose metabolism: An updated review. *Nutrients*, *15*(12), 2672.
20. Endo, J., & Arita, M. (2016). Cardioprotective mechanism of omega-3 polyunsaturated fatty acids. *Journal of Cardiology*, *67*(1), 22-27.
21. Farzaneh-Far, R., Lin, J., Epel, E. S., Harris, W. S., Blackburn, E. H., & Whooley, M. A. (2010). Association of marine omega-3 fatty acid levels with telomeric aging in patients with coronary heart disease. *Jama*, *303*(3), 250-257.
22. Fernández-Lázaro, D., Arribalzaga, S., Gutiérrez-Abejón, E., Azarbayjani, M. A., Mielgo-Ayuso, J., & Roche, E. (2024). Omega-3 Fatty Acid Supplementation on Post-Exercise Inflammation, Muscle Damage,

- Oxidative Response, and Sports Performance in Physically Healthy Adults—A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Nutrients*, 16(13), 2044.
23. Fuhrman, B., Volkova, N., & Aviram, M. (2006). Postprandial serum triacylglycerols and oxidative stress in mice after consumption of fish oil, soy oil or olive oil: Possible role for paraoxonase-1 triacylglycerol lipase-like activity. *Nutrition*, 22(9), 922-930.
24. Group, A. S. C. (2018). Effects of n-3 fatty acid supplements in diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine*, 379(16), 1540-1550.
25. Hirayama, S., Hamazaki, T., & Terasawa, K. (2004). Effect of docosahexaenoic acid-containing food administration on symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder—a placebo-controlled double-blind study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58(3), 467-473.
26. Hu, Y., Hu, F. B., & Manson, J. E. (2019). Marine omega-3 supplementation and cardiovascular disease: an updated meta-analysis of 13 randomized controlled trials involving 127 477 participants. *Journal of the American Heart Association*, 8(19), e013543.
27. Jazayeri, S., Heshmati, J., Mokhtari, Z., Sepidarkish, M., Nameni, G., Potter, E., & Zaroudi, M. (2020). Effect of omega-3 fatty acids supplementation on anthropometric indices in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 53, 102487.
28. Jeromson, S., Gallagher, I. J., Galloway, S. D., & Hamilton, D. L. (2015). Omega-3 fatty acids and skeletal muscle health. *Marine Drugs*, 13(11), 6977-7004.
29. Jiang, J., Li, K., Wang, F., Yang, B., Fu, Y., Zheng, J., & Li, D. (2016). Effect of marine-derived n-3 polyunsaturated fatty acids on major eicosanoids: a systematic review and meta-analysis from 18 randomized controlled trials. *PloS one*, 11(1), e0147351.
30. Jouris, K. B., McDaniel, J. L., & Weiss, E. P. (2011). The effect of omega-3 fatty acid supplementation on the inflammatory response to eccentric strength exercise. *Journal of Sports Science Medicine*, 10(3), 432.
31. Kyriakidou, Y., Wood, C., Ferrier, C., Dolci, A., & Elliott, B. (2021). The effect of Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation on exercise-induced muscle damage. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 18, 1-11.
32. Lee, M.-S., Shin, Y., Moon, S., Kim, S., & Kim, Y. (2016). Effects of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid on mitochondrial DNA

- replication and PGC-1 α gene expression in C2C12 muscle cells. *Preventive Nutrition Food Science*, 21(4), 317.
33. Litman, B. J., Niu, S.-L., Polozova, A., & Mitchell, D. C. (2001). The role of docosahexaenoic acid containing phospholipids in modulating G protein-coupled signaling pathways: visual transduction. *Journal of Molecular Neuroscience*, 16, 237-242.
 34. Løvsletten, N. G., Bakke, S. S., Kase, E. T., Ouwens, D. M., Thoresen, G. H., & Rustan, A. C. (2018). Increased triacylglycerol-Fatty acid substrate cycling in human skeletal muscle cells exposed to eicosapentaenoic acid. *PloS one*, 13(11), e0208048.
 35. Manson, J. E., Cook, N. R., Lee, I.-M., Christen, W., Bassuk, S. S., Mora, S., Gibson, H., Albert, C. M., Gordon, D., & Copeland, T. (2019). Marine n-3 fatty acids and prevention of cardiovascular disease and cancer. *New England Journal of Medicine*, 380(1), 23-32.
 36. Martins, J. G. (2009). EPA but not DHA appears to be responsible for the efficacy of omega-3 long chain polyunsaturated fatty acid supplementation in depression: evidence from a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American College of Nutrition*, 28(5), 525-542.
 37. Mazereeuw, G., Lanctot, K. L., Chau, S. A., Swardfager, W., & Herrmann, N. (2012). Effects of omega-3 fatty acids on cognitive performance: a meta-analysis. *Neurobiology of Aging*, 33(7), 1482 -1482.
 38. Meyer, B. J., & De Groot, R. H. (2017). Effects of omega-3 long chain polyunsaturated fatty acid supplementation on cardiovascular mortality: the importance of the dose of DHA. *Nutrients*, 9(12), 1305.
 39. Molfino, A., Gioia, G., Fanelli, F. R., & Muscaritoli, M. (2014). The role for dietary omega-3 fatty acids supplementation in older adults. *Nutrients*, 6(10), 4058-4072.
 40. Mozaffarian, D., & Wu, J. H. (2012). (n-3) fatty acids and cardiovascular health: are effects of EPA and DHA shared or complementary? *The Journal of Nutrition*, 142(3), 614S-625S.
 41. Mullen, A., Loscher, C. E., & Roche, H. M. (2010). Anti-inflammatory effects of EPA and DHA are dependent upon time and dose-response elements associated with LPS stimulation in THP-1-derived macrophages. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 21(5), 444-450.
 42. Mun, J. G., Legette, L. L., Ikonte, C. J., & Mitmesser, S. H. (2019). Choline and DHA in maternal and infant nutrition: synergistic implications in brain and eye health. *Nutrients*, 11(5), 1125.
 43. Nagy, K., & Tiuca, I.-D. (2017). Importance of fatty acids in physiopathology of human body. In *Fatty acids*. IntechOpen.

44. Neubronner, J., Schuchardt, J. P., Kressel, G., Merkel, M., von, von Schacky, C., & Hahn, A. (2011). Enhanced increase of omega-3 index in response to long-term n-3 fatty acid supplementation from triacylglycerides versus ethyl esters. *European Journal of Clinical Nutrition*, *65*(2), 247-254.
45. Ochi, E., & Tsuchiya, Y. (2018). Eicosapentaenoic acid (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA) in muscle damage and function. *Nutrients*, *10*(5), 552.
46. Philpott, J. D., Witard, O. C., & Galloway, S. D. (2019). Applications of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for sport performance. *Research in Sports Medicine*, *27*(2), 219-237.
47. Psota, T. L., Gebauer, S. K., & Kris-Etherton, P. (2006). Dietary omega-3 fatty acid intake and cardiovascular risk. *The American Journal of Cardiology*, *98*(4), 3-18.
48. Querques, G., & Souied, E. H. (2014). The role of omega-3 and micronutrients in age-related macular degeneration. *Survey of Ophthalmology*, *59*(5), 532-539.
49. Rizos, E. C., Ntzani, E. E., Bika, E., Kostapanos, M. S., & Elisaf, M. S. (2012). Association between omega-3 fatty acid supplementation and risk of major cardiovascular disease events: a systematic review and meta-analysis. *Jama*, *308*(10), 1024-1033.
50. Rogers, P. J., Appleton, K. M., Kessler, D., Peters, T. J., Gunnell, D., Hayward, R. C., Heatherley, S. V., Christian, L. M., McNaughton, S. A., & Ness, A. R. (2008). No effect of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid (EPA and DHA) supplementation on depressed mood and cognitive function: a randomised controlled trial. *British Journal of Nutrition*, *99*(2), 421-431.
51. Saccà, S. C., Cutolo, C. A., Ferrari, D., Corazza, P., & Traverso, C. E. (2018). The eye, oxidative damage and polyunsaturated fatty acids. *Nutrients*, *10*(6), 668.
52. Seddon, J. M., Cote, J., & Rosner, B. (2003). Progression of age-related macular degeneration: association with dietary fat, transunsaturated fat, nuts, and fish intake. *Archives of Ophthalmology*, *121*(12), 1728-1737.
53. Serhan, C. N. (2014). Pro-resolving lipid mediators are leads for resolution physiology. *Nature*, *510*(7503), 92-101.
54. Simopoulos, A. P. (2009). Omega-6/Omega-3 essential fatty acids: biological effects. *Omega-3 fatty acids, the brain retina*, *99*, 1-16.
55. Stevens, L., Zhang, W., Peck, L., Kuczek, T., Grevstad, N., Mahon, A., Zentall, S. S., Eugene Arnold, L., & Burgess, J. R. (2003). EFA

- supplementation in children with inattention, hyperactivity, and other disruptive behaviors. *Lipids*, 38(10), 1007-1021.
56. Swanson, D., Block, R., & Mousa, S. A. (2012). Omega-3 fatty acids EPA and DHA: health benefits throughout life. *Advances in Nutrition*, 3(1), 1-7.
57. Tartibian, B., Maleki, B. H., & Abbasi, A. (2011). Omega-3 fatty acids supplementation attenuates inflammatory markers after eccentric exercise in untrained men. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 21(2), 131-137.
58. Tester, J. (2016). Anti-inflammatory effects of DHA compared to EPA. *Australian Journal of Herbal Medicine*, 28(3), 93-94.
59. Varelis, P., Melton, L., & Shahidi, F. (2018). *Encyclopedia of food chemistry*. Elsevier.
60. von Zglinicki, T. (2001). Telomeres and replicative senescence: is it only length that counts? *Cancer Letters*, 168(2), 111-116.
61. Walker, R. E., Jackson, K. H., Tintle, N. L., Shearer, G. C., Bernasconi, A., Masson, S., Latini, R., Heydari, B., Kwong, R. Y., & Flock, M. (2019). Predicting the effects of supplemental EPA and DHA on the omega-3 index. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 110(4), 1034-1040.
62. Yokoyama, M., Origasa, H., Matsuzaki, M., Matsuzawa, Y., Saito, Y., Ishikawa, Y., Oikawa, S., Sasaki, J., Hishida, H., & Itakura, H. (2007). Effects of eicosapentaenoic acid on major coronary events in hypercholesterolaemic patients (JELIS): a randomised open-label, blinded endpoint analysis. *The lancet*, 369(9567), 1090-1098.

BÖLÜM 3

UYKU KALİTESİNİN BİLİŞSEL VE FİZİKSEL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: SAĞLIKLI YAŞAM İÇİN KRİTİK BİR BİYOLOJİK SÜREÇ

Ferhat CANYURT

Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum

ORCID ID: 0009-0000-1950-5007

ferhat.canyurt@erzurum.edu.tr

Selim ASAN

Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum

ORCID ID: 0000-0001-6264-1071

selim.asan@erzurum.edu.tr

GİRİŞ

Uyku, organizmanın sirkadiyen ritimlere bağlı olarak düzenlenen, non-REM (NREM) ve REM evrelerinden oluşan ve bu evrelerin belirli bir döngü içinde tekrarlandığı biyolojik bir süreçtir. (Carskadon & Dement, 2005). Uyku sırasında beyin, non-REM (NREM) ve REM evrelerinde nörotransmitter aktivitelerle sinaptik temizlik ve hafıza pekiştirme gibi işlevleri yerine getirir (Walker & Stickgold, 2006). Uyku eksikliği durumunda kortizol seviyeleri artış göstererek stres yanıtını tetikler ve bağışıklık fonksiyonlarını zayıflatabilir, bu da metabolik ve nörolojik hastalıklara yatkınlığı artırabilir (Meerlo ve ark., 2008). Bu biyolojik süreçler, uyku düzeninin insan sağlığı üzerinde kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

Kronik uyku yoksunluğu modern toplumumuzda sık görülen ciddi bir sağlık problemi haline gelmiştir (Bonnet & Arand, 1995; Rajaratnam & Arendt, 2001). 24 saatlik yaşam tarzı, artan iş yükü ve yoğun programlar, çoğu insan için dinlenme ve uyku sürelerini yetersiz kılmakta ve bu durumu giderek daha ciddi bir sorun haline getirmektedir. Son yüzyılda günlük ortalama uyku süresi azalırken, gece vardiyaları ve eğlence için geç saatlere kadar uyanık kalma gibi yaygın uygulamalar uyku süresi üzerindeki baskıyı daha da artırdığı söylenmektedir (Rajaratnam & Arendt, 2001).

Uyku, çocuklarda, ergenlerde ve yetişkinlerde sağlık ve refah için hayati öneme sahiptir (Foster, 2020). Sağlıklı bir uyku, bilişsel işlevler, ruh hali, ruh sağlığı, kardiyovasküler ve metabolik sağlık için gerekli bileşenlerden biridir (Ramar ve ark., 2019). Günümüzde uyku kalitesi, klinik uygulamalarda ve uyku ile ilgili araştırmalarda üzerinde önemle durulan bir kavramdır. Bu durumun

temel nedenleri arasında uyku problemlerinin yaygın olarak görülmesi, düşük uyku kalitesinin çeşitli tıbbi hastalıkların belirtisi olabilmesi, uyku sağlığı ile fiziksel ve psikolojik iyi oluş arasındaki güçlü ilişkiden kaynaklandığı düşünülmektedir. (Akhlagh & Ghalebadi, 2009). Mental ve fiziksel iyi oluş, bireylerin yaşam kalitesini artırmanın yanı sıra fiziksel sağlıklarını destekleyen ve sosyal ilişkilerde girişkenliklerini güçlendiren temel unsurlar arasında yer almakta olup, bu durumun sporcuların hem müsabaka performanslarını hem de sosyal yaşamlarını pozitif yönde etkileyebileceği belirtilmektedir (Bedir, 2023). Yapılan araştırmalar, bireylerin sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için zihinsel, fiziksel ve akli dengenin bir arada olması gerektiğini vurgulamaktadır (Kurudirek ve ark., 2022)

Azalan uyku kalitesi (uykuya dalma ve sürdürmede zorluk) duygudurum bozuklukları ile ilişkili olarak ifade edilmektedir ve özellikle uyku kalitesindeki düşüşün duygudurum bozukluklarını yordama düzeyi vurgulanmaktadır (Bower ve ark., 2010; Harvey, 2008). Uyku yoksunluğu, performansın düşmesine, motivasyon ve uyanıklık düzeylerinin azalmasına, dikkat ve konsantrasyon eksikliğine yol açarken, algılanan efor ve ağrı seviyelerini artırarak bilişsel işlevleri olumsuz yönde etkilediği belirtilmiştir. (Alhola & Polo-Kantola, 2007). Uyku bozuklukları ve uyku eksikliği, dünya çapında olumsuz sağlık etkilerinin ve artan ölüm oranlarının başlıca nedenleri arasında düşünülmektedir (Czeisler, 2011). Uyku eksikliği derin uyku hali, bilişsel yavaşlama, otomatik davranış, dikkat eksikliği ve performans düşüşü, hatalar ve kazalar dahil olmak üzere sayısız olumsuz davranışsal sonuca da yol açtığı ifade edilmiştir (Czeisler, 2006). Ayrıca yapılan bir çalışmada, kısa uyku sürelerinin ghrelin ve leptin dengesinde bozulmalara yol açarak iştah artışı ve BMI yükselişini teşvik ettiği, dolayısıyla uyku kısıtlamasının obezite ve aşırı kilo gelişiminde önemli bir risk faktörü olabileceğini göstermektedir (Taheri ve ark., 2004).

Uyku, uyanıklık, N1, N2, N3 ve REM olmak üzere beş farklı aşamadan oluşur. N1'den N3'e kadar olan aşamalar, her aşamada giderek derinleşen, hızlı göz hareketlerinin bulunmadığı (NREM) uyku olarak kabul edilmektedir (Patel ve ark., 2024). Uykunun yaklaşık %75'inin NREM aşamalarında geçtiği ve bu sürenin büyük bir kısmının N2 aşamasında gerçekleştiği belirtilmiştir (Malik & Wu, 2018).

N1 (Hafif Uyku) Evresi

Uyku süresinin yaklaşık %5'ini oluşturan N1 evresi, hafif uyku dönemini temsil eder. Bu evrede EEG kaydında teta dalgaları görülürken, alfa dalgalarının %50'sinden fazlası düşük genlikli karışık frekanslı (LAMF) aktivite ile yer

değiştirir. Ortalama 1 ila 5 dakika süren bu aşamada kas tonusu korunur ve solunum düzenlidir (Patel ve ark., 2024).

N2 Evresi

Toplam uyku süresinin yaklaşık %45'ini kapsayan bu evre, kalp atış hızı ve vücut sıcaklığının düşmesiyle derinleşir ve uyku iğcikleri ile K-komplekslerinin varlığıyla karakterize edilir (Antony ve ark., 2019; Gandhi & Emmady, 2023). İlk döngüde yaklaşık 25 dakika süren bu evrede ayrıca bruksizm (diş gıcırdatma) da görülmektedir (Patel ve ark., 2024).

N3 Evresi

N3 aşaması, yavaş dalga uykusu olarak da bilinen ve delta dalgaları ile karakterize edilen en derin uyku evresidir. Bu aşamada EEG'de en düşük frekanslı, en yüksek genlikli delta dalgaları görülür. Yüksek uyarılma eşliğine sahip olan bu evrede, bireylerin uyanması oldukça zordur ve uyanmaları durumunda kısa süreli zihinsel bulanıklık (uyku ataleti) yaşanır. Yaş ilerledikçe bu evrede geçirilen süre azalırken, N2 evresinde geçirilen süre arttığı söylenmektedir (Hilditch & McHill, 2019). N3, vücudun doku onarımı, kemik ve kas yapımı ile bağışıklık sistemini güçlendirdiği aşama olup; uyurgezerlik, gece terörü ve yatak ıslatma gibi durumlar da bu evrede gerçekleştiği ifade edilmiştir (El Shakankiry, 2011).

REM (Hızlı Göz Hareketi) Evresi

Rüya görme ile ilişkilendirilen, dinlendirici bir uyku evresi olarak kabul edilmeyen REM evresi, EEG kayıtları, uyanıklık sırasındaki beyin dalgalarına benzer beta dalgaları gösterir. Ayrıca REM evresi, uykuya daldıktan yaklaşık 90 dakika sonra başlayarak her döngüde süresi artmakta; ilk döngüde 10 dakika iken son döngüde 1 saate kadar ulaşabilmektedir (Della Monica ve ark., 2018). Bu evrede yalnızca gözler ve diyafram kasları aktif kalmakta, solunum hızı düzensiz seyretmekte olup; rüya görme, kabuslar ve penil/klitoral tumescence (genital uyarılma) gözlenmektedir (Patel ve ark., 2024).

- Rüya görme, düzensiz kas hareketleri ve hızlı göz hareketleriyle ilişkilidir.
- Sabahları kişiler genellikle REM evresinde kendiliğinden uyanır.
- Motor ton kaybı, beyin oksijen kullanımında artış, nabız ve kan basıncında artış ve değişkenlik gözlenir.
- Asetilkolin (ACh) düzeyleri artar.

- Beyin REM uykusu boyunca yüksek düzeyde aktif olup, beyin metabolizmasını %20'ye kadar artırdığı gözlemlenmiştir (Peever & Fuller, 2017).

Uyku ve Bilişsel Performans İlişkisi

Bellek ve uyku alanı tartışmalı ve son derece ilgi çekicidir ve düşünce süreçleri, yani biliş ve uyku arasındaki ilişkiler son zamanlarda çeşitli klinik ve temel araştırma ortamlarında incelenmiş ve genel kamuoyunun yoğun ilgi odağı olmuştur. Örneğin, uykusuzluk ve belirli uyku bozukluklarının, uykuya ilişkin bilişsel süreçler üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği ve bu durumun bilişsel işlevlerin gündüz süreçlerini de olumsuz yönde etkileyebileceğine dair bulgular bulunmaktadır (Roth ve ark., 2001). Ancak uyku kısıtlamasının davranış ve uyanıklığı nasıl etkilediğine dair belirli sinirsel mekanizmalar bilinmemektedir (Cabral, 2006; Owens, 2006). Genel olarak yetersiz uykunun sonuçlarının, yönetici işlevleri, davranışları ve uyanıklığı düzenlemede merkezi bir role sahip olan prefrontal korteks aracılığıyla iletildiği düşünülmektedir (Horne, 1993). (Buckhalt, 2007). Örneğin Pozitron Emisyon Tomografisi tabanlı bir çalışma, 24 saatlik uyku yoksunluğunun prefrontal korteksteki kan akışını önemli ölçüde azalttığını göstermiş ve bu azalan aktivitenin derecesi, karmaşık bilişsel işlem gerektiren performans görevlerindeki azalmalarla örtüştüğü tespit edilmiştir (Belenky ve ark., 2003). Uyku yoksunluğu üzerine yapılan genel araştırmalar, Elektroensefalograf (EEG) ile ölçülen uyarılmanın, uyku yoksunluğu miktarı arttıkça azaldığını bulmuştur (Naitoh ve ark., 1969; Naitoh ve ark., 1971).

Uyku yoluyla öğrenme, hafızanın pekişmesinin yaratıcılığa fayda sağladığını öne süren kuramdır (Oudiette ve ark., 2011). Uyku ile yaratıcılık arasındaki ilişki, uykunun öğrenme ve yeni kavram, fikir, çözüm oluşumu ve nihayetinde yaratıcılığın doğuşu üzerindeki doğrudan etkisinden kaynaklanmaktadır (Marguilho ve ark., 2014). Hızlı göz hareketi (REM) uykusunun yaratıcı problem çözme becerisini geliştirebileceği belirtilmiştir (Cai ve ark., 2009). Cai ve meslektaşlarına göre REM uykusu, uykudan önce hazırlanan öğeler için yaratıcılığı %40'tan fazla artırmaktadır (Cai ve ark., 2009). Başka bir çalışma, evre 1 uykusunun akıcılık ve esneklikle ilişkili olduğunu ve yavaş dalga uykusu ile REM uykusunun özgünlük ve genel figüratif yaratıcılık ölçüsüyle ilişkili olduğunu göstermiştir (Drago ve ark., 2011). Remote Associates Test çalışmasında, katılımcılara farklı zorluk seviyelerinde problemler sunulmuş ve çözülemeyen problemler, yeterli uyku, uyanıklık veya gecikme olmadığında belirli bir süre sonra tekrar değerlendirilmiştir. Uyku grubunun, diğer gruplara kıyasla daha fazla sayıda zor Remote Associates Test ögesini çözdüğü belirlenmiştir. Bu bulgular, daha zor problemlerin çözümünde yaratıcı

düşünmenin kolaylaştırılmasında uykunun etkili bir rol oynayabileceğini göstermektedir. (Sio ve ark., 2013).

Sağlıklı genç yetişkinlerde, hızlı göz hareketi olmayan (NREM) evre 2 uykusu genellikle toplam uyku süresinin yaklaşık %45 ila %55'ini temsil eder (Carskadon ve Dement, 2005). Uyku evresi 2'nin (NREM) süresinin motor becerilerin pekiştirilmesiyle güçlü bir korelasyona sahip olduğu gösterilmiştir. (Albouy ve ark., 2013; Doyon ve ark., 2018; Walker ve ark., 2002). Dahası bir motor becerisini öğrenmenin ve geliştirmenin eğitimden 24 saat sonra da devam ettiği bilinmektedir (Karni ve ark., 1998) Yeni bir beceri öğrenildikten sonraki uyku döneminin çok önemli olduğu ve uyku kısıtlamasının hafızanın pekişmesi üzerinde olumsuz etki yaratabileceği söyleyebiliriz. Ayrıca derin uyku/yavaş dalga uykusunun hem nörofizyolojik hem de fenomenolojik düzeylerde farklı onarıcı işlevleri sahip olduğu, derin uykunun, bu serebral bölge tarafından yönetilen işlevler üzerinde de olumlu bir etkisi olan prefrontal korteks üzerinde faydalı bir etkisi olduğu görülmektedir (Goel ve ark., 2009; Wilckens ve ark., 2012). Mekanizmaları tam olarak anlaşılmamış olsa da deneysel çalışmalar, tek bir gecelik uyku eksikliğinin bile insan beyninde beta-amiloid birikimine yol açtığını gösteriyor (Shokri-Kojori, 2018). Beta-amiloid, zamanla plaklar oluşturabilen ve Alzheimer hastalığına katkıda bulunabilen metabolik bir atık ürünüdür. Bu nedenle uyku, bilişsel gerilemenin ve Alzheimer hastalığı riskinin önlenmesinde kritik bir rol oynayabilir.

Uyku ve Fiziksel Performans İlişkisi

Sağlıklı ve dengeli bir yaşam tarzı, zihinsel, fiziksel ve duygusal yönlerin birbiriyle uyum içinde olmasını gerektirir. Bu dengeyi sağlamak isteyen bireyler genellikle düzenli fiziksel egzersiz yapmayı yaşamlarının bir parçası haline getirmeye çalışmaktadır (Çiftçi ve ark., 2023).

Uyku, temel bir biyolojik gereksinimdir ve özellikle sporcular için performans artışı ile optimal fiziksel kapasitenin sürdürülebilmesi açısından kritik bir öneme sahip olduğu söylenebilir. Bu süreçte, uyku sırasında gerçekleşen hormonal düzenlemeler, kas onarımı, enerji depolarının yenilenmesi ve sinir sistemi işlevlerinin dengelenmesi gibi fizyolojik mekanizmalar, sporcuların dayanıklılık, güç ve genel performans düzeylerini doğrudan etkilemektedir (Fullagar ve ark., 2015; Gençoğlu & Çabuk, 2024). Dolayısıyla, yeterli ve kaliteli bir uykuyu, sporcuların fiziksel performansını maksimize eden temel bir faktör olarak değerlendirilebiliriz.

Uyku ve atletik performans arasındaki ilişki göz önüne alındığında, yetersiz uykunun sporcular üzerindeki olumsuz etkilerinin kritik bir öneme sahip olduğu söylenebilir. Antrenman programlarının yoğunluğu, yarışma takvimleri, uzun

seyahatler, jet lag ve yarışma öncesi yaşanan kaygı gibi faktörler, sporcuların performans öncesinde yeterli ve kaliteli uyku almasını engelleyebilir (Mah ve ark., 2011). Bu nedenle, uyku düzeninin ve fiziksel aktivite seviyesinin dengeli bir şekilde planlanması, sporcuların performans kapasitelerini en üst düzeye çıkarmak ve rekabet koşullarında başarı elde etmelerini sağlamak için büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, uykusuzluk sporcuların ruh halini olumsuz etkileyerek algılanan efor düzeyini artırmakta, merkezi sinir sistemi etkinliğini azaltarak kas aktivasyonunu sınırlamakta ve bu durum, reaksiyon süreleri ile dayanıklılığı düşürürken, yüksek yoğunluklu performansın sürdürülebilirliğini zorlaştırmaktadır (Skein ve ark., 2011).

Bazı araştırmalar, sirkadiyen uyumsuzluğun etkisiyle batı bölgesi kökenli takımların akşam saatlerinde oynanan müsabakalarda rekabet avantajı elde ettiğini ortaya koymuştur (Smith ve ark., 2013; Jehue ve ark., 1993). Bir gecelik uyku kaybının ayrıca bitkinlik süresini azalttığı ve dinlenme oksijen alımını ve dinlenme karbondioksit üretimini artırdığı gösterilmiştir (Azboy & Kaygisiz, 2009). Tek bir gecelik kısmi uyku kaybının, kalp atış hızını ve oksijen tüketimini artırdığını ve daha yüksek laktat seviyelerine yol açtığı gösterilmiştir. Bu bulgular, uyku kaybının hız ve dayanıklılığı azaltan doğrudan fizyolojik etkileri olduğunu ortaya koymakta ve eşdeğer çabaya rağmen atletik performansın düştüğünü göstermektedir. Ayrıca, yalnızca bir gecelik toplam uyku yoksunluğunun ardından, performans öncesinde bile kaslardaki glikojen depolarında azalmaların gözlemlenmesi, uyku kaybının performans üzerindeki olumsuz etkilerini daha da belirgin hale getirmektedir (Skein ve ark., 2011; Simpson ve ark., 2017). Hafif uyku kısıtlamasının atletik performans doğruluğunu etkileyebileceği gözlemlenmiş olup, tenis oyuncuları üzerinde yapılan bir çalışmada, tek bir gecelik uyku süresinin 5 saate düşürülmesinin servis doğruluğunu ortalama %53'ten %37'ye düşürdüğü tespit edilmiştir. (Reyner ve Horne, 2013).

Ayrıca, uyku ve fiziksel performans arasındaki ilişkinin çift yönlü olduğu da belirtilmelidir. Düzenli fiziksel aktivite ve egzersiz, uyku kalitesini artırarak derin uyku evrelerinin süresini uzatmakta ve uykuya dalma süresini kısalttığı ifade edilmiştir (Kredlow ve ark., 2015). Dolayısıyla yoğun ve dengesiz egzersiz programlarının uykuya olumsuz etkiler yapabileceği ve uyku düzenini bozabileceği de dikkate alınmalıdır.

SONUÇ

Uyku kalitesinin bilişsel ve fiziksel performans üzerindeki kritik rolünün ve genel sağlık üzerindeki etkilerinin kapsamlı bir şekilde ele alındığı bu bölümde, uykunun hem zihinsel hem de fiziksel işlevlerin sürdürülebilirliği ve

geliştirilmesi için temel bir biyolojik süreç olarak düşünebiliriz. Sağlıklı bir uyku düzeninin bilişsel işlevleri desteklediği, öğrenme ve hafızayı pekiştirdiği, ruh halini iyileştirdiği ve psikolojik iyi oluşa katkıda bulunduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra, yetersiz uyku süresinin veya düşük uyku kalitesinin dikkat, hafıza ve işlem hızı gibi bilişsel işlevlerde belirgin düşüslere yol açtığı, bu durumun özellikle prefrontal korteks aracılığıyla yürütücü işlevler üzerinde olumsuz etki yarattığını söyleyebiliriz. Ayrıca, uykusuzluğun Alzheimer hastalığı gibi nörodejeneratif rahatsızlıklar için risk faktörlerini artırdığı da göz önünde bulundurulmalıdır.

Fiziksel performans açısından değerlendirildiğinde ise, yeterli uyku süresinin sporcuların dayanıklılığı, reaksiyon süresi ve genel fiziksel verimlilikleri için vazgeçilmez olduğu anlaşılmaktadır. Uyku eksikliği, kas aktivasyonu, reaksiyon süresi ve dayanıklılık gibi faktörler üzerinde doğrudan olumsuz etkilere sahiptir. Tek bir gecelik uyku yoksunluğu performansta düşüslere yol açmakta ve atletik performansı olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca uyku eksikliği, hormonal dengede bozulmalara yol açarak iştah artışına ve vücut kitle indeksinin (BMI) yükselmesine sebep olabilir; bu da obezite ve metabolik rahatsızlıkların gelişimini tetikleyebilmektedir.

Sonuç olarak, uyku; bilişsel süreçlerin sağlıklı işleyişini, fiziksel dayanıklılığı ve genel sağlığı destekleyen hayati bir işlev olarak değerlendirilmelidir. Uykunun bilişsel ve fiziksel performans üzerindeki olumlu etkileri göz önünde bulundurulduğunda, düzenli ve kaliteli uyku hem sporcular hem de genel toplum sağlığı için bir öncelik olarak ele alınmalıdır. Eğitim, çalışma ve antrenman programları uyku düzenini optimize edecek şekilde düzenlenmeli; bireyler uyku sağlığı hakkında bilinçlendirilmelidir. Uykuya ayrılan sürenin artırılması ve kalitesinin iyileştirilmesinin, bireylerin bilişsel kapasitelerini artırmalarına, fiziksel performanslarını iyileştirmelerini ve sağlıklı bir yaşam sürdürmelerine yardımcı olabileceğini söyleyebiliriz.

KAYNAKÇA

1. Akhlagh, A. A. K., & Ghalebandi, M. F. (2009). Sleep quality and its correlation with general health in pre-university students of Karaj, Iran. *Iranian Journal of psychiatry and behavioral sciences*, 3(1), 44-9.
2. Albouy, G., King, B. R., Maquet, P., & Doyon, J. (2013). Hippocampus and striatum: Dynamics and interaction during acquisition and sleep-related motor sequence memory consolidation. *Hippocampus*, 23(11), 985-1004. <https://doi.org/10.1002/hipo.22183>
3. Alhola, P., & Polo-Kantola, P. (2007). Sleep deprivation: Impact on cognitive performance. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 3(5), 553–567. <https://doi.org/10.2147/ndt.s12160203>
4. Antony, J. W., Schönauer, M., Staresina, B. P., & Cairney, S. A. (2019). Sleep spindles and memory reprocessing. *Trends in neurosciences*, 42(1), 1-3.
5. Azboy, O., & Kaygisiz, Z. (2009). Effects of sleep deprivation on cardiorespiratory functions of the runners and volleyball players during rest and exercise. *Acta Physiologica Hungarica*, 96(1), 29-36. <https://doi.org/10.1556/aphysiol.96.2009.1.3>
6. Bedir, D. (2023). Sporcularda bilişsel kontrol ve bilişsel esneklik becerilerinin mental iyi oluş üzerine etkisinin incelenmesi. *Research in Sport Education and Sciences*, 25(1), 26-29. <https://doi.org/10.5152/JPESS.2023.22063>
7. Belenky, G., Wesensten, N. J., Thorne, D. R., Thomas, M. L., Sing, H. C., Redmond, D. P., ... & Balkin, T. J. (2003). Patterns of performance degradation and restoration during sleep restriction and subsequent recovery: A sleep dose-response study. *Journal of sleep research*, 12(1), 1-12. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2003.00337.x>
8. Bonnet, M. H., & Arand, D. L. (1995). We are chronically sleep deprived. *Sleep*, 18(10), 908-911. <https://doi.org/10.1093/sleep/18.10.908>
9. Bower, B., Bylisma, L. M., Morris, B. H., & Rottenberg, J. (2010). Poor reported sleep quality predicts low positive affect in daily life among healthy and mood-disordered persons. *Journal of sleep research*, 19(2), 323-332. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2009.00816.x>
10. Buckhalt, J. A., El-Sheikh, M., & Keller, P. (2007). Children's sleep and cognitive functioning: race and socioeconomic status as moderators of effects. *Child development*, 78(1), 213-231. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.00993.x>

11. Cabral, P. (2006). Attention deficit disorders: Are we barking up the wrong tree?. *European Journal of Paediatric Neurology*, *10*(2), 66-77. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2006.02.004>
12. Cai, D. J., Mednick, S. A., Harrison, E. M., Kanady, J. C., & Mednick, S. C. (2009). REM, not incubation, improves creativity by priming associative networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(25), 10130-10134. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900271106>
13. Carskadon, M. A., & Dement, W. C. (2005). Normal human sleep: an overview. *Principles and practice of sleep medicine*, *4*(1), 13-23.
14. Czeisler, C. A. (2006). The Gordon Wilson Lecture: work hours, sleep and patient safety in residency training. *Transactions of the American Clinical and Climatological Association*, *117*, 159.
15. Czeisler, C. A. (2011). Impact of sleepiness and sleep deficiency on public health—utility of biomarkers. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, *7*(5 Suppl), S6-S8. <https://doi.org/10.5664/JCSM.1340>
16. Çiftçi, M. C., Çabuk, S., & Yılmaz, B. (2023). The effect of 12-week strength training intervention with mastery motivational climate on some performance parameters. *Mediterranean Journal of Sport Science (MJSS)*, *6*(4). <https://doi.org/10.38021asbid.1253811>
17. Della Monica, C., Johnsen, S., Atzori, G., Groeger, J. A., & Dijk, D. J. (2018). Rapid eye movement sleep, sleep continuity and slow wave sleep as predictors of cognition, mood, and subjective sleep quality in healthy men and women, aged 20–84 years. *Frontiers in psychiatry*, *9*, 255. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00255>
18. Doyon, J., Gabbitov, E., Vahdat, S., Lungu, O., & Boutin, A. (2018). Current issues related to motor sequence learning in humans. *Current opinion in behavioral sciences*, *20*, 89-97. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2017.11.012>
19. Drago, V., Foster, P. S., Heilman, K. M., Aricò, D., Williamson, J., Montagna, P., & Ferri, R. (2011). Cyclic alternating pattern in sleep and its relationship to creativity. *Sleep medicine*, *12*(4), 361-366. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.11.009>
20. El Shakankiry, H. M. (2011). Sleep physiology and sleep disorders in childhood. *Nature and Science of Sleep*, *3*, 101–114. <https://doi.org/10.2147/NSS.S22839>
21. Foster, R. G. (2020). Sleep, circadian rhythms and health. *Interface Focus*, *10*(3), 20190098. <https://doi.org/10.1098/rsfs.2019.0098>
22. Fullagar, H. H. K., Skorski, S., Duffield, R., Hammes, D., Coutts, A. J., & Meyer, T. (2015). Sleep and athletic performance: The effects of sleep loss

- on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. *Sports Medicine*, 45(2), 161–186.
<https://doi.org/10.1007/s40279-014-0260-0>
23. Gandhi, M. H., & Emmady, P. D. (2023). Physiology, k complex. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
24. Gençoğlu, C. & Çabuk, S. (2024). Sporda Fizyolojik Adaptasyonların Sürdürülebilirliği: Dayanıklılık ve Kuvvet Gelişimi. In: Ulupınar, S. & Tozoğlu, E. & Biricik, Y. S. (eds.), *Antrenman Biliminde Sürdürülebilirlik ve Nitel Araştırmalar*. Özgür Yayınları.
<https://doi.org/10.58830/ozgur.pub487.c2021>
25. Goel, N., Rao, H., Durmer, J. S., & Dinges, D. F. (2009, September). Neurocognitive consequences of sleep deprivation. In *Seminars in neurology* (Vol. 29, No. 04, pp. 320-339). © Thieme Medical Publishers.
26. Harvey, A. G. (2008). Insomnia, psychiatric disorders, and the transdiagnostic perspective. *Current Directions in Psychological Science*, 17(5), 299-303. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00594.x>
27. Hilditch, C. J., & McHill, A. W. (2019). Sleep inertia: current insights. *Nature and Science of Sleep*, 11, 155–165.
<https://doi.org/10.2147/NSS.S188911>
28. Jehue, R., Street, D., & Huizenga, R. (1993). Effect of time zone and game time changes on team performance: National Football League. *Medicine and science in sports and exercise*, 25(1), 127-131.
<https://doi.org/10.1249/00005768-199301000-00017>
29. Karni, A., Meyer, G., Rey-Hipolito, C., Jezzard, P., Adams, M. M., Turner, R., & Ungerleider, L. G. (1998). The acquisition of skilled motor performance: fast and slow experience-driven changes in primary motor cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95(3), 861-868.
<https://doi.org/10.1073/pnas.95.3.861>
30. Kredlow, M. A., Capozzoli, M. C., Hearon, B. A., Calkins, A. W., & Otto, M. W. (2015). The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *Journal of behavioral medicine*, 38, 427-449.
<https://doi.org/10.1007/s10865-015-9617-6>
31. Kurudirek, M. İ., Kurudirek, A., Karababa, B., Bindesen, M. A., & Yılmaz, E. (2022). Buz hokeyi oyuncularının sporda zihinsel dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(Özel Sayı 1), 295–308. <https://doi.org/10.38021/asbid.1201762>
32. Mah, C. D., Mah, K. E., Kezirian, E. J., & Dement, W. C. (2011). The effects of sleep extension on the athletic performance of collegiate

- basketball players. *Sleep*, 34(7), 943-950.
<https://doi.org/10.5665/SLEEP.1132>
33. Malik, J., Lo, Y. L., & Wu, H. T. (2018). Sleep-wake classification via quantifying heart rate variability by convolutional neural network. *Physiological measurement*, 39(8), 085004.
 34. Marguilho, R., Jesus, S. N., Viseu, J. O. Ã. O., Rus, C., & Brandolim, N. A. T. H. Á. L. I. A. (2014). Sleep and creativity: A quantitative review. *Prospecting interdisciplinarity in health, education and social sciences*, 117-126.
 35. Meerlo, P., Sgoifo, A., & Suchecki, D. (2008). Restricted and disrupted sleep: effects on autonomic function, neuroendocrine stress systems and stress responsivity. *Sleep medicine reviews*, 12(3), 197-210.
<https://doi.org/10.1016/j.smrv.2007.07.007>
 36. Naitoh, P., Kales, A., Kollar, E. J., Smith, J. C., & Jacobson, A. (1969). Electroencephalographic activity after prolonged sleep loss. *Electroencephalography and clinical neurophysiology*, 27(1), 2-11.
[https://doi.org/10.1016/0013-4694\(69\)90103-5](https://doi.org/10.1016/0013-4694(69)90103-5)
 37. Naitoh, P., Pasnau, R. O., & Kollar, E. J. (1971). Psychophysiological changes after prolonged deprivation of sleep. *Biological Psychiatry*.
 38. Oudiette, D., Constantinescu, I., Leclair-Visonneau, L., Vidailhet, M., Schwartz, S., & Arnulf, I. (2011). Evidence for the re-enactment of a recently learned behavior during sleepwalking. *PLoS ONE*, 6(3), e18056.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018056>
 39. Owens, J. A. (2006). The ADHD and sleep conundrum redux: moving forward. *Sleep medicine reviews*, 6(10), 377-379.
 40. Önler, E., & Yılmaz, A. (2008). Cerrahi birimlerde yatan hastalarda uyku kalitesi. *İstanbul Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 16 (62), 114-121
 41. Patel, A. K., Reddy, V., Shumway, K. R., & Araujo, J. F. (2024). *Physiology, sleep stages*. In *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing.
 42. Peever, J., & Fuller, P. M. (2017). The biology of REM sleep. *Current biology*, 27(22), R1237-R1248.
 43. Rajaratnam, S. M., & Arendt, J. (2001). Health in a 24-h society. *The Lancet*, 358(9286), 999-1005.
 44. Ramar, K., Malhotra, R. K., Carden, K. A., Martin, J. L., Abbasi-Feinberg, F., Aurora, R. N., ... & Trotti, L. M. (2021). Sleep is essential to health: an American Academy of Sleep Medicine position statement. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 17(10), 2115-2119.
<https://doi.org/10.5664/jcsm.9476>

45. Reyner, L. A., & Horne, J. A. (2013). Sleep restriction and serving accuracy in performance tennis players, and effects of caffeine. *Physiology & behavior*, *120*, 93-96. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2013.07.002>
46. Roth, T., e Silva, J. C., & Chase, M. H. (2001). Sleep and cognitive (memory) function: research and clinical perspectives. *Sleep Medicine*, *2*(5), 379-387. [https://doi.org/10.1016/S1389-9457\(01\)00071-5](https://doi.org/10.1016/S1389-9457(01)00071-5)
47. Shokri-Kojori, E., Wang, G. J., Wiers, C. E., Demiral, S. B., Guo, M., Kim, S. W., ... & Volkow, N. D. (2018). β -Amyloid accumulation in the human brain after one night of sleep deprivation. *Proceedings of the national academy of sciences*, *115*(17), 4483-4488. <https://doi.org/10.1073/pnas.1721694115>
48. Simpson, N. S., Gibbs, E. L., & Matheson, G. O. (2017). Optimizing sleep to maximize performance: implications and recommendations for elite athletes. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, *27*(3), 266-274. <https://doi.org/10.1111/sms.12703>
49. Sio, U. N., Monaghan, P., & Ormerod, T. (2013). Sleep on it, but only if it is difficult: effects of sleep on problem solving. *Memory & cognition*, *41*, 159-166.
50. Skein, M., Duffield, R., Edge, J., Short, M. J., & Mündel, T. (2011). Intermittent-sprint performance and muscle glycogen after 30 h of sleep deprivation. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *43*(7), 1301-1311.
51. Smith, R. S., Efron, B., Mah, C. D., & Malhotra, A. (2013). The impact of circadian misalignment on athletic performance in professional football players. *Sleep*, *36*(12), 1999-2001. <https://doi.org/10.5665/sleep.3248>
52. Taheri, S., Lin, L., Austin, D., Young, T., & Mignot, E. (2004). Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS medicine*, *1*(3), e62. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0010062>
53. Walker, M. P., & Stickgold, R. (2006). Sleep, memory, and plasticity. *Annu. Rev. Psychol.*, *57*(1), 139-166. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.56.091103.070307>
54. Walker, M. P., Brakefield, T., Morgan, A., Hobson, J. A., & Stickgold, R. (2002). Practice with sleep makes perfect: sleep-dependent motor skill learning. *Neuron*, *35*(1), 205-211.
55. Wilckens, K. A., Erickson, K. I., & Wheeler, M. E. (2012). Age-related decline in controlled retrieval: the role of the PFC and sleep. *Neural plasticity*, *2012*(1), 624795. <https://doi.org/10.1155/2012/624795>

BÖLÜM 4

SPORDA BİLİNÇLİ FARKINDALIK: SİSTEMATİK DERLEME ÇALIŞMASI

Selahattin AKPINAR

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Karaman

ORCID ID: 0000-0002-1676-4465

selahattinakpinar@duzce.edu.tr

GİRİŞ

Bilinçli Farkındalık temelde Budizm felsefesinde yer alır ve ilk olarak Massachusetts Üniversitesinde Tıp Merkezi'nde "Bilinçli Farkındalık Temelli Stres Azaltma" sunumu ile Jon Kabat Zinn tarafından ortaya çıkarılmıştı. Bilinçli farkındalığın öncülerinden Buddha Bilinçli farkındalığı, manevi anlamda özgürlük ve mutluluk olarak tanıtır. Bilinçli farkındalık aslında gerçek olan durumların kabullenilmesi ve o ana farkında olarak odaklanma anlamına gelmektedir (Gunaratana, 2010). Günümüzde psikolojik faktörlerin aslında sporda performans kadar önemi artmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda sporcuların dikkatlerini dağıtmadan performansları esnasında odaklanmaları gerekliliği vurgulanmıştır. Bu sayede önemsenen bu durum neticesinde sporcuların dikkatlerini dağıtacak etmenlerden uzak kalarak performansları artmıştır. Sonuç olarak farkındalık sporcuların baskı altında bile olumsuz bir takım etkenlerden etkilenme olaylarını en az seviyeye indirir ve böylece bu durumlarda iyi sonuçlar almasını sağlar. Son yıllarda literatüre bakıldığında bilinçli farkındalık çalışmalarının dikkat çektiği ve bir çok alanda gelişim göstermesi ile farklı alanlarla çalışma imkanını ortaya çıkardığı gözlemlenmektedir (Aydın, 2023; Doğan, 2023; Erme & Alparslan, 2023; Cengiz ve ark., 2016). Bu çalışmanın amacı bilinçli farkındalık ile ilgili son beş yılda yazılmış tezlerin incelenerek sistematik olarak analiz edilmesidir. Bu çalışmada yöntem olarak, 2020-2024 yılları arasında yapılan tezler literatür taraması ile incelenmiştir. Taramalarda Türkçe olarak bilinçli farkındalık, spor, sporda psikolojik faktörler kelimeleri anahtar sözcük olarak kullanılarak Yök Tez veri tabanında tarama yapılarak, psikoloji, spor ve eğitim konu alanlarındaki tezler değerlendirilmiştir. Tarama sonucunda 290 tez çalışmasına ulaşılmış olup belirlenen konu alanları ile ilgili 70 tez çalışmanın kapsamına alınmıştır. Bu çalışmada bilinçli farkındalık çalışmaları yıl, örneklem, tür, araştırma yöntemi, birlikte çalışılan konu olarak ele alınarak beş başlık altında incelenmiştir. Literatürde genel olarak konu ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; bilinçli farkındalık uygulamalarının, sporcu ve öğrencilerin zihinsel anlamda ve sportif

performanslarına yönelik etkisi göz ardı edilemeyecek biçimde ortaya konmuştur. Temelde oldukça eski olan fakat günümüzde artan bilinçli farkındalık çalışmalarının devam etmesi, konu hakkında daha net ve ayrıntılı sonuçlar ortaya çıkarabileceği gibi, spor başarılarının artması açısından da önemlidir. Sonuç olarak bilinçli farkındalık ile yapılan araştırmalar incelendiğinde özellikle spor alanında birçok psikolojik faktöre olumlu yönde etkisinin olduğu görülüyor. (Kozak ve ark., 2021) Fakat sporculara yönelik çalışmaların yetersiz sayıda olduğu bu nedenle bu alanda daha fazla çalışmaya yer verilmesinin özellikle sporcu ve antrenörler için büyük önem taşıdığını söyleyebiliriz.

LİTERATÜR

Bilinçli farkındalık bazı uygulama kökenli yaklaşımlar sayesinde bireyin dikkatini düşünme biçimine odaklayarak duygu, his ve alışkanlıklarını kontrol altına almasıdır (Leary & Tate, 2007). Aslında bilinçli farkındalığın sağlanması için yapılan çalışmalar çoğunlukla klasik derin düşünmede uygulanan yöntemlere göre değişik şekilde uygulanmaktadır. Böylece odaklanmayı yönlendirici çalışmalar ile kişinin dikkati bir odak noktasına ve tek bir farkındalık üzerine yoğunlaşarak gerçekleşir (Çelik, 2019). Bilinçli farkındalık; aslında kişinin tüm dikkatini zihnden geçen düşünce yaşadığı duygu ve ortaya koyduğu davranışlarla istemli olarak yapması durumudur (Kabat-Zinn, 2003). İnsanoğlu geçmişten günümüze geleceğini şekillendirmek için kendini tanıma çabasına girer ve yaşamına yön verir. Kendini tanıma çabası ile çevresini anlayarak analiz eder böylece kişi yaşamını planlama ve anlamlandırmada bilinçli farkındalığın bu özelliklerinden faydalanır (Öksüz & Yiğit, 2020). Bu alanda yapılan çalışmalar hem sporcularda (Bernier ve ark. 2009), hem de klinik ve klinik olmayan örneklem gruplarında incelenmiştir (Bowen & Enkema, 2014; Reibel ve ark., 2001; Dane & Brummel, 2014; Howell ve ark., 2008). Gardner ve Moore, sporda performansı artırmak için bilinçli farkındalık, kabul ve kararlılık yaklaşımını spor psikolojisi alanına dahil ederek kullanan öncü bilim adamlarıdır (Gardner & Moore, 2004). Öğrencilerin karar verme, öğrenme yeteneği, yaratıcı düşünme, sorumluluk ve buna benzer davranışlarını geliştirme eğitim sistemleri tarafından sağlanmalıdır (Bahçeci & Kuru, 2008). Bilinçli farkındalık, öğretim süreci aşamasında öğrenme açısından büyük önem taşır. Bilinçli farkındalık uygulamaları eğitim sistemi içerisine dâhil edildiği zaman, öğrenciler kendilerini gerçekleştirme konusunda daha çok yol kat ederek dahada başarılı olacaklardır. (Ghanizadeh ve ark., 2019).

BİLİNÇLİ FARKINDALIK BECERİLERİ

Bilinçli farkındalık becerileri farkındalığın temelini oluşturur ve beş gruba açıklanır. Bunlar; yargılayıcı olmama, şimdiye odaklanma, mesafe koyma, serbest bırakma, kabuldür. (Çakır, 2022).

YARGILAYICI OLMAMA

Yargılamamak bazı kavramları reddeder ki bunlar; doğru yâda yanlış, iyi yada kötü gibi değer ifade eden kavramlardır. Yargılamama kavramı aslında olan durumu gözardı etmeden olduğu gibi kabullenme durumudur. Bu anlam da bakıldığında farkındalık bunu destekler olanı yargılama yerine içinde bulunulan durumun ve onun getirdiklerinin olduğu gibi kabulünü sağlar (Wahbeh ve ark. 2011) Bilinçli farkındalığa sahip bireyler yaşadığı olayları bir kalıba sokmadan, eleştiri ve yargılama yapmaksızın olduğu gibi kabullenir (Yılmaz, 2022).

ŞİMDİYE ODAKLANMA

Kişinin stres düzeyinin artması ve anda kalmasını zorlaştırması, geçmişte yaşanan olumsuz durumlardan kurtulamaması anlamına gelmektedir. Böyle durumlarda bazı meditasyon yöntemleri içinde bulunulan olumsuz durumlardan kişiyi uzaklaştırır ve şimdiye odaklanarak anı yaşayacak cesarete sahip olur (Çakır, 2022).

MESAFE KOYMA

Psikolojik sorunların çoğu nedeni insanların duygu durumları ile düşünceleri arasına mesafe koyamamalarından kaynaklanmaktadır (Demir, 2014). Doğru olan kişinin duygu ve düşüncelerinin farkına varması ve bunların kendine ait olduğunun bilinciyle duygu ve düşünceler arasına mesafe koyabilmesi durumudur (Yılmaz, 2022).

SERBEST BIRAKMA

Bilinçli farkındalık, kişilerin ana odaklanarak geçmişi ve geleceği düşünmeden anı yaşamalarını ister. Bilinçli farkındalığa ulaşma duygu ve düşüncelerin serbest kalmaları durumunda ortaya çıkar (Çakır, 2022)

KABUL ETMEK

Kabul olumlu yâda olumsuz her davranışa anlayış ve hoşgörü gösterme anlamına gelmemektedir. Aslında kişinin yaşanan duygu durumlarıyla sıcak bir ilişki kurma durumudur (Germer, 2009) Bu çalışma 2020-2024 yılları arasında Yök Tez veri tabanında Öğrenci ve Sporcularda Bilinçli Farkındalıkla ilgili yapılmış tezler; spor, eğitim, psikoloji konu alanlarına göre ele alınmış, Sporcu

ve Öğrencilerde Bilinçli Farkındalıkla ilgili çalışmaların yıllara göre dağılımı, örneklem grubu dağılımı, türlerine göre dağılımı, araştırma yöntemini göre dağılımı ve birlikte çalışılan konu dağılımları nelerdir sorularına cevap aranmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada sistematik derleme yöntemi seçilmiştir. Çalışma 2020-2024 yılları arasında yapılmış tezlerle sınırlandırılmış, YÖK Tez veri tabanında tarama yapılmıştır. Literatür taraması 'bilinçli farkındalık', 'sporcu', 'öğrenci', 'psikoloji' anahtar kelimeleri ile yapılmıştır. YÖK Tez veri tabanında yapılan tarama sonucunda 290 yayına ulaşılmış bunlardan bilinçli farkındalıkla ilgili belirlenen konu alanları ile alakalı 70 tez çalışma kapsamına alınmıştır.

BULGULAR

Tablo 1.Sporcu ve öğrencilerde bilinçli farkındalıkla ilgili çalışmaların yıllara göre dağılımına ilişkin bulgular

Yıl	F
2019	13
2020	11
2021	11
2022	16
2023	12
2024	7
Toplam	70

Tablo 1'e göre sporcular ve öğrencilerde bilinçli farkındalıkla ilgili 2019 yılında 13, 2020 yılında 11, 2021 yılında 11, 2022 yılında 16, 2023 yılında 12, 2024 yılında 7 çalışma yapılmıştır. Tabloya göre en çok çalışmanın yıl bazında 16 çalışma ile 2022'de yapıldığı görülmektedir.

Tablo 2.Sporcu ve öğrencilerde bilinçli farkındalıkla ilgili çalışmaların örneklem grubuna göre dağılımına ilişkin bulgular

Yıl	Sporcu	Öğrenci	F
2019	1	12	13
2020	2	9	11
2021	1	10	11
2022	4	12	16
2023	5	7	12
2024	0	7	7

Toplam	13	57	70
---------------	-----------	-----------	-----------

Tablo 2’ye göre sporcular ve öğrencilerde bilinçli farkındalık ile ilgili yapılan çalışmalar örneklem gruplarına göre incelendiğinde öğrenciler ile 57, sporcular ile 13, çalışma yapılmıştır. En fazla çalışılan örneklem grubunun 58 çalışmayla öğrenciler olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Sporcular ve öğrencilerde bilinçli farkındalık ile ilgili tezlerin türlerine göre dağılımına ait bulgular

Yıl	Yüksek Lisans	Doktora	F
2019	13	0	13
2020	9	1	11
2021	10	1	11
2022	14	2	16
2023	9	3	12
2024	6	1	7
Toplam	62	8	70

Tablo 3’e göre sporcular ve öğrencilerde bilinçli farkındalık ile ilgili yapılan çalışmalar türlerine göre incelendiğinde 8 Doktora, 62 Yüksek Lisans tezinin yapıldığı en fazla sayının Yüksek Lisans tezinde olduğu görülmektedir. Tabloya göre konuyla ilgili yapılan 2019 yılında ki tezlerin tamamının yüksek lisans tezi olduğu görülmüştür.

Tablo 4. Sporcular ve öğrencilerde bilinçli farkındalık ile ilgili yapılan tezlerin araştırma yöntemlerine göre dağılımına ait bulgular

Yöntem	F
İlişkisel Tarama	51
Deneysel Tarama	7
Betimsel Tarama	5
Karma Yöntem	4
Kolay Ulaşılabilir	2
Nedensel Karşılaştırma	1
Toplam	70

Tablo 4’e göre sporcular ve öğrencilerde bilinçli farkındalık ile ilgili yapılan tezler araştırma yöntemlerine göre incelendiğinde en çok kullanılan araştırma yönteminin 52 çalışma ile ilişkisel tarama yöntemi olduğu görülmüştür. Bunu 8 çalışmayla deneysel, 5 çalışmayla betimsel ve 4 çalışmayla karma yöntem takip etmiştir.

Yıllara Göre Araştırma Yöntem Tablosu

Yöntem	2019	2020	2021	2022	2023	2024	F
İlişkisel Tarama	8	7	9	13	9	5	51
Deneysel Tarama	2	1	1	1	1	1	8
Betimsel Tarama	3	1	-	1	-	-	5
Karma Yöntem	-	1	1	-	1	1	4
Kolay Ulaşılabilir	-	1	-	1	-	-	2
Nedensel Karşılaştırma	-	-	-	-	1	-	1
Toplam	13	11	11	16	12	7	70

Yıllara göre araştırma yöntemleri incelendiğinde 2022 yılında 13 çalışmada kullanılan ilişkisel tarama yöntemi en fazla kullanılan yöntem olduğu görülmektedir. Sırasıyla 2021 ve 2023 yılında 9, 2019 yılında 8, 2020 yılında 7 ve 2024 yılın 5 çalışmada ilişkili tarama yönteminin kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 5. Sporcular ve öğrencilerde bilinçli farkındalık ile ilgili yapılan çalışmaların birlikte çalışılan konuların dağılımına ait bulgular

Konu	f	Konu	F
Duygu Düzenleme	7	Sosyal Karşılaştırma	1
Kaygı	7	Ölüm Kaygısı	1
Algılanan Stres	6	Aleksitimi	1
Öz Şefkat	5	Öğrenilmiş Güçlük	1
Teknoloji Bağımlılığı	5	Otomatik Düşünceler	1
Zihinsel Dayanıklılık	4	Duygusal İstismar	1
Psikolojik Dayanıklılık	4	Rüya Motifi	1
Dijital Oyun Bağımlılığı	4	Somatizasyon	1
Stres	3	Algılanan Sosyal Destek	1
Psikolojik Sağlık	3	Fobi	1
Mükemmelliyeçilik	3	Olumlu Çocukluk Yaşantısı	1
Duygusal Zekâ	3	Başarı İhtiyacı	1
Kişilik Özellikleri	3	Sosyal Beceri	1
Savunma Mekanizmaları	3	Okula Uyum	1
Yaşam Doyumu	2	Bilişsel Çarpıtlar	1
Yılmazlık	2	Öz Duyarlılık	1
Üst Biliş	2	Can Sıkıntısı	1
Öz Yeterlilik	2	İlişkide Karar Verme	1
Anksiyete-Sağlık Anksiyetesi0	2	Bilişsel Esneklik	1
İnternet Bağımlılığı	2	Affetme	1
Ruminatif Düşünce	2	Eş Bağımlılık	1
Depresyon	2	Uyku Kalitesi	1
Travma	2	İnterseptit	1
Psikolojik İyi Oluş	1	Oyun Tercihi	1
Psikolojik Esneklik	1	Ders Katılım	1
Duygusal Şema	1	Anlama Becerisi	1
Öz Güven	1	Tükenmişlik	1

Öznel İyi Oluş	1	Olumlu Düşünme	1
Dindarlık	1	Sabahçıl-Akşamcıl Olma	1
Benlik Saygısı	1	Cesaret	1
Psikolojik Belirtiler	1	Duygusal İyi Oluş	1
Bağlanma Stilleri	1	Ahlaki Üst Biliş	1
Ahlaki Karar Alma	1	Başarı İhtiyacı	1

Tablo 5'e göre sporcular ve öğrencilerde bilinçli farkındalık ile beraber yapılan çalışmalar konulara göre incelendiğinde en fazla ilişkilendirilen konuların 7 çalışmayla duygu düzenleme ve kaygı olduğu görülmektedir. Bunu algılanan stres 6, öz şefkat, teknoloji bağımlılığı 5, zihinsel dayanıklılık, psikolojik dayanıklılık ve dijital oyun bağımlılığı 4 çalışmayla takip etmektedir.

SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Tablo 6 Bilinçli Farkındalıkla İlgili 2019 yılında Yapılan Çalışmaların Birlikte Çalıştıkları Konularla İlgili Negatif ve Pozitif Korelasyonları

Yıl	Yazar	Tez Başlığı	Negatif İlişki	Pozitif İlişki
2019	Yeliz Yelkenci	Aikido yapan ve yapmayan üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalıkları, kaygı düzeyleri ve psikolojik dayanıklılıklarının incelenmesi	Kaygı	Psikolojik Dayanıklılık
2019	Burcu Keskin	Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ile psikolojik sağlık ve bilinçli farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi	Dijital Oyun Bağımlılığı	Psikolojik Sağlık
2019	Osman Oğulcan Türkmen	Üniversite öğrencilerinin ölüm kaygısı ile algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkide bilinçli farkındalığın aracı rolü	Ölüm Kaygısı Algılanan Stres	
2019	Cafer Adıyaman	Lise öğrencilerinde öznel iyi oluşun yordayıcıları olarak mükemmeliyetçilik ve kendinelik(Mindfulness)		Öznel İyi Oluş
2019	Bilgi Şerifoğlu	Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyleri ile öz-yeterlik algı düzeyleri arasındaki ilişki		Öz Yeterlilik
2019	Esra Bayram	Üniversite öğrencilerinin sosyal görünüş kaygı düzeyleri ile bilinçli farkındalık düzeyi arasındaki ilişkinin spor ve farklı değişkenler açısından incelenmesi		Sosyal Görünüş
2019	Gözde Durusoy	Üniversite öğrencilerinde sosyal kaygı, bilinçli farkındalık ve üstbilişlerin değerlendirilmesi	Sosyal Kaygı	Üst Biliş
2019	Uğur Güner	Ortaöğretim kurumları öğrencilerinin cep telefonu	Cep Telefonu Bağımlılığı	

		bağımlılığının yordayıcısı olarak bilinçli farkındalık		
2019	Yasemin Öztürk Akyıldız	Üniversite öğrencilerinde bilinçli farkındalık düzeyi ile dindarlık düzeyi arasındaki ilişki	Dindarlık	

Tablo 6’da Bilinçli farkındalıkla, kaygı, dijital oyun bağımlılığı, ölüm kaygısı, algılanan stres, sosyal kaygı, cep telefonu bağımlılığı ve dindarlıkla korelasyonlarında negatif yönde, psikolojik dayanıklılık, psikolojik sağlamlık, öznel iyi oluş, öz yeterlilik, sosyal görünüş ve üst biliş korelasyonlarında pozitif ilişki olduğu tesbit edilmiştir (Yelkenci, 2019; Keskin, 2019; Türkmen, 2019; Adıyaman, 2019; Şerifoğlu, 2019; Bayram, 2019; Durusoy, 2019; Güner, 2019; Akyıldız, 2019).

1. Öğrencilerin teknolojik cihazlarının bilinçli kullanımına ilişkin farkındalıkları ile ilgili çalışmada sadece cinsiyet ve öğrenim düzeylerine göre farklılık bulunmuştur. (Çolak, 2019).

2. Psikoeğitim programının etkisiyle duygu düzenleme ve bilinçli farkındalıkla ilgili çalışmada deney grubundaki katılımcıların bilinçli farkındalık düzeylerinin önemli oranda yükseldiği, izleme ölçümünde bunun korunduğu tespit edilmiştir (Atalay, 2019).

3. Bilinçli farkındalığın duygusal şemalar ve bilişsel esnekliğe etkisine bakılan çalışmada bilinçli farkındalık, anlaşılabilirlik ve akılcılık isteği bilişsel esnekliğin kontrol boyutunu artırırken; duygulardan kaçınmayı azaltmaktadır. (Yüksel, 2019).

4. Farkındalık temelli yaratıcı drama programının, sporcuların psikolojik dayanıklılıklarını, özgüvenlerini, stresle başa çıkma stratejilerini artırdığı anlaşılmıştır (Mandıralı, 2019).

Tablo 7 Bilinçli Farkındalıkla İlgili 2020 yılında Yapılan Çalışmaların Birlikte Çalıştıkları Konularla Negatif ve Pozitif Korelasyonları

Yıl	Yazar	Tez Başlığı	Negatif İlişki	Pozitif İlişki
2020	Mücahit Yenice	Lise öğrencilerinde yılmazlığı yordama da bilinçli farkındalık ve benlik saygısı		Yılmazlık
2020	Aytekin Nam	Üniversite öğrencilerinde yaşam doyumu: Beş faktör kişilik özellikleri, bilinçli farkındalık ve yılmazlığın rolü		Yaşam Doyumu Kişilik Özellikleri Yılmazlık

2020	Eyüp Can Yazıcı	Üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalık düzeyleri ile ruminatif düşünme biçimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi		Ruminatif Düşünme
2020	Emre Ozan Tingaz	Spor bilimleri fakültesindeki sporcu öğrencilerde bilinçli farkındalık ve öz şefkatin incelenmesi		Öz Şefkat
2020	Züleyha Özpay Uzgur	Psikoloji öğrencileri ve mühendislik öğrencileri arasında bilinçli farkındalık ve duygusal zeka arasındaki ilişki		Duygusal Zeka
2020	Yunus Gür	Farklı branşlardaki engelli sporcuların algılanan stres düzeyleri ve bilinçli farkındalık seviyeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi		Algılanan Stres

Tablo 7’de Bilinçli farkındalıkla, yılmazlık, yaşam doyumu, kişilik özellikleri, ruminatif düşünme, duygusal zekâ ve algılanan stres korelasyonlarında pozitif ilişki olduğu tesbit edilmiştir (Yenice, 2020; Nam, 2020; Yazıcı, 2020; Tingaz, 2020; Uzgur, 2020; Gür, 2020).

1. Üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalıkları ile savunma biçimleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Akdeniz, 2020).

2. Üniversite öğrencilerinde bağlanma stilleri, etkileşim kaygısı ve bilinçli farkındalık arasında anlamlı farklılık görülmüştür. Ayrıca etkileşim kaygısı ile bilinçli farkındalık arasında zayıf-orta düzeyde anlamlılık tespit edilmiştir (Çopur, 2020).

3. Üniversite öğrencilerinin akademik erteleme ile depresyon, kaygı, stres, bilinçli farkındalık düzeyleri arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur (Şenlik, 2020).

4. İlkokul 4. Sınıf öğrencileri ile yapılan çalışmada çocukların bilinçli farkındalık temelli öz yeterlikleri ile engelleyici aile ilişkileri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Kaya, 2020).

5. Duygu düzenleme ve bilinçli farkındalık ilişkisi üzerine yapılan çalışmada duygu düzenleme ve bilinçli farkındalık boyutlarında deney grubu lehinde anlamlı bir farklılık saptanmıştır(Ağca, 2020)

Tablo 8 Bilinçli Farkındalıkla İlgili 2021 yılında Yapılan Çalışmaların Birlikte Çalıştıkları Konularla Negatif ve Pozitif Korelasyonları

Yıl	Yazar	Tez Başlığı	Negatif İlişki	Pozitif İlişki
-----	-------	-------------	----------------	----------------

2021	Osman Kaan Kara	Üniversite öğrencilerinde bilinçli farkındalık düzeyinin algılanan stres ve sağlık anksiyetesi ile ilişkisinin incelenmesi	Algılanan Stres Sağlık Anksiyetesi	
2021	Rabia Zafer	Üniversite öğrencilerinin internet bağımlılığı, bilinçli farkındalık ve can sıkıntısı düzeylerinin incelenmesi	İnternet Bağımlılığı	Can Sıkıntısı
2021	Dilek Cantimur	Üniversite öğrencilerinde psikolojik dayanıklılık ve öz-liderlik becerileri üzerinde bilinçli farkındalığın rolü		Psikolojik Dayanıklılık Öz Liderlik
2021	Şeyma Yiğit	Lise öğrencilerinin kişilik özelliklerine göre bilinçli farkındalık düzeyleri		Kişilik Özellikleri
2021	Murat Yaşar Erman	Sporcuların bilinçli farkındalık ile zihinsel antrenman beceri ve teknik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi		Zihinsel Antrenman
2021	Nihat Curun	Üniversitede öğrenim gören sporcuların bilinçli farkındalık düzeyi ve algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi	Algılanan Stres	

Tablo 8’de Bilinçli farkındalıkla, algılanan stres, sağlık anksiyetesi, internet bağımlılığı, aleksetemi, mükemmeliyetçilik, otomatik düşünce, depresyon, anksiyete ve somatizasyon korelasyonlarında negatif ilişki, can sıkıntısı, psikolojik dayanıklılık, öz liderlik, kişilik özellikleri ve zihinsel antrenman korelasyonlarında pozitif ilişki olduğu tesbit edilmiştir (Kara, 2021; Zafer, 2021; Curun, 2021; Cantimur, 2021; Yiğit, 2021; Erman, 2021).

1. Öğrencilerin bilinçli farkındalıkları ile bilişsel duygu düzenleme stratejilerinden bazılarında (tekrar odaklanma, pozitif tekrar odaklanma, pozitif yeniden gözden geçirme, bakış açısına yerleştirme) pozitif yönde; duygu düzenleme stratejilerinden bazılarında (Kabul etme, kendini suçlama, diğerlerini suçlama, yıkım) negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Tufan, 2021).

2. Öğrenci sporcularda algılanan stres ile psikolojik sağlamlık arasındaki ilişkide bilinçli farkındalık ile algılanan sosyal destek aracı bir rol oynamaktadır (Kara, 2021).

3. İlkokul 3 ve 4. Sınıf öğrencilerine uygulanan 8 haftalık mindfulness (farkındalık) temelli beden eğitimi derslerinin bilinçli farkındalık ile duygusal ve psikolojik iyi oluşları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür (Alpay, 2021).

4. Öğrencilerin duygu düzenleme ve bilinçli farkındalık becerileri arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur (Saka, 2021).

5. Ortaöğretim öğrencilerinin duygusal zeka ve sosyal karşılaştırma değişkenleri farkındalık ve yaşam doyumu arasındaki ilişkiye aracılık etmektedir (Çetin, 2021).

Tablo 9 Bilinçli Farkındalıkla İlgili 2022 yılında Yapılan Çalışmaların Birlikte Çalıştıkları Konularla Negatif ve Pozitif Korelasyonları

Yıl	Yazar	Tez Başlığı	Negatif İlişki	Pozitif İlişki
2022	İlknur Bozburun	Üniversite öğrencilerinin romantik ilişkilerde mükemmeliyetçiliklerinin bilinçli farkındalık ve aleksitimi açısından incelenmesi	Aleksetimi Mükemmeliyetçilik	
2022	Bilge Hatipoğlu	Üniversite öğrencilerinde otomatik düşünceler ve bilinçli farkındalık arasındaki ilişkinin incelenmesi	Otomatik Düşünceler	
2022	Tuğçe Saltaş	Depresyon ve anksiyete belirtileri olan üniversite öğrencilerinde bilinçli farkındalık rolünün incelenmesi	Depresyon Anksiyete	
2022	Fulya Büyükbaoşoğlu	Üniversite öğrencilerindeki somatizasyon belirtileri ile çocukluk çağı travmaları ilişkisinde bilinçli farkındalığın düzenleyici rolünün incelenmesi	Somatizasyon	
2022	Hasan Memili	Sportif aletli dalış sporcularında zihinsel dayanıklılık, başarı ihtiyacı güdüsü ve bilinçli farkındalık düzeylerinin farklı demografik değişkenlere göre incelenmesi		Zihinsel Dayanıklılık Başarı İhtiyacı Güdüsü
2022	Murat Aydın	Sporcuların bilinçli farkındalık özellikleri ile zihinsel dayanıklılık düzeylerinin değerlendirilmesi		Zihinsel Dayanıklılık

Tablo 9’da Bilinçli farkındalıkla, algılanan aleksetemi, mükemmeliyetçilik, otomatik düşünceler, depresyon ve anksiyete korelasyonunda negatif ilişki, zihinsel dayanıklılık ve başarı ihtiyacı güdüsü korelasyonlarında pozitif ilişki

olduğu tesbit edilmiştir (Bozburun, 2022; Hatipoğlu, 2022; Saltaş, 2022; Büyükbaşoğlu, 2022; Memili, 2022; Aydın, 2022).

1. Üniversite öğrencilerinin kişilik tipleri, dijital bağımlılıklarının bilinçli farkındalıkla ilişkisinin incelendiği çalışmada, hem kişilik hem de bilinçli farkındalığın dijital bağımlılığı güçlü bir şekilde yordadığı saptanmıştır (Erzincanlı, 2022).

2. Eğitim fakültesi öğrencilerinin bilinçli farkındalık düzeyleri, öğrenilmiş güçlülükleri, psikolojik esneklikleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif ilişki bulunmuştur (Uygur, 2022).

3. Yapılan deneysel bir çalışmada deney grubu ve kontrol grubunun bilinçli farkındalık son test ve izleme testi puanları karşılaştırıldığında deney grubunda anlamlı farklılık olduğu gözlemlenirken, kontrol grubunun bilinçli farkındalık puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Dede, 2022).

4. Yüksekokul öğrencileri ile ilgili yapılan bir çalışmada, bilinçli farkındalık ile savunma mekanizmaları ölçeğinin bazı alt boyutlarıyla (immatür ve olgun savunmalar) düşük düzeyde ilişki bulunmuştur. Ölçeklerin toplam puanlarında aralarında herhangi bir ilişki olmadığı görülmüştür (Celbakoğlu, 2022).

5. Üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalıklarının rüya motiflerinin tümünü yordadığı bulunmuştur (Yıldırım, 2022).

6. Üniversite öğrencilerinde duygu düzenleme, stresle başa çıkma ve bilinçli farkındalık istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bulunmuştur. Ayrıca stresle başa çıkma tarzlarının iyimser yaklaşım ve kendine güvenen yaklaşım alt boyutlarının bilinçli farkındalığın anlamlı ilişkide olmadığı görülmüştür (Varlı, 2022).

7. Lise öğrencilerinin, Covid-19 fobisi ile bilinçli farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır (Yılmaz, 2022).

8. Üniversite öğrencilerinin olumlu çocukluk yaşantıları, psikolojik sağlamlık ve bilinçli farkındalık değişkenleri arasında anlamlı ilişkiler olduğu saptanmıştır (E.Havan, 2022).

9. Sporcuların zihinsel dayanıklılık ile bilinçli farkındalık düzeyleri arasında anlamlı ilişkinin olduğu ve bilinçli farkındalığın zihinsel dayanıklılığı yordadığı tespit edilmiştir (Doğanay, 2022).

10. Takım ve bireysel kadın sporcularda takım sporlarında yarışan kadın sporcuların öz şefkat ve bilinçli farkındalıkları arasında çok zayıf seviyede anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bireysel spor dallarında yarışan kadın sporcuların öz şefkat ve bilinçli farkındalık puanları arasında ise orta seviyede anlamlı farklılık tespit edilmiştir (Akgün, 2022).

Tablo 10 Bilinçli Farkındalıkla İlgili 2023 yılında Yapılan Çalışmaların Birlikte Çalıştıkları Konularla Negatif ve Pozitif Korelasyonları

Yıl	Yazar	Tez Başlığı	Negatif İlişki	Pozitif İlişki
2023	Melike Cansu Evlüce	Üniversite öğrencilerinin ruminasyon düzeylerinin yordanmasında bilinçli farkındalık ve bilişsel esnekliğin rolü	Ruminasyon	Bilişsel Esneklik
2023	Özlem Gök	Üniversite öğrencilerinin öz şefkat, bilinçli farkındalık ve affetme düzeyleri arasındaki ilişki		Öz-Şefkat Affetme
2023	İpek Tilbe Tülek	Bireysel ve takım sporcularının bilinçli farkındalık düzeylerinin tükenmişlik, öz yeterlilik ve olumlu düşünme ile ilişkisi	Tükenmişlik	
2023	Vildan Kaban	Sporcuların cesaret düzeylerinin bilinçli farkındalık ile ilişkisinin incelenmesi		Cesaret Düzeyleri
2023	Emrah Seçer	Sporcularda bilinçli farkındalığın ahlaki karar alma tutumuna etkisi: Ahlaki üstbilgi ve duygusal zekânın durumsal aracı rolü		Ahlaki Karar Alma

Tablo 10’da Bilinçli farkındalıkla, tükenmişlik korelasyonunda negatif ilişki, bilişsel esneklik, öz şefkat, affetme, cesaret düzeyleri ve ahlaki karar alma korelasyonlarında pozitif ilişki olduğu tesbit edilmiştir (Tülek, 2023; Evlüce, 2023; Gök, 2023; Kaban, 2023; Seçer, 2023).

1. Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin bölümlere göre bilinçli farkındalıklarının karşılaştırılmasında anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Katılımcıların lisans başlangıç yıllarına göre psikolojik dayanıklılıklarının karşılaştırılmasında anlamlı farklılıklara rastlanmıştır (Karadeniz, 2023).

2. Üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalık odaklı öz-şefkat programı'nın öz-şefkat, interoseptif farkındalık ve uyku kalitesini artırdığını, aynı zamanda eş bağımlılığı azaltma konusunda da etkili olduğunu açıkça göstermiştir (Aka, 2023).

3. Öğrencilerin mükemmeliyetçilikleri ve bilinçli farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada mükemmeliyetçilik ve bilinçli farkındalıkları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Balcı, 2023).

4. Araştırma kapsamında bilinçli farkındalık düzeylerinin sosyal medya bağımlılık düzeyini yordayıp yordamamasına ilişkin regresyon analizinin sonucunda kapsamlı bilinçli farkındalık düzeyinin, sosyal medya bağımlılık düzeyini anlamlı biçimde yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. (Can, 2023).

5. Öğrencilerin evrensel tasarıma dayalı öğrenmelerinin bilinçli farkındalık düzeyleri ile anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir (Cin, 2023).

6. Oryantiring sporcularının sabahçıl ve akşamcıl olma durumları ile bilinçli farkındalık düzeylerinin anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür. (Fettah, 2023).

7. Zihinsel dayanıklılık, bilinçli farkındalık ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır (Çekiç, 2023).

Tablo 11’de Bilinçli Farkındalıkla İlgili 2024 yılında Yapılan Çalışmaların Birlikte Çalıştıkları Konularla Negatif ve Pozitif Korelasyonları

Yıl	Çalışmayı Yapan	Çalışma	Negatif İlişki	Pozitif İlişki
2024	Nurhan Ünal Ergen	Üniversite öğrencilerinin savunma mekanizmaları ile bilinçli farkındalık ve öz-şefkatleri arasındaki ilişkinin incelenmesi	Savunma Mekanizmaları	Öz Şefkat
2024	Derya Kocaoğlu	Bir grup üniversite öğrencisinde depresyon puanı ile bilişsel çarpıtmalar, bilinçli farkındalık ve çocukluk çağı travmaları ilişkisinin incelenmesi	Depresyon	
2024	Aleyna Okur	Üniversite öğrencilerinde dijital oyun bağımlılığı ile algılanan stres arasındaki ilişki: Bilinçli farkındalık düzeyinin aracı rolü		Dijital Oyun Bağımlılığı Algılanan Stres

Tablo 11’de Bilinçli farkındalıkla, savunma mekanizmaları ve depresyon korelasyonunda negatif ilişki, öz şefkat, dijital oyun bağımlılığı ve algılanan stres korelasyonlarında pozitif ilişki olduğu tesbit edilmiştir (Ergen, 2024; Kocaoğlu, 2024; Okur, 2024).

1. Öğrencilerin psikolojik esnekliğinin bilinçli farkındalık ve öz şefkat ile anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu ve ayrıca bilinçli farkındalık ve öz şefkat arasında da anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (Türk, 2024).

2. Üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalık ve internet bağımlılığı puanları arasında orta seviyede anlamlı ilişki bulunmuştur (Özcan, 2024).

3. Üniversite öğrencileri ile yapılan deneysel çalışmada kişilerarası bilinçli farkındalık ile Mindfulness ve ACT temelli romantik ilişki becerilerini bireysel güçlendirme programı arasında ilişki anlamlı değildir (Kaboğlu, 2024).

4. Üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalık, sosyal anksiyete ve ruminatif düşünce biçimi düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde bir farklılaşma olduğu ve bu farklılığın kalıcı olduğu görülmüştür (Bakır, 2024).

SONUÇ

Araştırma sonucunda bilinçli farkındalık ile algılanan stres ve dijital oyun bağımlılığı ile ilgili yapılan çalışmalarda korelasyonlarda hem negatif hem de pozitif yönlü ilişkiler bulunmuştur. Yapılan çalışmalara bakıldığında, algılanan stres ve bilinçli farkındalık ilişkisi hem sporcularda hem de öğrencilerde ölüm kaygısı, sağlık anksiyetesi ve dijital oyun bağımlılığı konuları ile beraber çalışılmıştır. Bu araştırmaların sonuçlarına bakıldığında öğrencilerde algılanan stres, ölüm kaygısı, bilinçli farkındalık, negatif, algılanan stres ve dijital oyun bağımlılığının ise pozitif bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca sporcuların bilinçli farkındalıkları ve algılanan stresleri arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bir çalışmada ise öğrencilere bilinçli farkındalık temelli beceri programı uygulanmış sonucunda algılanan stres düzeyleri anlamlı oranda azalmıştır (Türkmen, 2019; Curun, 2021; Okur, 2024; Gür, 2020; Kara, 2021). Öğrencilerin dijital oyun bağımlılığı ve bilinçli farkındalıkları arasında negatif yönde bir ilişki bulunmuştur (Keskin, 2019). Başka bir çalışmada algılanan stres düzeyi ile dijital oyun bağımlılığı arasında pozitif ilişkide bilinçli farkındalık düzeyinin aracı bir rol oynadığı sonucuna varılmıştır (Okur, 2024). Araştırma sonucunda bilinçli farkındalıkla en fazla çalışılan konunun duygu düzenleme ve kaygı olduğu tesbit edilmiştir. Duygu düzenleme ile ilgili çalışmalarda bilinçli farkındalıkla arasında anlamlı pozitif yönde ilişki bulunmuştur (Saka, 2022; Tufan, 2021; Ağca, 2020). Kaygı ile ilgili yapılan çalışmalarda bilinçli farkındalık, kaygı, ölüm kaygısı, sosyal kaygı ve somatizasyon arasında negatif ilişki bulunmuştur (Durgut ve ark. 2024; Yelkenci. 2019; Türkmen, 2019; Durusoy, 2019). Algılanan stres, öz şefkat, teknoloji bağımlılığı, zihinsel dayanıklılık, psikolojik dayanıklılık ve dijital oyun bağımlılığı sırasıyla bilinçli farkındalıkla en fazla çalışılan konular arasındadır. Yapılan araştırmalarda bilinçli farkındalığı yüksek olan bireylerin uyum sağlayarak başa çıkma uygulamaları fazla, çekingen tavırlı başa çıkma durumları düşük ve strese neden olan durumlarla başa çıkma uygulamalarının yüksek ölçüde olduğu ortaya konulmuştur (Weinstein ve ark., 2009). Ayrıca bilinçli farkındalığın kişinin kendini ölçme ve düzenleme çalışmalarında olumlu yönde bir belirleyici olduğu sonucuna varılmıştır (Brown & Ryan, 2003). Sporcu ve öğrencilerde performans kadar psikoloji ve sağlıkta önemlidir. Sağlık, sadece fiziksel anlamda iyi hal değil, aynı zamanda psikolojik ve sosyolojik olarak iyilik halidir (Şeran, 2023; Akpınar & Güler, 2022). Bu alanda sporcular üzerinde yapılan bir çalışmada bilinçli farkındalık uygulamaları ile sporcularda performans artışı ile birlikte stres düzeylerinde azalma olduğu saptanmıştır (Bühlmayer ve ark., 2017). Öğrenciler

üzerinde yapılan başka bir çalışmada bilinçli farkındalığın, özellikle sporu yaşam biçimi yapmış olan spor eğitimi alan öğrenciler de sportif başarıyı oldukça fazla etkileyeceği kanısına varılmıştır (Alper & Akpınar, 2021). Yapılan bu çalışmada sporcu ve öğrencilerde başarı ve performans için bilinçli farkındalıkla ilgili çalışmaların olumlu ve olumsuz sonuçlarının incelenmesi açısından önem arz etmektedir.

ÖNERİLER

Araştırmada 2019-2020 yılları arasında sporcu ve öğrencilerde yapılmış bilinçli farkındalıkla ilgili tezler incelenmiş spor, eğitim ve psikoloji alanlarındaki tezler içerisinde en fazla öğrenci ve psikoloji konu alanında tez yapıldığı görülmüştür. Sporcularda ve eğitim ile spor konu alanlarında daha az çalışma yapıldığı görülmüştür. Özellikle bilinçli farkındalığın sportif performansa olumlu etkisi düşünüldüğünde sporcular üzerinde daha fazla çalışma yapılması önem arz etmektedir. Kaygı, depresyon, anksiyete ve tükenmişlik düzeylerindeki olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması açısından bilinçli farkındalık çalışmalarının yapılmasının özellikle sporcu ve öğrencilerde olumlu etkiler oluşturacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu tür araştırmalar sağlık konu alanında kronik hastalar, yaşlılar, engelliler ve spor konu alanında antrenör ve spor yöneticileri gibi farklı gruplarda yapılabilir. Özellikle günümüzde çocuk ve gençler başta olmak üzere tüm yaş gruplarında görülen teknoloji, dijital oyun, cep telefonu ve internet bağımlılığının bilinçli farkındalık çalışmaları ile bağımlılığı azaltılabileceği düşünülmektedir. Çalışmanın bu alanda yapılacak olan bilimsel çalışmalara örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

1. Adıyaman, C. (2019). Lise öğrencilerinde öznel iyi oluşun yordayıcıları olarak mükemmeliyetçilik ve kendinelik. Yüksek Lisans Tezi, Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
2. Ağca, N. T. (2020). Duygu düzenleme eğitiminin genç sporcuların duygu düzenleme becerileri ve bilinçli farkındalık deneyimleri üzerindeki etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
3. Aka, P. (2023). Bilinçli farkındalık odaklı öz-şefkat programının üniversite öğrencilerinin, öz-şefkat, eş bağımlılık, interoseptif farkındalık ve uyku kalitesi düzeylerine etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi. Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
4. Akdeniz, E. (2020). Üniversite öğrencilerinin kullandıkları savunma mekanizmaları ile bilinçli farkındalık ve psikolojik belirtiler arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Beykent Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
5. Akgün, A. E. A. (2022). Takım ve bireysel kadın sporcuların öz şefkat ile bilinçli farkındalık durumlarının incelenmesi. Yüksek Lisans tezi. Ankara: Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
6. Akpınar, Ö., & Güler, M. (2023). The Prediction of Conscious Awareness in Women's Physical Activity Level and Healthy Living Habits. Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 8(3), 571-585.
7. Akyıldız, Ö.Y. (2019). Üniversite öğrencilerinde bilinçli farkındalık düzeyi ile dindarlık düzeyi arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
8. Alpay, M. R. (2021). Farkındalık temelli beden eğitimi derslerinin ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin bilinçli farkındalık ile duygusal ve psikolojik iyi oluş düzeyleri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankra: Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
9. Alper, R., Akpınar, S., & Akpınar, Ö. (2021). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin bilinçli farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. Düzce Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 1(1), 1
10. Atalay, M. (2019). Hazırlanan psikoeğitim programının lise öğrencilerinin duygu düzenleme becerilerine ve bilinçli farkındalık düzeylerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Erzincan: Erzincan Binalı Yıldırım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
11. Aydın, M. (2022). Sporcuların bilinçli farkındalık özellikleri ile zihinsel dayanıklılık düzeylerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi.

- Nevşehir: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 12.Aydın, G. (2023). Is it possible to evaluate rebranding and debranding strategies applied in sports club logos with eye tracking?. *Revista de Gestão e Secretariado*, 14(11), 20662-20677.
 - 13.Aygün, M. (2020). Spor lisesi ve düz lise öğrencilerinin kariyer kaygısı ve bilinçli farkındalıklarının incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(4), 90-100.
 - 14.Bahçeci, D., & Kuru, M. (2008). Portfolyo değerlendirmenin üniversite öğrencilerinin öz-yeterlilik algısı ve yaşam becerileri üzerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 97-111
 - 15.Bakır, V. (2024). Bilinçli farkındalık temelli bilişsel terapiye dayalı grupla psikolojik danışma uygulamasının üniversite öğrencilerinin sosyal anksiyete düzeyleri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Doktora Tezi*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
 - 16.Balçı, B. (2023). 4. sınıf öğrencilerinin sosyo-demografik özellikleri ve oyun tercihlerine göre mükemmeliyetçilikleri ve bilinçli farkındalıkları. *Yüksek Lisans*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
 - 17.Bayram, E. (2019). Üniversite öğrencilerinin sosyal görünüş kaygı düzeyleri ile bilinçli farkındalık düzeyi arasındaki ilişkinin spor ve farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü.
 - 18.Bernier, M., Thienot, E., Codron, R., Fournier, J. F. (2009). Mindfulness and acceptance approaches in sport performance. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 3(4), 320-333. <https://doi.org/10.1123/jcsp.3.4.320>
 - 19.Bowen, S., Enkema, M. C. (2014). Relationship between dispositional mindfulness and substance use: Findings from a clinical sample. *Addictive behaviors*, 39(3), 532-537. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2013.10.026>
 - 20.Bozburun, İ. (2022). Üniversite öğrencilerinin romantik ilişkilerde mükemmeliyetçiliklerinin bilinçli farkındalık ve aleksitimi açısından incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
 - 21.Brown, K. W., ve Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822- 824.
 - 22.Büyükbaşoğlu, F. (2022). Üniversite öğrencilerindeki somatizasyon belirtileri ile çocukluk çağı travmaları ilişkisinde bilinçli farkındalığın

- düzenleyici rolünün incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- 23.Can, C. (2023). Lise öğrencilerinin bilinçli farkındalık düzeyleri ile sosyal medya bağımlılık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Sebahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- 24.Cantimur, D. (2021). Üniversite öğrencilerinde psikolojik dayanıklılık ve öz-liderlik becerileri üzerinde bilinçli farkındalığın rolü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 25.Celbakoğlu, M. (2022). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin savunma mekanizmaları ile bilinçli farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hatay: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- 26.Cengiz, R., Serdar, E., & Donuk, B. (2016). Üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalık ve girişimcilik düzeylerinin incelenmesi. International Journal of Social Sciences and Education Research, 2(4), 1320-1328.
- 27.Cin, A. (2023). Türkçe öğretiminde evrensel tasarıma dayalı öğrenme'nin ortaokul öğrencilerinin bilinçli farkındalıklarına, derse katılımlarına ve anlama becerilerine etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi. Mersin: Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 28.Curun, N. (2021). Üniversitede öğrenim gören sporcuların bilinçli farkındalık düzeyi ve algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Mersin: Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 29.Çakır, S. (2022). Annelerin bilinçli farkındalık (mindfulness) düzeyi ile okul öncesi dönem çocuklarının kaygı düzeyi ve arkadaşlık becerileri arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 30.Çekiç, İ. (2023). Sporcularda zihinsel dayanıklılık: bilinçli farkındalık ve psikolojik iyi oluş çerçevesinden bir bakış. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- 31.Çelik, E. O. (2019). Dağcılık sporu ile uğraşan bireylerin doğaya bağlılık, bilinçli farkındalık, öz kontrol düzeylerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- 32.Çetin, Ş. (2021). Ortaöğretim öğrencilerinde farkındalık düzeyi ve yaşam doyumu arasındaki ilişkide duygusal zeka ile sosyal karşılaştırmanın aracı rolü. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- 33.Çolak, S. (2019). Ortaokul öğrencilerinin elektromanyetik kirliliğe sebep olan teknolojik cihazların bilinçli kullanımına ilişkin farkındalıklarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 34.Çopur, U. (2020). Üniversite öğrencilerinde bağlanma stilleri ile etkileşim kaygısı ve bilinçli farkındalığın ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 35.Dane, E., Brummel, B. J. (2014). Examining workplace mindfulness and its relations to job performance and turnover intention. *Human relations*, 67(1), 105-128. <https://doi.org/10.1177%2F0018726713487753>
- 36.Dede, Ş. (2022). Kabul ve kararlılık terapisi temelli psikoeğitim programının üniversite sınavına hazırlanan öğrencilerin duyu düzenleme güçlüğüne ve bilinçli farkındalığına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Antalya: Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 37.Demir, V. (2014). Bilinçli farkındalık temelli hazırlanan eğitim programının bireylerin depresyon ve stres düzeyleri üzerine etkisi. İstanbul: Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- 38.Doğan, H. B. (2023). Sağlık örgütlerinde bilinçli farkındalık ve ego sağlamlığının iş tatminine etkisi. *Journal of Awareness (JoA)*, 8(4), 499-512.
- 39.Doğanay, G. (2022). Sporcularda zihinsel dayanıklılık ile bilinçli farkındalık arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi. Bayburt: Bayburt Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- 40.Durgut, R., İleri, B. N. A., İskender, M., & Demir, Ş. (2024). Türkiye’de bilinçli farkındalık ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi: Sistematik bir derleme. *Uluslararası Düzce Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 71-85.
- 41.Durusoy, G. (2019). Üniversite öğrencilerinde sosyal kaygı, bilinçli farkındalık ve üstbilişlerin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 42.Ergen, N. Ü. (2024). Üniversite öğrencilerinin savunma mekanizmaları ile bilinçli farkındalık ve öz-şefkatleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Burdur: Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 43.Erman, M. Y. (2021). Sporcuların bilinçli farkındalık ile zihinsel antrenman beceri ve teknik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Muş: Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 44.Erme, T., & Alparslan, A. M. (2023). Kadın Akademisyenlerin İşteki Mutluluğu ve Tatmini İçin Ne Gerekli? Çalışma Yaşamı Kalitesi ve

- Bilinçli Farkındalık Bağlamında Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 14(37), 205-225.
- 45.Erzincanlı, Y. (2022). Üniversite öğrencilerinin kişilik tiplerine göre dijital bağımlılık ve bilinçli farkındalık düzeylerinin incelenmesi. Doktora Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 46.Evlüce, M. C. (2023). Üniversite öğrencilerinin ruminasyon düzeylerinin yordanmasında bilinçli farkındalık ve bilişsel esnekliğin rolü. Yüksek Lisans. Ankara: Başkent Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 47.Fettah, Ö. (2023). Oryantiring sporcularının sabahçıl-akşamcıl olma durumlarına göre bilinçli farkındalık düzeylerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 48.Gardner, F. L., Moore, Z. E. (2004). A mindfulness-acceptance-commitment-based approach to athletic performance enhancement: Theoretical considerations. Behavior therapy, 35(4), 707-723. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(04\)80016-9](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(04)80016-9)
- 49.Germer, C. K. (2009). Öz şefkatli farkındalık (H.Ü. Haktanır, Çev.) İstanbul: Diyojen.George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for windows step by step: A simple guide and reference. Boston: Allyn & Bacon.
- 50.Ghanizadeh, A., Makiabadi, H., & Navokhi, S. A. (2019). Relating EFL university students' mindfulness and resilience to self-fulfilment and motivation in learning. Issues in Educational Research, 29(3), 695-714.
- 51.Gök, Ö. (2023). Üniversite öğrencilerinin öz şefkat, bilinçli farkındalık ve affetme düzeyleri arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 52.Güner, U. (2019). Ortaöğretim kurumları öğrencilerinin cep telefonu bağımlılığının yordayıcısı olarak bilinçli farkındalık. Yüksek Lisans Tezi, Samsun:Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 53.Gür, Y. (2020). Farklı branşlardaki engelli sporcuların algılanan stres düzeyleri ve bilinçli farkındalık seviyeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Doktora Tezi. Kahramanmaraş: Kahraamanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- 54.Hatipoğlu, B. (2022). Üniversite öğrencilerinde otomatik düşünceler ve bilinçli farkındalık arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Mersin: Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 55.Havan, M. E. (2022). Üniversite öğrencilerinde olumlu çocukluk yaşantıları ve psikolojik sağlamlık ilişkisinde bilinçli farkındalığın aracı rolü. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: İzmir Demokrasi üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- 56.Howell, A. J., Digdon, N. L., Buro, K., Sheptycki, A. R. (2008). Relations among mindfulness, well-being, and sleep. *Personality and Individual Differences*, 45(8), 773-777. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.08.005>
- 57.Kaban, V. (2023). Sporcuların cesaret düzeylerinin bilinçli farkındalık ile ilişkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Yalova: Yalova Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- 58.Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future.
- 59.Kaboğlu, Ö. E. (2024). Mindfulness ve ACT temelli romantik ilişki becerilerini bireysel güçlendirme programı'nın üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalık düzeyleri, duygu regülasyonu ve ilişkide karar verme becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- 60.Kara, E. (2021). Öğrenci sporcularda algılanan stres ile psikolojik sağlık ilişkisi: Başa çıkma stratejileri, bilinçli farkındalık ve algılanan sosyal desteğin aracılığı. Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 61.Kara, O. K. (2021). Üniversite öğrencilerinde bilinçli farkındalık düzeyinin algılanan stres ve sağlık anksiyetesi ile ilişkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- 62.Karadeniz, B. (2023). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin bilinçli farkındalık ve psikolojik dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü.
- 63.Kaya, A. (2020). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin ebeveynlerinin duygusal istismar farkındalığı. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 64.Keskin, B. (2019). Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ile psikolojik sağlık ve bilinçli farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bursa: Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 65.Kocaoğlu, D. (2024). Bir grup üniversite öğrencisinde depresyon puanı ile bilişsel çarpıtmalar, bilinçli farkındalık ve çocukluk çağı travmaları ilişkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Mersin: Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 66.Kozak, M., Zorba, E., & Bayrakdar, A. (2021). Sporcularda zihinsel antrenman becerileri ile bilinçli farkındalık. *Herkes için Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 3(2), 89-97.

- 67.Leary, M. R. ve Tate, E. B. (2007). The multi-faceted nature of mindfulness. *Psychological Inquiry*, 18(4), 251255.
- 68.Mandıralı, S. (2019). Farkındalık temelli yaratıcı drama programının sporcuların psikolojik dayanıklılık, özgüven ve stresle başa çıkma stratejileri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- 69.Memili, H. (2022). Sportif aletli dalış sporcularında zihinsel dayanıklılık, başarı ihtiyacı güdüsü ve bilinçli farkındalık düzeylerinin farklı demografik değişkenlere göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Manisa: Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 70.Nam, A. (2020). Üniversite öğrencilerinde yaşam doyumu: Beş faktör kişilik özellikleri, bilinçli farkındalık ve yılmazlığın rolü. Yüksek Lisans Tezi, Mersin: Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 71.Okur, A. (2024). Üniversite öğrencilerinde dijital oyun bağımlılığı ile algılanan stres arasındaki ilişki: Bilinçli farkındalık düzeyinin aracı rolü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Altınbaş Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- 72.Öksüz, Y., & Yiğit, Ş. (2020). Öğretmenlerin öğretimde bilinçli farkındalık ile mesleki doyum düzeyleri ilişkisi. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 38-49.
- 73.Özcan, E. K. (2024). Üniversite öğrencilerinin internet bağımlılığı düzeylerini yordamada bilinçli farkındalık, öz-duyarlık ve yaşam doyumunun rolü. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 74.Reibel, D. K., Greeson, J. M., Brainard, G. C., Rosenzweig, S. (2001). Mindfulness-based stress reduction and health-related quality of life in a heterogeneous patient population. *General hospital psychiatry*, 23(4), 183-192. [https://doi.org/10.1016/S0163-8343\(01\)00149-9](https://doi.org/10.1016/S0163-8343(01)00149-9)
- 75.Saka, S. (2021). Öğrencilerin duygu düzenleme ve bilinçli farkındalığının derse katılımlarını yordaması. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Sebahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- 76.Saltaş, T. (2022). Depresyon ve anksiyete belirtileri olan üniversite öğrencilerinde bilinçli farkındalık. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- 77.Seçer, E. (2023). Sporcularda bilinçli farkındalığın ahlaki karar alma tutumuna etkisi: Ahlaki üstbilis ve duygusal zekanın durumsal aracı rolü. Doktora Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü.

- 78.Şenlik, D.S. (2020). Üniversite öğrencilerinin akademik ertelemelerinde depresyon, kaygı, stres ve bilinçli farkındalık düzeylerinin rolü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 79.Şeran, B., (2023). 24 Saat Hareket Yönergeleri: Fiziksel Aktivite, Uyku ve Sedanter Davranışlar. *Spora Bilimsel Yaklaşımlar ve Lisans Üstü Öğrenci Araştırmaları* (pp.89-99), Gaziantep: Özgür Eğitim Yayıncılık.
- 80.Şerifoğlu, B. (2019). Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyleri ile öz-yeterlik algı düzeyleri arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 81.Tıngaz, E. O. (2020). Spor bilimleri fakültesindeki sporcu öğrencilerde bilinçli farkındalık ve öz şefkatin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Mersin: Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 82.Tufan, B.N. (2021). Üniversite öğrencilerinde bilişsel duygu düzenleme stratejileri, bilinçli farkındalık düzeyleri ve yaşamın anlamı. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya: Sakaarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 83.Tülek, İ. T. (2023). Bireysel ve takım sporcularının bilinçli farkındalık düzeylerinin tükenmişlik, öz yeterlilik ve olumlu düşünme ile ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- 84.Türk, B. N. (2024). Türkiye'de yaşayan ortaokul düzeyindeki yabancı uyruklu öğrencilerin sosyal beceri ve okula uyumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ufuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 85.Türkmen, O. O. (2019). Üniversite öğrencilerinin ölüm kaygısı ile algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkide bilinçli farkındalığın aracı rolü. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale: Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 86.Uygun, S. S. (2022). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenilmiş güçlülüğüne ilişkin bir model geliştirme. Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 87.Uzgun, Ö.Z. (2020). Psikoloji öğrencileri ve mühendislik öğrencileri arasında bilinçli farkındalık ve duygusal zeka arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 88.Varlı, E. (2022). Üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalık düzeylerinin yordanmasında duygu düzenlemenin ve stresle başa çıkma tarzlarının rolü. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Ege Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- 89.Wahbeh, H., Lu, M., & Oken, B. (2011). Mindful awareness and non-judging in relation to posttraumatic stress disorder symptoms. *Mindfulness*, 2(4), 219-227.

90. Weinstein, N., Brown, K. W., ve Ryan, R. M. (2009). A multi-method examination of the effects of mindfulness on stress attribution, coping, and emotional well-being. *Journal of Research in Personality*, 43, 374-385.
91. Yazıcı, E. C. (2020). Üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalık düzeyleri ile ruminatif düşünme biçimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi
92. Yelkenci, Y (2019). Aikido yapan ve yapmayan üniversite öğrencilerinin bilinçli farkındalıkları, kaygı düzeyleri ve psikolojik dayanıklılıklarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
93. Yenice, M. (2020). Lise öğrencilerinde yılmazlığı yordamada bilinçli farkındalık ve benlik saygısı. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
94. Yıldırım, Ş. (2022). Üniversite öğrencilerinin rüya motiflerinin yordayıcıları olarak bilinçli farkındalık ve yaşam amaçlarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
95. Yılmaz, M. (2022). Lise öğrencilerinde COVID-19 fobisinin üst biliş sorunları ve bilinçli farkındalık düzeyi ile ilişkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
96. Yiğit, Ş. (2021). Lise öğrencilerinin kişilik özelliklerine göre bilinçli farkındalık düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
97. Yüksel, C.G. (2019). Üniversite öğrencilerinde bilinçli farkındalığın duygusal şemalar ve psikolojik esneklik üzerindeki etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
98. Zafer, R. (2021). Üniversite öğrencilerinin internet bağımlılığı, bilinçli farkındalık ve can sıkıntısı düzeylerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Kırşehir: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

BÖLÜM 5 SPOR VE DİKKAT: BAŞARI İÇİN ANAHTAR

Muhammed Said YANAR

*Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu,
Osmaniye*

ORCID ID: 0000-0001-7708-9814

muhammedsaidyanar@osmaniye.edu.tr

Ahmet Ferdi KOÇ

*Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu,
Osmaniye*

ORCID ID: 0000-0002-1944-2154

ahmetferdikoc@osmaniye.edu.tr

GİRİŞ

"Spor" kelimesi, "disport" teriminden türetilmiş olup, "uzak durma" anlamını taşımaktadır. Zamanla, yarışma ve üstün başarı elde etme amacıyla gerçekleştirilen fiziksel aktiviteleri ifade eden ve günümüzde yaygın olarak kullanılan "spor" kavramı ortaya çıkmıştır (Ersoy, 1986). Spor, fiziksel ve ruhsal yönde bireylerin eğitiminde önemli bir yer tutmaktadır (Altuğ ve ark., 2023). Spor, bireyin beden ve ruh sağlığını geliştirmenin yanı sıra, karakter ve kişilik oluşumunu destekleyerek bilgi, yetenek ve beceri kazandırır ve bireyin çevresine uyum sağlamasını kolaylaştırır (Kıyıcı & Atasever,2021). Ayrıca, rekabet kuralları çerçevesinde bireyin mücadele yeteneğini artırarak yarışmalarda üstün başarı elde etmesini sağlar. Bu nitelikleri sayesinde, spor evrensel bir boyut kazanarak çok yönlü ve faydalı bir etkinlik haline gelmiştir (Türkel, 2010).

Dikkat, zihnin aynı anda birçok nesne ya da düşünce grubundan birini öncelikli olarak algılaması, diğer bir ifadeyle, belirli nesne veya olayların diğerlerine kıyasla daha fazla seçilmesi sürecidir (Cox, 1998). Düşünme ve algılama süreçleri sonucunda ortaya çıkan psikolojik işlevlerin bilinçli bir şekilde gerçekleşmesine dikkat denir. Bireylerin bilinçli eylemlerde bulunmasını sağlayan yeteneklerine ise dikkat yoğunluğu adı verilir. Dikkat yoğunluğu sayesinde, algılanan bilgilerden bir kısmı seçilip bilince ulaşırken, geri kalanlar bilinçdışı kalarak elenir (Baumann, 1994). Yazgan (2002), dikkati sıraya koyma, öncelik belirleme, düzenleme ve planlama işlevlerinin tamamını içeren genel bir kavram olarak tanımlamıştır.

Spor Kavramı

Spor, insanların eğlenmek, yarışmak, mücadele etmek ve sağlıklı bir yaşam sürmek gibi amaçlarla, belirli kurallar çerçevesinde bilinçli olarak gerçekleştirdikleri aktiviteler olarak tanımlanır (Dereceli, 2011). Aynı zaman spor, insanın içindeki mücadele ruhunu, başarı arzusunu ve azmini, disiplinli ve adil bir ortamda bedensel bir rekabete dönüştüren bir etkinliktir (Aydemir & Kul, 2023). Spor kavramının geçmişten günümüze kadar gelen temel özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

- Spor, bireylerin azimlerini geliştirir ve birlikte çalışma becerilerini artırır.
- Bireyler, boş zamanlarını değerlendirmek amacıyla sıkça sportif faaliyetlere yönelirler.
- Sportif aktiviteler, katılımcıların pratik zekâlarının gelişimine olumlu katkıda bulunur.
- Bireyler, sportif faaliyetler sayesinde toplumsal yapıda popüler bir kimlik kazanabilirler.
- Sportif faaliyetler, kazanma arzusunu teşvik eder ve bireylere düzenli ve sistemli çalışma disiplini kazandırır.
- Spor, bireylerin sosyalleşme sürecine sağlıklı bir biçimde katkıda bulunan bir sosyal olgu niteliği taşır.
- Sportif etkinlikler, bireylerin saldırganlık eğilimlerini azaltan bir etkiye sahiptir.
- Spor, bireyleri birçok açıdan etkileyen, sakinleştirici ve rahatlatıcı bir araç olarak işlev görür.
- Spor, siyasetle iç içe geçmiş bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır.
- Spor, bireyleri ödüllendiren çeşitli yarışmalardan oluşan bir olgudur (Dever, 2010).

Sportif faaliyetler, bireyleri yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda ruhsal olarak da etkilemektedir. Bu faaliyetlerde, yapılan hareketlerin gerektirdiği güç, hareketlerin uygulanış biçimi ve yoğunluğu ile kuralların belirli çerçevede yerine getirilmesi, bireylerin davranışlarını doğrudan etkilemektedir (Tükenmez, 2009; Oğur ve ark., 2022). Ayrıca, sportif faaliyetler, bireylerin kendilerini özgürce ifade edebilecekleri bir platform sunmaktadır. Sporun bu birleştirici gücü, bireylerin sosyalleşme süreçlerini olumlu yönde etkileyerek sosyal kimliklerinin gelişimine katkıda bulunmaktadır. Bu olumlu sonuçlar doğrultusunda, sportif faaliyetler bireylerin iyi bir arkadaş, vatandaş ve öğrenci olma düzeylerini geliştiren, liderlik becerilerini destekleyen ve ekip çalışması alışkanlıkları kazandıran bir olgu olarak değerlendirilmelidir (Küçük & Koç, 2004; Araç-İlgar ve ark., 2022).

Sporun Yararları

Spor, günümüzde bireylerin giderek daha fazla ilgi gösterdiği bir etkinlik haline gelmiştir. Spor faaliyetlerine olan bu artan ilginin temelinde, bireylerin sağlıklı ve mutlu bir yaşam sürmelerinde önemli bir etken olduğu düşüncesi yatmaktadır. Spor kavramı, toplumsal yapı içerisinde giderek daha büyük bir öneme sahip olmaya başlamıştır. Bu nedenle, insanların spor yapmalarını teşvik etmek ve desteklemek, toplumda çağdaşlığın bir göstergesi haline gelmiştir. Sportif faaliyetler, bireylerin fiziksel, zihinsel ve ruhsal olarak daha dengeli ve sağlam bir yaşam tarzı benimsemelerine olanak tanımaktadır. Aynı zamanda spor, bireylerin sosyal, kültürel ve ekonomik açıdan çağın gerektirdiği yaşam standartlarına ulaşmalarına katkı sağlamaktadır (Aytan Korucu, 2010). Yani spor, bireylerin, evdeki ve işteki sosyal davranışları üzerinde derin bir etkiye sahiptir (Özdemir ve ark., 2021).

Sportif faaliyetlerin insan yaşamında çeşitli amaç ve işlevleri bulunmaktadır. Sporun temel amaçları arasında, aile fertlerinin tamamının spor yapmalarını teşvik ederek, dinamik, mutlu, yüksek moral seviyesine sahip ve çağdaş bir toplum oluşturmak yer almaktadır. Aynı zamanda spor, bireylerin çalışkan, sağlıklı, fiziksel ve zihinsel olarak dengeli, toplumsal görev ve sorumluluklarının bilincinde, üretken, ahlaklı, erdemli ve faziletli bireyler olarak yetiştirilmesini hedeflemektedir (Yetim, 2006).

Serbest zamanlarda sportif ve fiziksel faaliyetlere katılmak, bireylerin sosyal ve bilişsel gelişimlerini olumlu yönde desteklemekte ve yaşam kalitesini artırmaktadır. Ayrıca, sporun, sağlığı tehdit eden kronik rahatsızlıkların tedavi sürecinde koruyucu bir rol oynadığı bilinmektedir (Nurten ve ark., 2018).

Sporun Sosyal Açıdan Yararları

Spor, bireylerin hayatına çeşitli şekillerde girerek, onları doğrudan veya dolaylı yollardan kendisine götüren, tarih boyunca ilgi uyandıran ve her dönemdeki canlılığını koruyan önemli bir olgudur. Sportif etkinliklerin, sosyal hayatlarını karşılayacak önemli bir rolü bulunmaktadır. Bu nedenle, günümüzde spor, toplumların nezdinde toplumsal bir kurum haline gelmiştir. Ayrıca sporun inanç, düşünce, davranış ve görüşlerine yönelik semboller barındırması, sporun sosyal bir fenomeni olduğunu göstermektedir. Sportif etkinliklerin gelişmesi, bu özellikleri sayesinde sosyalleşmesine katkı sağlamaktadır (Küçük & Koç, 2004).

Sportif faaliyetler, bireylerin yalnızca psikolojik ve fizyolojik sağlıklarını iyileştirici, zihinsel ve motor becerilerini geliştiren bir olay değil aynı zamanda sosyal davranışları da olumlu yönde etkileyen bir olaydır (Yetim, 2006). Çocukluk döneminden itibaren uygun bir şekilde organize edilen sportif faaliyet,

birçok bireyin sosyal davranış becerilerinin (örneğin, kazanma ve kaybetmeyi kabullenmekarar verme ve kurallara uyma) gelişmesine katkı sağlar (Küçük & Koç, 2004; Esen ve ark., 2021; Nazik & Hazar, 2023). Ayrıca, sportif aktivitelerinin dayanıklı bağ kurmasını sağlayan bir güce sahip olup, sporun sosyal bir olgu olmasına da katkı sunmaktadır. Yaşananlar, sportif faaliyetlere katılım yoluyla toplum içinde daha itibarlı bir yere gelebilmektedir. Sportif etkinliklere katılan bireyler, insanlarla daha başarılı bir iletişim kurma yeteneğine sahip olmaktadırlar. Spor, sosyal gelişimlerini desteklemenin yanı sıra, sosyal olarak değişmesini ve bu değişimin kalıcı hale gelmesine de rehberlik etmektedir. Bu açıdan bakıldığında sportif faaliyetlerin toplumsal, sosyal davranış ve değerlerin oluşumunda bir rol oynadığı görülmektedir (Yetim, 2006).

Sporun Psikolojik Açıdan Yararları

Bireylerin psikolojik yapılarının sportif organizasyonlar tarafından olumlu yönde etkilendiği bilinmektedir. Bu olumlu etkilerin gözlemlendiği hastalıklarda psikolojik rahatsızlıkların sporla tedavisinin bir araç olarak kullanılabilceği vurgulanmaktadır (Arslan ve ark., 2011). Sportif faaliyetlerin gerçekleşmesinin, hayata daha olumlu ve mutlu bir perspektiften bakmalarına, stresin dağılmasına ve kaygılı ruh hallerinin daha sakin bir psikolojik yapıya evrilmesine katkı bileşenleri tespit edilmiştir (Zorba, 2004). Ayrıca, sportif yaşamın sadece bireylerin yaşamının korunmasıyla sınırlı olmadığı, aynı zamanda psikolojik yapısını koruyan diğer unsurlara da destek olduğu belirtilmektedir (Şahin ve ark., 2012).

Sportif davranışların farklı biçimleri bulunsa da, genellikle sporla iç içe bir yaşam tarzının psikolojik sağlığa olumlu katkılar sağladığı bilinmektedir. Bugüne kadar yapılan pek çok araştırma da bu görüşü desteklemektedir. Ferdi ve takım sporlarıyla uğraşan bireylerin psikolojik yapılarının sağlam olduğu ve duygusal anlamda daha mutlu bireyler oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma sonuçları, ferdi ve takım sporlarına katılmanın duygusal ve psikolojik yapılar üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir (Salar ve ark., 2012).

Sporun Fiziksel Açıdan Yararları

Sportif aktivitelere katılım, fiziksel gelişim açısından önemli olan kemik gelişiminin desteklenmesine katkıda bulunmaktadır (Demir ve Filiz 2004). Ayrıca düzenli olarak yapılan sporun kemik sağlığının korunmasına da olumlu etkileri bilinmektedir (Atasever & Kıyıcı,2023). 25-54 yaş aralığındaki yetişkin erkekler üzerinde yapılan bir araştırmada, fiziksel aktivite düzeyi ile kemik mineral yoğunluğu arasında olumlu ve anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir (Sritara ve ark., 2015). Bireylerde yaş ilerledikçe meydana gelen iskelet sağlığını

negatif yönde etkileyen osteoporozla karşı yapılan çalışmada sporun olumlu etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir (Taşkale & Sermez 2010). Farklı meslek gruplarındaki bireyler, sporcular ve sedanterlerin katılımı ile yapılan bir başka çalışma sonucunda ise fiziksel aktivite gerektiren mesleklerin ve sportif yaşam tarzının kemik mineral yoğunluğu üzerine olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir (Hazar ve ark., 2020).

Spor, bireylerin zihinsel ve fiziksel açıdan daha sağlıklı olmalarına, toplumsal davranışları düzenlemeye, mental ve motorik becerilerini belirli bir seviyeye yükseltmeye, sosyal, biyolojik ve pedagojik etkenleri kullanarak yardımcı olan bir olgudur. Diğer bir ifadeyle, spor bireyin akıl, ruh ve bedeni gelişimine ve bu öğeler arasındaki iletişim ve sosyalleşmeye katkıda bulunan önemli bir sosyal etkendir (Belli ve ark., 2019). Bireyin fiziksel sağlığı açısından sporun faydaları araştırıldığında düzenli olarak yapılan sporun çağımızın hastalığı olan obezitenin önlenmesinde önemli bir rol oynadığı vurgulanmaktadır (Gürel & İnan 2001). Fiziksel sağlığın korunması ve kilo kontrolünün sürdürülmesinin ise aerobik çalışmalarla mümkün olabileceği belirtilmektedir (Kokino ve ark 2004). Ergenlerde yapılan bir araştırma sonucunda, haftada iki gün ve günde bir saat yapılan düzenli egzersiz programının vücut yağ oranı ve vücut kitle indeksinde azalmasına, aynı zamanda yağsız vücut kitle indeksinin artmasına yardımcı olduğu tespit edilmiştir (Ağca 2010). Ayrıca, sportif faaliyetlere düzenli olarak katılmanın, davranış bozukluğu ve hiperaktivite görülen çocukların fiziksel sağlığını koruduğu ve beden kitle indeksini sağlıklı sayılan değerler arasında kaldığı belirtilmiştir (Khalife ve ark., 2014).

Sporun Genel Sağlık Üzerine Katkıları

Spor, çağımız insanının toplumsal sistemine derinlemesine girmiş bir olgudur. Spor, Hemen hemen hayatımızın her alanında bazen farkında olmadan konuştuğumuz, izlediğimiz gündelik bir rutin halini alabilmektedir. Sporu anlayabilmenin ve açıklayabilmenin yolu, sporun içinde yapıldığı toplumun ideolojik ve kültürel yapılarını anlamaktan geçecektir. Günümüzde spor büyük bir toplumsal dinamik olarak çok sayıda insanın ilgisini çekmektedir ve insan yaşamının çocukluk dönemlerinde yapılandırılmış bir oyun olarak karşımıza çıkmaktadır. (Turan ve ark., 2022). Bireylerin fiziksel anlamda hareketli bir yaşam tarzına sahip olması sağlıklarını da pozitif yönde etkilenmektedir. Spor, bireyin zinde ve neşeli bir bedene sahip olmasında, hastalıklardan korunmada, yaşlanma belirtilerinin olabildiğince en aza indirilmesinde ve yaşlanmanın geciktirilmesinde, yaşlanmaya bağlı meydana gelen organik gerilemenin yavaşlatılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Yaş ilerledikçe kas yoğunluğunun azalmaktadır. Fonksiyonel antrenmanlarla denge, postür ve

kuvveti en etkili ve sağlıklı bir şekilde düzenlenebileceği belirtilmektedir (Şahin ve ark. 2023). Ayrıca dolaşım sisteminin daha yüksek kapasitede çalışması, psikolojik gerginlik düzeyinin azalması, solunum sisteminin sağlığının korunması ve bazı hastalıkların korunmasında ve önlenmesinde yüksek fiziksel aktivite düzeyinin büyük önemi vardır (Arabacı & Çankaya, 2007, Yılmaz ve ark., 2023). Bu özellikleri bakımından spor tıbbı yardımcı bir role sahiptir (Aytan Korucu 2010). Son yıllarda teknolojik gelişmeler nedeniyle insanlarda hareketsiz bir yaşam tarzı yaygınlaşmış ve buna bağlı olarak birçok sağlık sorunu ortaya çıkmıştır (Zorba, 2004; Sema ve ark., 2014; Hekim 2015).

Dikkat ve Türleri

Dikkat, insan beyninin en temel işlevlerinden biri olup, tüm bilişsel ve fizyolojik aktivitelerin temelini oluşturmaktadır (Javadipour ve ark., 2012). Özellikle yüksek performans gerektiren durumlarda, dikkat düzeyi yüksek bireylerin daha başarılı olduğu bilinmektedir. Başarıyı etkileyen önemli bir unsur olarak dikkat; algı, bilinç, öğrenme süreçleri, düşünme, karar verme ve bellek gibi kavramlarla yakından bağlantılıdır (Soysal ve ark., 2008). Meldmann, dikkatin yirmiden fazla farklı tanımı olduğunu belirtmektedir (Meldman & Eysenck, 1970).

İnsan sinir sistemi, aynı anda birçok işlevi yerine getirmek durumundadır. Bu süreçte duyuşsal uyarıların serebral korteks tarafından seçici bir şekilde işlenmesi, temel aşamayı oluşturur. Birey, aynı anda birçok uyarıya karşılaştığından, bu uyarıları filtrelemek zorundadır. Filtrelemenin temel nedeni, insan beyninin aynı anda sınırlı bir veri işleme kapasitesine sahip olmasıdır (Banich, 1997; Bear ve ark., 1996).

Bireyin mevcut etkinlikle ilgili motivasyonu, uyarının türü, belirginliği ve sıklığı, uyarılmışlık durumu ve stres seviyesi dikkat süreçleriyle yakından ilişkilidir (Ayдын, 2023; Kandemir ve ark., 2009). Dikkat sürecinde, beynin inferior temporal korteksi duyuşsal özellikleri işleyerek ayrıntılara odaklanmayı sağlarken, posterior parietal association korteksi ise dikkat odağını zaman ve mekânla yönlendirir. Prefrontal korteks ise dikkatin düzenlenmesi, alakasız uyarıların inhibe edilmesi, dikkatin sürdürülmesi, bölünmesi ve yönetilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Peker, 2009). Literatürde dikkat kavramı, bilim insanları tarafından farklı perspektiflerden ele alınmış ve çeşitli tanımlamalar yapılmıştır.

Beyindeki dikkatle ilgili süreçler tam olarak anlaşılmamış olmakla birlikte, yaşlı bireylerin uyarılara verdikleri tepki sürelerinin gençlere kıyasla daha yavaş olduğu ve hata oranlarının daha yüksek olduğu araştırmalarla ortaya konulmuştur (Tarbuck & Paykel, 1995). Bu durum, yaşlı bireylerde dikkatle

ilişkili beyin bölgelerinde nöron, dendrit ve sinaptik bağlantı sayısındaki azalmalara bağlanmaktadır. İletişim ağına benzeyen bu süreç, uyarın-tepki sisteminin bir parçası olarak işlev görmektedir.

Bilim insanları, çeşitli kuramlar aracılığıyla uyarın-tepki ilişkisini açıklamaya çalışmışlardır. Broadbent'in Filtreleme Kuramı, Treisman'ın Erken Seçim Kuramı, Treisman ve Gelade'nin Özellik Bütünleme Kuramı ile Desimone ve Duncan'ın Rekabet Kuramı, dikkat süreçleri üzerine yapılan araştırmalarda öne çıkan konulardır. Bu kuramlar, dikkat süreçlerinde sinir sistemindeki engelin hangi aşamada ortaya çıktığına dair farklı açıklamalar sunmaları nedeniyle birbirlerinden ayrılmaktadır (Reddy ve ark., 2001).

Odaklanmış Dikkat

Çevreden gelen çeşitli uyarınlar arasından belirli bir göreve ya da uyarın grubuna odaklanabilme ve geri kalan uyarınları devre dışı bırakabilme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Zomeren ve Brouwer, 1987). Odaklanmış dikkatin içsel kaynaklı (yukarıdan aşağıya) ve dışsal kaynaklı (aşağıdan yukarıya) etkilerden kaynaklandığı ifade edilmektedir. Dışsal kaynaklı etkiler, çevredeki uyarınların belirgin farklılıklar göstermesi ile dikkat çekerken, içsel kaynaklı dikkatte ise birey, bilinçli bir çabayla bilgi işleme süreçlerini belirli bir uyarına odaklar. Bu uyarın, görsel alanın sınırlı bir bölgesi olabilir; dikkat nesne-temelli veya özellik-temelli olup, bir nesnenin rengi ya da şekli gibi özellikleri içerebilir (Doğutepe, 2008).

Bölünmüş dikkatin açık becerilerle, odaklanmış dikkatin ise örtük becerilerle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Odaklanmış dikkat, genellikle değişken bir spot ışığına benzetilir. Bu yaklaşıma göre, dikkat spotunun dışında kalan bilgilerin işlenemeyeceğini varsayar ve bu nedenle birey her seferinde yalnızca bir göreve odaklanabilir. Spor bağlamında değerlendirildiğinde, sporcuların aynı anda iki farklı kaynaktan bilgi alabildiğine dair anekdot niteliğinde bulgular mevcuttur. Ayrıca, dikkat dışında da bilginin işlenebildiğini gösteren gözlemsel kanıtlar bulunmaktadır. Bu bağlamda, dikkatin açık ve gizli yönlendirilmesi arasında bir ayrım yapılabilir. Açık dikkat, bilincin aktif olarak odaklanmasını ifade ederken, gizli dikkat, deneyimlere dayalı olarak belirli yerlerde ortaya çıkan beklentilerle ilgilidir (Aydm & Belli, 2022; Shaw ve ark., 2005).

Seçici Dikkat

Seçici dikkat, bireyin dış dünyadan gelen tüm uyarınlara ilgisiz kalarak belirli bir uyarına veya noktaya odaklanma yetisi olarak tanımlanabilir. Bu süreçte, birey gereksiz bilgileri dışarıda bırakarak yalnızca belirli bilgileri seçer. Günlük yaşamda duyu organlarımız, farkında olarak ya da olmadan sürekli bir tercih

süreci içerisinde. Örneğin, ders çalışırken yan odadan gelen televizyon sesini duyabiliriz; bu durumda, çevrede hem görsel hem de işitsel uyaranlar mevcuttur. Kişi, hangi uyarıyı seçerse o uyarıyı algılar ve diğer uyarıları engeller. Bu noktada, dikkat eksikliği veya dikkat kaybı ortaya çıkabilir (Demir, 2015).

Seçimin, ihtiyaçlar ve hedefler doğrultusunda gerçekleşebilmesi için dikkate alınması gereken bir diğer kritik unsur kontrol mekanizmasıdır. Bu mekanizma, dikkatin belirli bir uyarıya odaklanmasını sağladıktan sonra, ihtiyaçlar doğrultusunda dikkat sürecinin devamlılığını sağlar. Ayrıca, hedefler veya ihtiyaçlar değiştiğinde dikkatin farklı yönlere kaymasına olanak tanıyan bir süreçtir (Güneş, 2004).

Seçici dikkat sürecinde, birey belirli nesnelere odaklanır ve bu süreçte seçicilik devreye girer. Bu bağlamda, beklenmedik uyaranlar fark edilmeyebilirken, anlamlı uyaranlar ön plana çıkar. Örneğin, açlık hissi yaşadığımızda, yiyecekler daha cazip hale gelir ve dikkatimizi bu tür uyarılara daha fazla yönlendiririz (Bacanlı, 2001).

Sürdürülebilir (Sürekli) Dikkat

Sürekli dikkat yeteneğini, bireyin çevresindeki pek çok uyaran arasından seçim yaparak bu uyarıya odaklanmamasını ve bu dikkati uzun süre sürdürebilmesini ifade eder. Başarının en önemli özelliklerinden biri olan bu beceri, dikkati bir hedefe yönlendirme ve süreklilik kapasitesiyle sürdürülebilirliğidir. Doğutepe ve Karakaş'a (2008) göre, Başarıya bölünmenin temel yollarından biri odaklanma yeteneğini korumaktır. Başarı, dikkati bir konuya yönlendirip orada tutma performansına bağlıdır. Bu beceri iyi bir eğitimle geliştirildiğinde, başarısızlık olasılığı oldukça düşük olur.

Sporcunun dikkatini yalnızca kısa süreliğine toplamak yerine, sporun içinde olduğu onun boyunca bu dikkati sürdürmesi gerekmektedir. Dikkatin bir uyarıya uzun süre boyunca odaklanabilmesi, öğrenme sürecinin süreç açısından kritik öneme sahip olması. Hayatın her alanında dikkatin aktif olmaması, sürekli bir şekilde sürdürülmesi gereklidir. Sürdürülebilir dikkat, bireyin belirli uyarılara uzun süre odaklanma yeteneği ile ilgili konular ve bu süreçte gerekli özellikler kapasitesinin etkinliğe uygun şekilde bakımının sağlanmasıyla sağlanır (Baddeley, 1997). Örneğin, okuma becerisi sürekli dikkati gerektirir. Dikkat düzeyleri düşük olan bireyler, kendilerine verilen görev ve sorumlulukları yerine getirmekte güçlükler yaşarlar (Yıldız & Çetinkaya, 2017).

Bölünmüş Dikkat

Bölünmüş dikkat, bireyin aynı anda birden fazla uyarıya odaklanma becerisi olarak tanımlanabilir. Bazen bir kişi, aynı anda birden fazla durumla

karşılaştığında dikkatini bu durumlar arasında paylaşmak zorunda kalabilir. Örneğin, bir öğrenci derse odaklanırken aynı zamanda not alma görevini de yerine getirebilir. Ancak, çocuklarda bölünmüş dikkat becerisi daha sınırlıdır ve bu yeteneğin gelişimi, eğitim açısından büyük önem taşır (Polatoğlu, 2011). Dikkati bölme kapasitesi, bireyin bilgi işleme yetisiyle yakından ilişkilidir. Bilişsel yönelim, dikkat odağının çevredeki farklı unsurlara uygun biçimde yönlendirilmesi anlamına gelir. Bazı araştırmacılar, dikkati beyinde ön ve arka bölge olmak üzere iki dikkat mekanizmasıyla açıklar. Ön bölge dikkat mekanizması motor dikkatle ilgiliyken, arka bölge dikkat mekanizması bilinçdışı işlevlerle ilgilenir ve "uyarıcı seçimi" ile odaklanma yeteneği, yönlendirilmiş dikkati ifade eder (Doğutepe & Karakaş, 2008).

Dikkati Etkileyen Faktörler

Bireyler zaman zaman dikkat süreçlerinde aksaklıklar ya da kesintiler yaşayabilmektedir. Dikkat işlevlerindeki bu kesintiler, dikkatin sürdürülememesi, anlık görevle ilgisi olmayan ve ani ortaya çıkan tepki eğilimlerinin inhibe edilememesi, ya da kolayca dikkat dağılması gibi sorunlara yol açabilir (Öktem, 1994). Dikkat dağılması, bireyin dikkatini bir uyarandan diğerine kaydırması olarak tanımlanmaktadır (Esin, 2011). Bu durumun temel nedenleri genellikle fiziksel ya da zihinsel yorgunluk olarak görülmektedir.

Dikkat üzerinde etkili olan en önemli faktörlerden biri yaştır. Yaş ve dikkat arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalarda, bu iki değişken arasında anlamlı bir bağlantı tespit edilmiş olup, özellikle çocukluk döneminde dikkatin sürdürülebilirliğinin ergenliğe kadar artış gösterdiği kanıtlanmıştır (Yaycı, 2007). Örneğin, bir yaşındaki bir bebeğin lastik bir halkayla yalnızca bir dakika kadar odaklanabildiği, altı yaşındaki çocukların ise işaretleme görevlerine en fazla 10 dakika boyunca odaklanabildiği saptanmıştır. 7-10 yaş grubundaki çocuklarda bu sürenin 20 dakikaya kadar çıktığı, 10-14 yaş grubunda ise dikkatin 25-30 dakikaya kadar sürdürülebilir olduğu bilimsel çalışmalarla doğrulanmıştır (Sürücü ve Kula, 2016). Ergenlik sonrası dikkat sürekliliği orta yaşlara kadar artış göstermekte, ancak yaşlanma süreciyle birlikte bu yetenek tekrar azalmaya başlamaktadır (Tarbuck & Paykel, 1995). Yaşla birlikte dikkati etkileyen birçok faktör mevcuttur. Dikkati etkileyen unsurlar arasında çeşitli zihinsel ve çevresel faktörler yer almaktadır. Zihinsel faktörler; bireyin zeka seviyesi, algılama kapasitesi ve hafıza işlevlerini kapsarken, hazır bulunuşluk ise bireyin zihinsel yetkinlikleri ve duygusal özellikleriyle ilgilidir. Ayrıca, dikkat düzeyi üzerinde iç ve dış fiziksel uyaranlar da etkili olmaktadır. Bu uyaranlar arasında yorgunluk, uyku düzeni, beslenme, çevresel koşullar, ısı ve ışık gibi faktörler sayılabilir

(Yaycı, 2007). Araştırmalar, dikkat seviyesinin artırılmasında fiziksel aktivite, egzersiz ve sporun önemli bir rol oynadığını göstermiştir (Mahar, 2011).

Sporda Dikkat

Dikkat kavramıyla ilgili literatürdeki çalışmaların büyük bir kısmı, fiziksel aktivite ve spor üzerine yoğunlaşmaktadır. Bireylerin hem akademik hem de sportif performanslarını artırabilmeleri için dikkatlerini kolayca odaklayabilmeleri, dikkat seviyelerini yüksek tutabilmeleri ve o anda ilgili olmayan uyarınları görmezden gelmeleri gerekmektedir (Boutcher, 1992). Özellikle spor ortamlarında, bireylerin mevcut durumun gerektirdiği uyarınlara dikkatlerini yönlendirebilme ve dikkati uzun süre koruma yetenekleri, sportif başarı açısından kritik bir unsur olarak kabul edilmektedir (Çağlar & Koruç, 2006).

Sporda dikkatin yalnızca bir kişiye, nesneye veya alana yoğunlaşması, başarısız sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle sporcular, çoğu zaman dikkatlerini birden fazla nesne, kişi ya da alana dağıtmak zorunda kalmaktadır (Horn, 2008). Birden fazla uyarınlı aynı anda algılayabilme yetisi, "yayma" olarak adlandırılmaktadır (Dizdar, 2019). Ancak dikkat alanı veya odaklanılan nesne sayısı arttıkça, uyarınlıların algılanmasındaki netlik de azalmaktadır. Sportif faaliyetlerde, dikkat odağı ile yayma arasında hızlı geçişler yapılması gerekmektedir. Müsabaka sırasında sporcuların, takım arkadaşları, seyirciler ve rakip oyuncular gibi birçok unsura aynı anda dikkat etmesi zorunludur (Dizdar, 2019).

Sporcular, dikkatlerini alakasız uyarınlardan uzaklaştırarak stres ve baskı gibi unsurların etkisini azaltabilirler. Sportif başarı açısından, dikkat yönetimi ve karar verme stratejileri hem antrenörler hem de sporcular için büyük bir öneme sahiptir (Çağlar ve Koruç, 2006). Müsabaka sırasında sporcuların dikkat genişliği ve odak noktası son derece kritik bir rol oynamaktadır. Eğer dikkat edilen durum sporcunun o anki içsel faktörlerine dayanıyorsa bu durum içsel dikkat olarak adlandırılır; dış uyarınlara, diğer kişilere ya da nesnelere yönelmişse dışsal dikkat söz konusudur (Sürek, 2021). Sporcularda aşırı uyarılma durumu, endişe ve korku gibi faktörlerin daha yoğun yaşanmasına neden olabilir ve bu da dikkat seviyesini olumsuz etkileyebilir (Agnew ve ark., 1991).

Sporcuların dikkatini iki farklı şekilde sınıflandırmak mümkündür. Bunlardan ilki genişlik (breadth), diğeri ise içsel ve dışsal (inward-outward) odaklanmadır. Genişlik, sporcunun dikkati verdiği ipuçlarını ifade ederken, sporcunun kendi stratejilerine dayalı hareket etmesi içsel dikkati, çevreden gelen stratejilere göre hareket etmesi ise dışsal dikkati temsil eder. Dart ve atıcılık gibi kapalı beceri (closed skills) gerektiren branşlarda içsel ipuçlarına odaklanılırken; voleybol ve

hentbol gibi takım sporlarında, yani açık becerilerde (open skills), dışsal ipuçlarına odaklanılır (Nideffer & Sagal, 1993).

Korku, kaygı ve aşırı uyarılma durumları sporcularda dikkat daralmasına yol açar. Bir sporcu, müsabaka sırasında duruma göre dikkatini genişletebilmeli ve daraltabilmelidir. Bu, dikkatin esneklik özelliği olarak tanımlanır. Örneğin, bir voleybol maçında oyuncunun rakip takımın hücumunu izlerken tüm oyuncuların hareketlerine odaklanması, dikkatin genişlemesiyle sağlanırken; servis atan bir oyuncunun, topu göndereceği bölgeye dikkatini yoğunlaştırması dikkatin daraltılmasını gerektirir (Biçer & Aysan, 2008; Reyhan, 2019).

İnsanın aynı anda tüm çevresel bilgileri işleyememesi, kapasitesinin sınırlı olduğunu gösterir. Bu sınırlı kapasite, dikkat yoluyla bilgiyi seçici bir şekilde işlemeyi sağlar. Bu nedenle, dikkat, bilgi işleme sürecinin temel bir bileşeni olarak kabul edilir (Dewey & Brawley, 1989). Örneğin, aşırı gürültülü bir ortamda bir basketbolcunun serbest atış yaparken dikkatinin dağılması veya karmaşık bir oyun sergileyen rakip karşısında bir futbol savunma oyuncusunun dikkatin dağılarak konsantrasyonunu kaybetmesi, kötü bir performans sergilemesine neden olabilir. Bu durumlar, dikkatin seçiciliği ve sürekli paylaşılmasının önemini açıkça ortaya koymaktadır (Abernethy, 1993).

Sportif Performans Açısından Dikkatin Önemi

Sporcuların maç öncesi ve maç sırasındaki psikolojik baskı ve stres yaşamalarına rağmen dayanıklılıklarını sürdürebilmeleri, başarılarına doğrudan katkı sağlar. Spor kapsamındaki dikkat, düşünme, algılama ve hayal gücünde psikolojik açıdan "bilinçli dikkat" olarak nitelendirilebilir. Bilinçli dikkat odaklanması bu işlevin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanır. Bu sayede çevredeki uyaranların yalnızca belirli bir kısmı bilince yönlendirilirken geri kalan uyaranlar bilinç dışında kalır (Tavacıoğlu, 1999). Spor aktivitelerinde başarıyı belirleyen faktörlerden biri, sporcunun o andaki dikkat düzeyidir. Ancak, fiziksel aktivite sırasında beyindeki elektriksel aktivitesinin tahminine dair çalışmalar, hareketin neden olduğu gürültü nedeniyle sınırlı kalmıştır (Thompson ve ark., 2008). Sporda becerinin sergilenmesi sırasında dikkatin daraltılması veya genişletilmesi kadar, dikkatin hangi yöne yönlendirildiği de büyük önem taşıyor. Sporcu, kimi zaman zihinsel planlar yaparak odaklanmaya yönlendirmeli, kimi zamansa çevrede olan biteni gözlemlemek için odaklanmalıdır (Özerkan, 2004). Sporcuların hızlı karar vermeleri ve uygulamaları onların daha etkili ve verimli bir performans sergilemelerine yardımcı olabilir. Bu açıdan bakıldığında mental süreçlerin ve bilişsel performansın da sportif başarıda önemli bir parametre olduğu söylenebilir. (Demir & Kıyıcı, 2023).

Her spor branşı için dikkat performansı, başarıya ulaşmada temel bir faktördür. Özellikle voleybol gibi performans sporlarında, ani yön değişimlerine sahip toplar ve hızlı sıralanan oyun varyasyonları önemli yer tutar. Maç sırasında, özellikle uzun rallilerde, voleybolcuların dikkatleri en üst düzeyde koruyabilmeleri ve bu düzeyi sürdürebilmeleri, performanslarını doğrudan olumlu etkiler. Bu nedenle, voleybol antrenörlerinin antrenmanlarda sporcuların algı ve dikkatlerine yönelik çalışmalarına ağırlık vermeleri büyük önem taşımaktadır (Trecroci ve ark., 2021).

KAYNAKÇA

1. Abernethy, B. (1993). Attention. In R. N. Singer, M. Murphey, & L. K. Tennant (Eds.), *Handbook of research on sport psychology* (pp. 127–170). Macmillan.
2. Agnew, J., Schwartz, B. S., Bolla, K. I., Ford, D. P., & Bleecker, M. L. (1991). Comparison of computerized and examiner-administered neurobehavioral testing techniques. *Journal of Occupational Medicine*, 33(12), 1156–1162.
3. Ağca, Ö., & Koçoğlu, G. (2010). Fazla kilolu ve obez adölesan kızlarda düzenli egzersizin vücut bileşimine etkileri. *Dirim Tıp Gazetesi*, 85(1), 17–23.
4. Altuğ, T., Çingöz, Y. E., & Söyler, M. (2023). Are functional trainings effective on male students of vocational school of health services? *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(3), 1396–1404.
5. Arabacı, R., & Çankaya, C. (2007). Beden eğitimi öğretmenlerinin fiziksel aktivite düzeylerinin araştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 1–15.
6. Araç-İlgar, E., İnan, M., & Oğur, Y. G. (2022). Spor yöneticiliği öğrencilerinin liderlik yönelimlerinin incelenmesi. In M. İlkım (Ed.), *Sporda Güncel Araştırmalar* (1st ed., pp. 13–30). Gece Kitaplığı.
7. Arslan, C., Güllü, M., & Tural, V. (2011). Spor yapan ve yapmayan ilköğretim öğrencilerinin depresyon durumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 120–132.
8. Atasever, G., & Kıyıcı, F. (2023). Investigation of the effects of an 8-week training program on HIF-1 levels in football players across different energy systems. *International Journal of Sports Engineering and Biotechnology*, 1(1), 1–10.
9. Aydemir, U., & Kul, M. (2023). Sporda duyguların karar verme üzerindeki rolü. In M. Mavibaş & Y. E. Çingöz (Eds.), *Tematik Yaklaşımla Spor Bilimleri I* (pp. 35–50). Duvar Yayınları.
10. Aydın, G. (2023). Is it possible to evaluate rebranding and debranding strategies applied in sports club logos with eye tracking? *Revista de Gestão e Secretariado*, 14(11), 20662–20677.
11. Aydın, G., & Belli, E. (2022). Spor pazarlamasında rebranding ve debranding uygulamaları. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 548–561.
12. Aytan Korucu, G. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin sosyalleşmelerinde sporun etkileri (Doctoral dissertation, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

13. Bacanlı, H. (2001). *Gelişim ve öğrenme* (4th ed.). Nobel Yayın Dağıtım.
14. Baddeley, A. (1997). *Human memory: Theory and practice*. Psychology Press.
15. Baumann, S. (1994). *Uygulamalı spor psikolojisi*. Alfa Basın Yayın Dağıtım.
16. Bear, M., Connors, B., & Paradiso, M. (1996). Language and attention. In *Neuroscience Exploring the Brain* (pp. 576–614). Williams and Wilkins.
17. Belli, E., Bedir, F., & Turan, M. (2019). Üniversite Öğrencilerinin Spora Yönelik Tutumları ile Yaşam Doyumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (9), 89-103.
18. Biçer, Y., & Aysan, H. A. (2008). Mental konsantrasyon çalışmalarının bilek güreşi erkek sporcularının reaksiyon zamanlarına etkisi. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 147–153.
19. Boutcher, S. H. (1992). Attention and athletic performance: An integrated approach.
20. Cox, R. H. (1998). *Sport psychology: Concepts and applications* (16th ed.). McGraw-Hill.
21. Çağlar, E., & Koruç, Z. (2006). D2 dikkat testinin sporcularda güvenilirliği ve geçerliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 17(2), 58–80.
22. Demir, M. B. (2015). Farklı klasmanlardaki futbol hakemlerinin odaklanmış dikkat becerileri ile reaksiyon sürelerinin karşılaştırılması (Master's thesis, Fırat Üniversitesi).
23. Demir, M., & Filiz, K. (2004). Spor egzersizlerinin insan organizması üzerindeki etkileri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5, 109–114.
24. Demir, O., & Kıyıcı, F. (2023). Investigation of the relationship of cognitive performance, visual reaction time and agility parameters on football players. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 21(3), 107–116.
25. Dereceli, Ç. (2011). Tai-Chi programına katılımın dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan ilköğretim birinci kademe öğrencilerinin iç-dış denetim odağı ve dikkat düzeylerine etkisinin araştırılması (Doctoral dissertation, Ege Üniversitesi).
26. Dever, A. (2010). *Spor Sosyolojisi: Tarihsel ve güncel boyutlarıyla spor ve toplum*. Başlık Yayınları.
27. Dewey, D., & Brawley, L. R. (1989). Do the TAIS attentional-style scales predict how visual information is processed? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(2), 171–186.

28. Dizdar, Y. (2019). Ortaokul öğrencilerinde dikkat ve ritim becerisinin teniste oyun beceri seviyesi üzerine etkisinin incelenmesi (Master's thesis, Marmara Üniversitesi).
29. Doğutepe, D. E., & Karakaş, S. (2008). Nöropsikolojik dikkat testleri arasındaki ilişkilerin modellenmesi. *Bulletin of Clinical Pharmacology*, 18, 31–40.
30. Ersoy, G. (1986). *Spor ve beslenme*. Milli Eğitim Basımevi.
31. Esen, H. T., Eraslan, M., Altinkök, M., Eravşar, H., Demir, B., Özküçük, S., & Şeran, B. (2021). The validity and reliability study of the basic motor movement, social skill observation, and evaluation scale for basic movement education. *SAGE Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211031897>
32. Esin, A. (2011). Dikkatsizce kullanılan önlemler “Dikkat Et. Dikkatli Ol”. *Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası*, 4–11.
33. Güneş, E. (2004). Dikkat mekanizmaları. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57(2), 81–88.
34. Gürel, F. S., & İnan, G. (2001). Çocukluk çağı obezitesi tanı yöntemleri, prevalansı ve etyolojisi. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 2(3), 39–46.
35. Hazar, K., Gürsoy, R., & Çullu, N. (2020). Farklı meslek gruplarındaki yetişkin bireylerin, hareketsiz kişilerin ve aynı yaş grubundaki sporcuların kemik mineral yoğunluğu düzeylerinin araştırılması. *Beden Eğitimiindeki Gelişmeler*, 10(3), 251–261.
36. Hekim, M. (2015). Çocukluk çağı obezitesinin önlenmesinde fiziksel aktivite ve sporun önemi. *Journal of International Social Research*, 8(37), 1102–1106.
37. Horn, T. S. (2008). *Advances in sport psychology*. Human Kinetics.
38. Javadipour, S., Ashayeri, H., Kamali, M., Fahimi, M. A., & Aliabadi, F. (2012). Study of visual selective attention effect on quality of handwriting in 18–22 years old students of rehabilitation sciences school of Iran Medical Sciences University. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*, 1(2), 52–57.
39. Kandemir, M., Örnek, İ., & Kırbaş, D. (2009). İnfrafrontal inmelerde kognitif etkilenme. *Turkish Journal of Neurology*, 15(4).
40. Khalife, N., Kantomaa, M., Glover, V., Tammelin, T., Laitinen, J., Ebeling, H., ... & Rodriguez, A. (2014). Childhood attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms are risk factors for obesity and physical inactivity in adolescence. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(4), 425–436.

- 41.Kıyıcı, F., & Atasever, G. (2021). Evaluation of the competition results of successful countries in Alpine skiing.
- 42.Kokino, S., Tuna, H., & Yıldız, M. (2004). Obezite. *Fiziksel Aktivite ve Rehabilitasyon, Fiziksel Tıp Dergisi*, 7(2), 93–98.
- 43.Küçük, V., & Koç, H. (2004). Psiko-sosyal gelişim süreci içerisinde insan ve spor ilişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (9).
- 44.Mahar, M. T. (2011). Impact of short bouts of physical activity on attention-to-task in elementary school children. *Preventive Medicine*, 52(Suppl.), S60–S64.
- 45.Meldman, M. J., & Eysenck, H. J. (1970). *Diseases of attention and perception* (Vol. 10). Pergamon.
- 46.Nideffer, R. M., & Sagal, M.-S. (1993). Concentration and attention control training. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 243–261). Mayfield Publishing.
- 47.Nurten, D., Güzel, P., & Özbey, S. (2018). Rekreasyonel fiziksel aktiviteler ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(4), 181–186.
- 48.Oğur, Y. G., Kılınç, İ. S., Var, L., & Bozdağ, B. (2022). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin zihinsel dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi. In İ. Kuyulu & E. Zorba (Eds.), *Spor Bilimlerinde Akademik Çalışmalar-18* (pp. 41–62). Duvar Yayınları.
- 49.Özdemir, K., Yazıcı, A. G., Öztürk, M. E., & Oğan, M. (2021). Exploring table tennis trainers' attitudes towards athletes' use of doping. *Social Mentality and Researcher Thinkers Journal (SMART Journal)*, 7(40), 42–47.
- 50.Özkeran, K. N. (2004). *Spor psikolojisine giriş: Temel kavramlar*. Nobel Yayın.
- 51.Peker, A. (2009). Vardiya sistemi ile çalışan hemşirelerin dikkat düzeyleri (Master's thesis, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- 52.Polatoğlu, M. (2011). *En etkili dikkat geliştirme ve konsantrasyon teknikleri* (1st ed.). Erbaın Yayınları.
- 53.Reddy, L. A., Spencer, P., Hall, T. M., & Rubel, E. (2001). Use of developmentally appropriate games in a child group training program for young children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychological Reports*, 89(1), 93–101.
- 54.Reyhan, S. (2019). Türkiye'de futbolla ilgili şiddetin kolektif şiddet ve kimlik kaynaşmasıyla ilişkisi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 13(19), 2549–2561.

- 55.Salar, B., Hekim, M., & Tokgöz, M. (2012). 15–18 yaş grubu takım ve ferdi spor yapan bireylerin duygusal durumlarının karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6, 123–135.
- 56.Sema, C., Arslan, E., & Ersöz, G. (2014). Güncel bakış açısı ile fiziksel aktivite. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1), 1–10.
- 57.Shaw, D. F., Gorely, T., & Corban, R. M. (2005). *Sport and exercise psychology*. Garland Science/BIOS Scientific Publishers.
- 58.Soyсал, A. Ş., Yalçın, K., & Can, H. (2008). Bilişsel psikoloji kapsamında yer alan dikkat teorileri. *Yeni Symposium: Psikiyatri, Nöroloji ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 46(3), 123–130.
- 59.Sritara, C., Thakkinstian, A., Ongphiphadhanakul, B., Pornsuriyasak, P., Warodomwicht, D., Akrawichien, T., ... & Sritara, P. (2015). Work-and travel-related physical activity and alcohol consumption: Relationship with bone mineral density and calcaneal quantitative ultrasonometry. *Journal of Clinical Densitometry*, 18(1), 37–43.
- 60.Sürek, S. (2021). Takım sporu yapan ve bireysel spor yapan öğrencilerin algısal motor becerileri ile dikkat özelliklerinin incelenmesi (Master's thesis, Marmara Üniversitesi).
- 61.Sürücü, A., & Kula, E. (2016). Dikkat becerisinin geliştirilmesi. In Y. Özbay & A. S. Öztürk (Eds.), *Eğitim ve Psikolojiden Yansımalar* (pp. 135–150).
- 62.Şahin, M., Civan, A. H., & Köktaş, E. (2023). Kadınlarda 8 haftalık fonksiyonel antrenman programının fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 23–31.
- 63.Şahin, M., Yetim, A., & Çelik, A. (2012). Psikolojik sağlamlığın gelişiminde koruyucu bir faktör olarak spor ve fiziksel aktivite. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(8), 373–380.
- 64.Tarback, A. F., & Paykel, E. (1995). Effects of major depression on the cognitive function of younger and older subjects. *Psychological Medicine*, 25(2), 285–295.
- 65.Taşkalem, M., & Şermez, Y. (2010). Osteoporosis and its relationship with various risk factors in postmenopausal women in Denizli Province. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 30(6), 1958–1964.
- 66.Tavacıoğlu, L. (1999). *Spor psikolojisi bilişsel değerlendirmeler*. Bağırğan Yayınevi.

67. Thompson, T., Steffert, T., Ros, T., Leach, J., & Gruzelier, J. (2008). EEG applications for sport and performance. *Methods*, 45(4), 279–288.
68. Trecroci, A., Duca, M., Cavaggioni, L., Rossi, A., Scurati, R., Longo, S., ... & Formenti, D. (2021). Relationship between cognitive functions and sport-specific physical performance in youth volleyball players. *Brain Sciences*, 11(2), 227.
69. Turan, M., Cingöz, Y. E., Savaş, B. Ç., & Mavibaş, M. (2022). Sporun Yaşam Becerileri Üzerine Etkisi: Kamu Çalışanlarına Yönelik Bir Araştırma. *Mediterranean Journal of Sport Science*, 5(Özel Sayı 1), 1-18. <https://doi.org/10.38021/asbid.1199408>
70. Tükenmez, M. (2009). *Toplumbilim ve spor*. Kaynak Yayınları.
71. Türkel, Ç. (2010). İlköğretim öğrencilerinin sportif faaliyete katılım düzeyi ile sosyal uyum ve iletişim beceri düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi (Master's thesis, Erciyes Üniversitesi).
72. Van Zomeren, A. H., Brouwer, W. H., & Minderhoud, J. M. (1987). Acquired brain injury and driving: A review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 68(10), 697–705.
73. Yayıcı, L. (2007). İlköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinde seçici ve yoğunlaştırılmış dikkat becerilerinin geliştirmeye dayalı bir programın etkililiğinin sınanması (Master's thesis, Marmara Üniversitesi).
74. Yazgan, Y. (2002). *Hiperaktif çocuk okulda*. Evrim Yayınları.
75. Yetim, A. A. (2006). *Sosyoloji ve spor*. Morpa Kültür Yayınları.
76. Yıldız, M., & Çetinkaya, E. (2017). The relationship between good readers' attention, reading fluency, and reading comprehension. *Universal Journal of Educational Research*, 5(3), 366–371.
77. Yılmaz, H. H., Seren, K., & Atasever, G. (2023). The relationship between isokinetic strength and anaerobic performance in elite youth football players. *Journal of ROL Sport Sciences*, 4(2), 457–468.
78. Zorba, E. (2004). *Yaşam boyu spor*. Nobel Yayın Dağıtım.

BÖLÜM 6

ULUSAL VE ULUSLARARASI SPOR POLİTİKALARINDA ÇOCUK KORUMA YAKLAŞIMLARININ İNCELENMESİ

Onur AKMAN

*Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü,
Bayburt*

ORCID ID: 0000-0001-5157-7430

onurakman@bayburt.edu.tr

Buket ŞERAN

*Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü,
Erzurum*

ORCID ID: 0000-0003-3985-6124

buket.seran@atauni.edu.tr

Cansu Nur AKMAN

*Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü,
Bayburt*

ORCID ID: 0009-0003-8244-4595

cansunurisildak@bayburt.edu.tr

1. GİRİŞ

Çocuk koruma, çocukların fiziksel, psikolojik ve sosyal güvenliklerini sağlamak amacıyla hem yasal hem de etik çerçevede oluşturulan sistematik bir yaklaşımı ifade etmektedir. Spor ortamında çocuk koruma ise çocukların güven içinde gelişim göstermelerine yönelik önleyici politikaları ve uygulamaları kapsar. Çocukların fiziksel ve zihinsel sağlıklarına katkıda bulunma potansiyeline sahip olan spor (Oğur ve ark., 2022), aynı zamanda çocukları istismar, sömürü ve zararlı etkilere açık hale getirme riski taşır. Çocukların katıldığı spor faaliyetlerinde koruyucu önlemler alınması, onların güvenliğini sağlamanın yanı sıra, sporun eğitsel ve sosyal işlevlerini yerine getirmesini de mümkün kılmaktadır (Tirkkonen & Heino, 2017).

Spor, fiziksel ve ruhsal yönde çocuk ve gençlerin eğitiminde önemli bir yer tutmaktadır (Altuğ ve ark., 2023). Diğer taraftan, çocukların fiziksel gelişimi, özgüven kazanmaları, sosyal beceriler edinmeleri ve aidiyet duygusu geliştirmeleri açısından da pek çok olumlu etki yaratma potansiyeline sahiptir (Esen ve ark., 2021; Green & Chalip, 2017). Ancak, modern sporun artan rekabet odaklı yapısı ve başarı baskısı, çocuklar üzerinde hem fiziksel hem de duygusal

riskler yaratabilmektedir (Brackenridge, 2001). Araştırmacılar, rekabetin ve performans odaklı beklentilerin genç sporculardan sosyalleşme ve eğlenme gibi çocukluğa özgü unsurları uzaklaştırdığını bildirmektedir (David, 1999). Bu bağlamda, spor organizasyonlarının çocukları yalnızca spora uyarlamaya değil, aynı zamanda onların gelişimsel ihtiyaçlarına yanıt verecek şekilde koruma sağlamaya yönelik bir sorumluluğu bulunmaktadır.

Uluslararası düzeyde çocuk koruma, çeşitli küresel kuruluşlar tarafından tanınan bir ihtiyaç olarak öne çıkmıştır. Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) ve UNICEF gibi kuruluşlar, çocukların spor ortamında karşı karşıya kalabileceği riskleri azaltmak için çocuk koruma politikalarını teşvik etmektedir. Bu çabalar, çocukların sadece fiziksel güvenliğini sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda sosyal haklarını ve psikolojik refahlarını da kapsayacak şekilde genişletilmektedir (UNICEF, 2010). Birçok ulus, bu çerçeveyi kabul etmiş ve kendi spor politikalarına çocuk koruma standartlarını entegre etmiştir. Örneğin, İsveç'te çocuk hakları perspektifinin spor politikalarına entegre edilmesi, genç sporcuların güvenliğini sağlama çabalarının önemli bir parçası olarak değerlendirilmektedir (Johansson, 2022).

Ancak, bu politikaların uygulanması sırasında yaşanan sıkıntılar, hem politika ve uygulama arasındaki boşlukların varlığını hem de bu boşlukların olumsuz sonuçlarını gözler önüne sermektedir. Teoride güçlü bir çerçeve sunulmasına rağmen, saha çalışmalarında uygulamanın yetersiz kaldığı ve çocukların hala istismara açık olduğu durumlar, çeşitli araştırmalarla tespit edilmiştir (Lang & Hartill, 2014; Brackenridge, 2002).

Çocuk koruma politikaları ile uygulama süreçleri arasındaki uyumsuzluk, sporda çocuk güvenliği konusunda ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Brackenridge ve Rhind (2014) tarafından yapılan araştırma, çocuk koruma politikalarının geliştirilmesine yönelik gösterilen çabalara rağmen, spor federasyonlarının uygulama aşamasında yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Özellikle cinsel istismar gibi hassas konularda, spor federasyonları ve kulüplerin bu tür olaylara karşı aldığı önlemlerin sınırlı kalması, politikaların sahada yeterince etkin bir şekilde işleyememesine yol açmaktadır (Johansson & Lundqvist, 2017).

Bu bağlamda, UNICEF'in çocuk koruma konusunda hazırladığı rapor, politikaların uygulanmaması durumunda yazılı kuralların tek başına anlam taşımadığını vurgulamaktadır. Politika ile pratik arasındaki bu uyumsuzluk, güvenli spor ortamlarının oluşturulmasında önemli bir engel olarak değerlendirilmektedir (UNICEF, 2010). Politikaların etkinliğini sağlamak için bu boşlukların kapatılması gerektiği ve sahada aktif bir koruma mekanizmasının

devreye alınması gerektiği, literatürde sıkça vurgulanan bir gerekliliktir (Parent & Demers, 2011).

Çocuk koruma yaklaşımlarının tarihsel gelişimi, ülkeler arasındaki sosyal, yasal ve kültürel farklılıklara göre değişiklik göstermektedir. Anglosakson ülkelerde çocuk koruma, devlete bağlı bir yapıya ve yasal yaptırımlara dayalı olarak geliştirilmiştir. Bu ülkelerde, çocuk koruma çerçevesi daha çok çocuk istismarını cezalandırmaya yönelik bir sistem etrafında şekillenmiştir (Gilbert, 2011). Öte yandan, Almanya ve İsveç gibi ülkeler, çocukların genel refahını geliştirmeyi hedefleyen daha bütüncül yaklaşımlar benimsemişlerdir. Bu yaklaşım, çocukların yalnızca riskten korunması değil, onların sağlıklı ve dengeli bir gelişim göstermesini sağlama amacını taşır (Parton, 2010).

Spor federasyonları ve uluslararası kuruluşlar, çocuk koruma politikalarının gelişimini destekleyerek, bu alanda ortak bir dil ve standartlar oluşturma yönünde çalışmaktadır. İngiltere'de Sporda Çocuk Koruma Birimi (CPSU) tarafından geliştirilen standartlar, diğer ülkelerdeki spor politikaları için bir model oluşturmuş ve uluslararası bir referans haline gelmiştir (Lang & Hartill, 2014).

2. Çocuk Koruma Politikalarının Tarihsel Gelişimi

Çocuk koruma politikalarının tarihsel gelişimi, çocuk haklarının uluslararası alanda kabul görmesi ve bu hakların korunması için alınan önlemlerle paralel olarak ilerlemiştir. Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında çocuk haklarına yönelik duyarlılığın artması, çeşitli uluslararası anlaşmalar ve yasaların oluşturulmasını teşvik etmiştir. Bu sürecin en önemli dönüm noktalarından biri, Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşme'nin (UNCRC) 1989 yılında kabul edilmesidir. Sözleşme, çocukların her türlü istismar ve ihmale karşı korunması gerektiğini vurgulayarak, devletlere çocukların refahını güvence altına alma sorumluluğu yüklemiştir (Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, 1989). Bu küresel çerçeve, çocukların spor gibi çeşitli sosyal alanlardaki güvenliğinin sağlanması için önemli bir temel oluşturmuştur. Örneğin, Avrupa'da çocuk haklarına yönelik yasal düzenlemeler, spor alanında çocuk koruma politikalarının gelişimine katkıda bulunmuştur. Bu durum, Anglosakson ülkelerde çocuk koruma odaklı politikaların yükselmesi ve Avrupa kıtasında daha geniş kapsamlı çocuk refahı yaklaşımlarının benimsenmesi şeklinde kendini göstermiştir (Gilbert ve ark., 2011; Morrow & Pells, 2018).

Anglosakson ülkeler (İngiltere, ABD, Kanada ve Avustralya), çocuk koruma konusunda daha müdahaleci bir yaklaşımı benimseyerek, çocuk istismarını yasal çerçevede ele almış ve koruma odaklı bir sistem geliştirmiştir. Bu ülkelerde, çocuk koruma politikaları genellikle devlet müdahalesine dayanır ve çocuk istismarının önlenmesi amacıyla cezai yaptırımlar uygulanır. Özellikle İngiltere,

çocuk koruma alanında örnek teşkil eden çeşitli yasal düzenlemeler yapmış ve bu alanda kapsamlı bir çerçeve oluşturmuştur (Parton, 2011). İngiltere'deki Sporda Çocuk Koruma Birimi (CPSU), çocuk koruma konusunda belirlenen standartların uygulanmasında önemli bir role sahiptir. Bu birim, çocuk koruma politikalarını denetler ve spor federasyonlarının bu standartlara uygun hareket etmesini sağlamak için çeşitli eğitim ve bilgilendirme faaliyetlerinde bulunur. İngiltere'nin bu alandaki öncü rolü, diğer ülkelerdeki spor politikalarına da model olmuştur ve birçok uluslararası spor kuruluşu, CPSU tarafından geliştirilen standartları benimseyerek kendi çocuk koruma politikalarını oluşturmuştur (Lang & Hartill, 2014).

Anglosakson ülkelerin aksine, Avrupa'nın bazı bölgelerinde çocuk koruma politikaları, daha geniş kapsamlı çocuk refahı odaklı yaklaşımlarla geliştirilmiştir. Örneğin, Danimarka, İsveç, Belçika ve Hollanda gibi ülkeler, çocuk istismarını yalnızca bir suç unsuru olarak değil, aynı zamanda sosyo-psikolojik bir sorun olarak ele alır. Bu ülkelerde çocuk koruma, aile hizmetleri çerçevesinde daha bütüncül bir anlayışla değerlendirilir ve çocukların genel refahını desteklemeye yönelik programlarla desteklenir (Gilbert, 1997). Bu yaklaşım, devletin çocuk refahını korumaya yönelik erken müdahaleler yapmasını ve aileleri güçlendirici destekler sunmasını öngörür. Çocuk refahına dayalı aile hizmetleri yaklaşımı, çocuğun risk altında olup olmadığını belirlemeye yönelik proaktif bir politika izleyerek, çocukların yalnızca istismardan korunmasını değil, aynı zamanda sağlıklı bir gelişim göstermelerini hedefler. Avrupa ülkelerinde bu yaklaşım, devlet müdahalesinin daha destekleyici bir çerçevede gerçekleşmesini sağlamıştır ve çocukların hem fiziksel hem de psikolojik açıdan desteklenmesine katkıda bulunmuştur (Esposito ve ark., 2017).

Son yıllarda, çocuk koruma politikalarında çocuk odaklı bir yaklaşımın geliştiği gözlenmektedir. Bu yaklaşım, çocukların riskten korunmalarının ötesine geçerek, onların refahının önceliklendirilmesini hedefler. Çocuk odaklı yaklaşıma göre, çocukların sağlıklı bireyler olarak yetişmesi, toplumun genel sağlığına ve refahına katkı sağlar. Dolayısıyla, çocukların yalnızca tehlikelerden korunması değil, aynı zamanda onlara eşit fırsatlar sunulması da büyük önem taşır (Parton, 2010). Bu yeni yaklaşım, çocuk haklarının çocuk refahı politikalarının merkezine yerleştirilmesini savunur. Örneğin, İngiltere ve Norveç gibi ülkelerde çocuk odaklı politikalar, çocukların gelişimlerini destekleyici eğitim ve sosyal programlarla birlikte yürütülmektedir. Bu tür politikalar, çocukların spor gibi alanlarda sağlıklı bir şekilde gelişimini desteklemek amacıyla erken müdahale ve koruyucu hizmetler sunar. Çocuk odaklı yaklaşım, riskten koruma ile sınırlı kalmayıp, çocukların genel gelişimini ve topluma katkı

sağlayacak bireyler olmalarını teşvik eden geniş kapsamlı bir çerçeve oluşturur (Gilbert ve ark., 2011).

Spor alanında çocuk koruma politikalarının geliştirilmesi, bu tarihsel süreçlerin bir uzantısı olarak değerlendirilebilir. İlk aşamalarda, spor federasyonları çocuk koruma konusunu sınırlı bir çerçevede ele alırken, artan farkındalık ve kamuoyu baskısıyla birlikte çocuk koruma politikalarının kapsamı genişletilmiştir. Örneğin, İsveç ve Almanya gibi ülkeler, çocukların spor ortamında korunmasına yönelik standartları uygulama konusunda önemli adımlar atmış ve çocukların güvenliğini sağlama amacıyla daha bütüncül politikalar geliştirmiştir (Johansson, 2022). Bu gelişmelerin etkisiyle, spor federasyonları çocuk koruma konusunda daha geniş bir sorumluluk almış ve bu sorumluluk doğrultusunda çocuk koruma politikalarını kurumsal stratejilerine entegre etme yoluna gitmiştir. Ayrıca, uluslararası kuruluşların (örneğin, IOC ve UNICEF) çocuk koruma standartları, spor federasyonlarının bu alandaki sorumluluklarını artırmış ve çocuk koruma politikalarının spor alanında daha etkin bir şekilde uygulanmasına zemin hazırlamıştır (Parent & Demers, 2011).

3. Ulusal Spor Politikalarında Çocuk Koruma Yaklaşımları

Ulusal spor politikalarında çocuk koruma yaklaşımları, ülkelerin sosyo-kültürel yapısına, yasal çerçevelerine ve yönetim sistemlerine bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Çocuk koruma politikalarının spor alanına entegre edilmesi, genellikle bu ülkelerdeki genel çocuk koruma politikalarının bir yansımasıdır. Çoğu ülkede çocuk koruma politikaları, çocukları istismar ve ihmalden koruma amacı taşıyan yasal düzenlemelerle desteklenmiştir. Ancak spor alanında çocuk koruma yaklaşımlarının kapsamı, ülkeden ülkeye değişiklik gösterir ve bu yaklaşımlar genellikle ülkenin çocuk hakları konusundaki genel anlayışını ve spor politikalarının odağını yansıtır (Parent & Demers, 2011; Hartill & Lang, 2014).

Uluslararası çocuk koruma standartlarının gelişmesi, ulusların kendi spor politikalarında çocuk haklarını koruma konusunda daha kapsamlı yaklaşımlar benimsemesini sağlamıştır. Bu noktada, uluslararası STK'ların çocuk koruma standartlarının belirlenmesinde üstlendiği rol oldukça etkilidir (van Westering & Edwards, 2019). Özellikle gelişmiş ülkelerde çocuk koruma, sivil toplum kuruluşları ve spor federasyonları ile iş birliği içinde yürütülmekte, çocukların güvenliğini sağlama sorumluluğu bu organizasyonlar arasında paylaşılmaktadır (Mugford & Chandler, 2020).

Türkiye'de çocuk koruma politikaları, çocuk hakları çerçevesinde geliştirilmiş olup, son yıllarda spor ortamında çocukların güvenliğini sağlamaya yönelik adımlar atılmıştır. Özellikle 2010'lu yıllardan itibaren Türkiye,

çocukların spor alanında korunmasına yönelik çeşitli yasal düzenlemeler yapmış ve spor federasyonları bünyesinde çocuk koruma birimleri oluşturmaya başlamıştır. Türkiye'nin çocuk koruma yaklaşımı, daha çok uluslararası norm ve standartlardan esinlenmiş olup, spor alanında çocuk koruma politikalarını uluslararası organizasyonlar (örneğin, UNICEF ve IOC) ile iş birliği içinde geliştirmeye odaklanmaktadır.

Bu çerçevede Türkiye, çocuk koruma programlarını yaygınlaştırmak için hem devlet desteği hem de sivil toplum kuruluşlarının iş birliğine başvurmaktadır. Türkiye'de çocukların spor alanında korunmasına yönelik politika ve uygulamaların güçlendirilmesi, spor federasyonlarının ve kulüplerin çocuk koruma alanındaki sorumluluklarını artırma çabalarıyla desteklenmektedir (Brackenridge ve ark., 2010).

İsveç, çocuk haklarına dayalı sosyal refah politikalarıyla tanınan bir ülke olarak, çocuk koruma konusundaki uygulamalarıyla öne çıkmaktadır. İsveç'te spor federasyonları, çocukların güvenliğini sağlamak ve onları istismar gibi zararlı etkenlerden korumak amacıyla çeşitli önlemler almakla yükümlüdür. İsveç'te çocuk koruma, devletin aktif bir şekilde çocuk haklarını gözetmesi ve sosyal hizmetler aracılığıyla çocuk refahını desteklemesi şeklinde uygulanan bir yaklaşımla ele alınmaktadır (Johansson, 2022). Kuzey Avrupa ülkelerinde sosyal destek sistemlerinin çocuk refahı üzerindeki etkisi oldukça yüksektir ve İsveç, bu konuda başarılı uygulamalarıyla öne çıkmaktadır (Simmons & Johnston, 2020).

Kanada, spor alanında çocuk koruma konusuna geniş bir çerçevede yaklaşmakta olup, federal ve eyalet düzeyinde çeşitli yasal düzenlemeler geliştirmiştir. Kanada'nın çocuk koruma politikaları, çocukların yalnızca istismardan korunması değil, aynı zamanda onların sağlıklı bir spor deneyimi yaşamalarını teşvik etmek amacıyla tasarlanmıştır. Kanada, spor federasyonlarının çocuk koruma politikalarını uygulaması için standartlar geliştirmiş ve bu standartlara uygun olarak çocuk koruma programları yürütmektedir (Parent & Demers, 2011). Kanada'daki çocuk refahı politikalarının tarihsel gelişimi ve güncel uygulamalar, çocukların spor ortamında korunması konusunda kapsamlı bir çerçeve sağlamaktadır (Esposito ve ark., 2017).

ABD'de çocuk koruma, daha çok cezai yaptırımlara dayalı bir sistemle uygulanmaktadır. Anglosakson hukuk sistemine sahip olan ABD'de, çocuk koruma politikaları, çocuk istismarını önlemek amacıyla hukuki çerçevede ele alınmakta ve spor federasyonlarının çocuk koruma politikaları geliştirmesi için yasal yükümlülükler getirilmektedir. Özellikle 2017 yılında çıkarılan Safe Sport Act, spor organizasyonlarının çocuk istismarını önlemek amacıyla çeşitli önlemler almasını zorunlu kılmakta ve çocuk koruma politikalarının yasal bir

çerçeveye oturtulmasını sağlamaktadır (Kerr ve ark., 2020). ABD’de çocuk koruma politikalarının hukuki çerçevede ele alınması ve bu konudaki uygulamaların kapsamı, İngiltere gibi diğer Anglosakson ülkelerle benzerlik göstermektedir (Kelly & Radford, 2016).

4. Uluslararası Spor Politikaları ve Örnek Uygulamalar

Uluslararası düzeyde çocuk koruma politikalarının gelişimi, sporun küresel ölçekte çocuklar için güvenli bir alan haline gelmesi amacıyla yürütülen çeşitli girişimlerle şekillenmiştir. 1990’lı yıllardan itibaren, Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) ve Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) gibi kuruluşlar, çocuk haklarının korunması konusunda spor politikalarına etki eden adımlar atmıştır. Özellikle UNICEF, 2010 yılında yayımladığı “Spor Ortamında Çocukları Şiddetten Koruma” raporuyla, spor organizasyonlarının çocukları fiziksel, duygusal ve cinsel istismardan korumak için alması gereken önlemleri detaylandırmıştır (UNICEF, 2010). Spor alanında çocuk koruma standartlarının oluşturulmasında uluslararası kuruluşların ve STK’ların rolü oldukça önemlidir ve bu standartlar spor politikalarına rehberlik etmektedir (Mugford & Chandler, 2020).

Bu rapor, spor organizasyonları için evrensel koruma standartları geliştirmeye yönelik bir temel oluşturmuş ve çocuk koruma politikalarının uluslararası boyutta benimsenmesine katkıda bulunmuştur. Uluslararası düzeyde çocuk koruma alanında kabul edilen bu standartlar, çocukları güvenli bir spor ortamında koruma amacını taşır ve federasyonların çocuk haklarına saygılı bir yönetim anlayışını benimsemelerini teşvik eder. Bu standartlar, aynı zamanda, federasyonların politikalarını belirlerken çocuk koruma ilkelerini göz önünde bulundurmasını sağlayan bir rehber işlevi görür (Lang & Hartill, 2014).

IOC, spor alanında çocuk koruma konusundaki farkındalığı artırmak amacıyla çeşitli adımlar atmış ve çocuk koruma politikalarının spor organizasyonları tarafından benimsenmesi için standartlar geliştirmiştir. IOC’nin çocuk koruma yaklaşımı, sporun bütün seviyelerinde çocukların güvenliğini sağlamak için sistematik bir çerçeve oluşturmayı hedefler. Bu çerçeve, sporcuların fiziksel ve psikolojik sağlığını koruyarak, onların güvenli bir ortamda spor yapmalarına katkı sağlamayı amaçlar. IOC, ayrıca olimpik hareketin bir parçası olan tüm federasyonların çocuk koruma standartlarına uyması gerektiğini vurgulamış ve çocuk haklarını sporun bir önceliği olarak benimsemiştir (IOC, 2018). Bu stratejiler, diğer uluslararası spor federasyonları için de bir model teşkil ederek çocuk koruma politikalarının spor politikaları içine entegrasyonuna katkı sağlamıştır (Mountjoy ve ark., 2016).

UNICEF, çocuk haklarının korunması ve geliştirilmesi konusunda uluslararası alanda önemli bir role sahiptir. Sporun çocuklar üzerindeki etkileri ve çocuk haklarının korunması konusunda yayımladığı raporlarla UNICEF, spor organizasyonlarına çocuk koruma politikaları geliştirmeleri için yol gösterici bir çerçeve sunmaktadır. 2010 tarihli raporunda UNICEF, çocukları spor ortamında şiddetten koruma ve spor organizasyonlarının çocukların refahına öncelik vermesi gerektiği konularına vurgu yapmaktadır (UNICEF, 2010). Uluslararası STK'ların spor alanındaki çocuk koruma standartlarını belirleme konusundaki katkıları UNICEF'in bu konudaki çabalarıyla da örtüşmektedir (van Westering & Edwards, 2019).

FIFA, futbol alanında çocuk koruma standartlarının uygulanmasında uluslararası bir örnek oluşturan organizasyonlardan biridir. FIFA, genç sporcuları fiziksel ve cinsel istismardan koruma amacıyla çeşitli politikalar ve eğitim programları geliştirmiştir. FIFA'nın çocuk koruma politikaları, tüm üye federasyonların çocuk koruma standartlarına uyum sağlamasını ve çocuk haklarının korunmasını temel bir ilke olarak kabul etmesini öngörmektedir (FIFA, 2019). FIFA'nın çocuk koruma alanında belirlediği bu standartlar, dünya genelinde spor politikaları için örnek teşkil ederken, çocuk haklarının korunmasına yönelik etkin uygulamalar geliştirilmesini desteklemektedir.

UEFA, Avrupa'daki futbol federasyonları arasında çocuk koruma standartlarının yaygınlaşması için özel çaba göstermektedir. UEFA, Avrupa genelinde genç sporcuların güvenliğini sağlamak amacıyla çocuk koruma politikaları geliştirmiş ve bu politikaların üye federasyonlar tarafından uygulanmasını teşvik etmiştir. UEFA'nın çocuk koruma programları, antrenörlerin, yönetim ekiplerinin ve diğer spor profesyonellerinin çocuk koruma konusunda bilinçlenmesini sağlamak amacıyla eğitimler düzenlemekte ve güvenli spor ortamları yaratmak için rehber ilkeler sunmaktadır (UEFA, 2018). Avrupa'daki sosyal refah perspektifi ile desteklenen bu programlar, çocukların spor ortamında güvenle bulunmalarını sağlamaktadır (Eichsteller & Holthoff, 2016).

Çocuk koruma konusundaki uluslararası standartların geliştirilmesi, spor federasyonlarının birlikte çalışarak evrensel çocuk koruma normlarını benimsemesiyle mümkün olmuştur. Uluslararası spor federasyonları, çocuk koruma alanında iş birliğini artırmak ve iyi uygulama örneklerini yaygınlaştırmak amacıyla çeşitli projelere ve girişimlere öncülük etmektedir. Bu iş birliği, çocuk koruma standartlarının tüm spor organizasyonlarında geçerli olmasını sağlamaya yönelik bir çaba olarak değerlendirilmektedir. Örneğin, Sporda Çocuk Koruma Birimi (CPSU) tarafından belirlenen standartlar, uluslararası federasyonlara çocuk güvenliği konularında rehberlik etmektedir ve

bu standartlar spor federasyonlarının çocuk koruma politikalarını güçlendirmesi için bir model sunmaktadır (Lang & Hartill, 2014; Byers & Hall, 2018).

5. Çocuk Koruma Politikalarının Uygulama Araçları

Çocuk koruma politikalarının etkili bir şekilde uygulanması, spor organizasyonlarında görev alan antrenörlerin, yöneticilerin ve diğer profesyonellerin bu konuda bilgi sahibi olmasını gerektirir. Eğitim programları, çocuk koruma politikalarının saha düzeyinde uygulanabilirliğini artırmanın en temel araçlarından biridir. Uluslararası spor federasyonları ve ulusal spor otoriteleri, çocuk koruma standartlarını yaygınlaştırmak ve saha çalışanlarını bilinçlendirmek için çocuk koruma eğitimi programları geliştirmektedir (Lang & Hartill, 2014).

Eğitim programları, çocuk koruma konusunda temel ilkelerin yanı sıra, çocuklara karşı fiziksel, duygusal veya cinsel istismar risklerinin nasıl önlenebileceğini ve şüpheli durumların nasıl rapor edileceğini öğretir. Özellikle FIFA ve UEFA gibi federasyonlar, tüm üye federasyonların çocuk koruma eğitimi almasını zorunlu kılarak, çocuk haklarının korunması konusundaki standartların tüm spor kademelerinde uygulanmasını sağlamaktadır. Bu programlar, antrenörlerin ve spor yöneticilerinin çocuklara güvenli ve destekleyici bir ortam sunmalarına yardımcı olur (UEFA, 2018).

Çocuk koruma politikalarının uygulanmasında önemli bir diğer araç, güvenli raporlama sistemleridir. Bu sistemler, çocuk istismarı veya suiistimal durumlarının hızlı ve güvenilir bir şekilde bildirilmesini sağlar. Spor organizasyonları, çocukların ve yetişkinlerin, istismar veya suiistimal durumlarını gizlilik ilkesi çerçevesinde bildirebileceği güvenli raporlama kanalları oluşturur. Örneğin, İngiltere’de Sporda Çocuk Koruma Birimi (CPSU) tarafından geliştirilen standartlar, sporcuların ve ailelerin, şüpheli durumları bildirebileceği anonim raporlama sistemlerini içerir (Brackenridge, 2001).

Bu sistemler, istismar durumlarının gizlice kalmasını önler ve federasyonların bu olayları hızlı bir şekilde ele almasını sağlar. Raporlama sistemleri, güvenli spor ortamlarının sürdürülmesine yardımcı olurken, çocukların seslerini duyurmalarına ve haklarını korumalarına olanak tanır (UNICEF, 2010).

Çocuk koruma politikalarının etkinliğini sağlamak için izleme ve değerlendirme mekanizmaları önemli bir rol oynar. Bu mekanizmalar, çocuk koruma programlarının etkisini değerlendirmek, eksiklikleri tespit etmek ve sürekli iyileştirme yapmak amacıyla kullanılır. Spor organizasyonları, çocuk koruma politikalarının etkinliğini değerlendirmek için bağımsız denetimler ve düzenli raporlamalar gerçekleştirir. Bu değerlendirmeler, çocuk koruma

politikalarının sahadaki uygulanabilirliğini analiz ederek federasyonların politikalarına yön vermesine yardımcı olur (Parent & Demers, 2011).

Uluslararası kuruluşlar, çocuk koruma programlarının etkinliğini ölçmek için farklı değerlendirme araçları geliştirmiştir. Örneğin, Kanada ve İsveç gibi ülkelerde spor federasyonları, çocuk koruma politikalarının başarısını ölçmek için sistematik raporlama ve izleme mekanizmaları kullanmaktadır. Bu tür izleme sistemleri, çocuk koruma politikalarının sadece uygulanabilirliğini değil, aynı zamanda gerçek dünyadaki etkilerini de gözlemlemeyi mümkün kılar (Hartill & Lang, 2014)

Çocuk koruma politikalarının saha düzeyinde uygulanabilirliğini artırmak için geliştirilen bir diğer araç, çocuk koruma kılavuzları ve protokolleridir. Bu kılavuzlar, çocukların güvenliğini sağlamak amacıyla alınması gereken önlemleri detaylandırarak, antrenörlere, yöneticilere ve diğer spor profesyonellerine rehberlik eder. Çocuk koruma kılavuzları, spor ortamında kabul edilebilir davranış standartlarını belirler ve çocuklara yönelik zararlı davranışları önlemeye yönelik yönergeler sunar (Mountjoy ve ark., 2016). Örneğin, İngiltere’de CPSU tarafından hazırlanan çocuk koruma kılavuzları, antrenörlerin ve diğer spor personelinin çocukların güvenliğini sağlamak için uyulması gereken etik kuralları ve davranış standartlarını detaylandırmaktadır. Bu protokoller, spor ortamında çocuk güvenliğinin sürdürülebilirliğini sağlamak için temel bir rehber niteliğindedir (Kelly & Radford, 2016).

6. Spor Federasyonları ve Ulusal Spor Örgütleri Perspektifi

Spor federasyonları ve ulusal spor örgütleri, çocuk koruma politikalarının geliştirilmesi, uygulanması ve izlenmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. Bu kuruluşlar, çocukların fiziksel, psikolojik ve sosyal güvenliğini sağlamak için ulusal ve uluslararası standartları hayata geçirme sorumluluğu taşır. Çocuk koruma politikalarının federasyon düzeyinde uygulanması, sadece çocukların güvenliğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda sporun eğitimsel ve sosyal işlevlerini yerine getirmesi için gerekli olan etik bir çerçeve sunar (Moustakas & Petry 2023). Ulusal düzeyde spor federasyonlarının çocuk koruma yaklaşımları, genellikle ülkelerin genel çocuk koruma politikaları ile paralellik göstermektedir. Bu bağlamda, spor federasyonları yalnızca risk önleme politikalarını değil, aynı zamanda çocukların spor faaliyetlerinden maksimum düzeyde faydalanmasını hedefleyen bütüncül stratejiler geliştirmelidir. Örneğin, Kanada ve İsveç gibi ülkelerde federasyonlar, çocuk refahını koruma ve geliştirme amaçlı kapsamlı programlar uygulayarak, çocukların spor ortamında fiziksel ve duygusal olarak desteklenmesini sağlamaktadır (Eliasson ve ark., 2017; Johansson, 2022). Bu tür

yaklaşımlar, çocuk koruma politikalarının federasyonların kurumsal stratejilerine entegrasyonunu gerektirir.

Spor federasyonları, uluslararası düzeyde belirlenen çocuk koruma standartlarını ulusal bağlama uyarlamak için stratejik bir role sahiptir. Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) ve UNICEF gibi kuruluşlar tarafından geliştirilen çocuk koruma standartları, federasyonların kendi politikalarını geliştirmeleri ve uygulamalarını izlemeleri için temel teşkil etmektedir. Bu standartlar, sporcuların fiziksel güvenliğini sağlamanın yanı sıra onların psikolojik ve sosyal refahını da içeren geniş kapsamlı bir koruma anlayışını öne çıkarmaktadır (Kerr & Stirling, 2008). Örneğin, İngiltere’de Sporda Çocuk Koruma Birimi (CPSU) tarafından oluşturulan standartlar, diğer ülkelerdeki federasyonlar için uluslararası bir model haline gelmiştir. Spor federasyonlarının çocuk koruma politikalarını etkili bir şekilde hayata geçirmesi, eğitim programlarının yaygınlaştırılması, farkındalık çalışmalarının artırılması ve güvenli raporlama sistemlerinin kurulması gibi somut adımları gerektirir. Eğitim programları, federasyon çalışanlarının ve saha profesyonellerinin çocuk koruma politikalarını anlaması ve uygulaması için gerekli bilgi ve becerileri kazandırmayı hedefler. Ayrıca, güvenli raporlama sistemleri, çocukların ve yetişkinlerin istismar veya suiistimal durumlarını kolayca bildirmesini sağlayarak, federasyonların bu tür olaylara hızlı bir şekilde müdahale etmesine olanak tanır (Vertommen ve ark., 2024).

Ulusal spor örgütleri, çocuk koruma politikalarının sadece federasyonlar düzeyinde değil, yerel spor kulüpleri ve bireysel antrenörler düzeyinde de benimsenmesini sağlamalıdır. Çocuk koruma politikalarının saha düzeyinde uygulanabilirliğini artırmak için düzenli izleme ve değerlendirme mekanizmalarının geliştirilmesi önemlidir. Kanada ve İsveç gibi ülkelerde, çocuk koruma politikalarının etkisini izlemek ve eksiklikleri belirlemek için bağımsız değerlendirme sistemleri kullanılmaktadır (Aina ve ark., 2021). Bu tür sistemler, politikaların yalnızca kâğıt üzerinde kalmamasını, aynı zamanda saha uygulamalarında somut etkiler yaratmasını sağlar. Politikaların etkinliği, sadece yazılı standartların varlığına değil, aynı zamanda saha uygulamalarındaki etkililiğe ve sürekliliğe bağlıdır. Federasyonların çocuk koruma politikalarını hayata geçirme konusundaki başarıları, uluslararası standartlarla uyum içinde çalışmaya, çocukların ihtiyaçlarını önceliklendiren bir yaklaşım benimsemeye ve sürekli izleme ve değerlendirme mekanizmaları kurmaya bağlıdır. Bu bağlamda, spor federasyonları, çocukların güvenliğini sağlamada ve onların spor ortamında sağlıklı bir şekilde gelişimini desteklemede kritik bir role sahip olduğu araştırma sonuçları da desteklenmektedir. (Brackenridge & Telfer 2010; Hartmann-Tews ve ark., 2020; Hazar ve Koç, 2020).

7. SONUÇ

Çocuk koruma politikalarının spor alanında etkili bir şekilde uygulanması, çocukların güvenliğini sağlamak ve onların sağlıklı bir spor deneyimi yaşamalarına katkı sağlamak adına hayati bir öneme sahiptir. Ulusal ve uluslararası düzeyde geliştirilen çocuk koruma politikaları, çocuk haklarını koruma, istismarı önleme ve güvenli bir spor ortamı yaratma amacı taşır. Çeşitli uygulama araçları – eğitim programları, güvenli raporlama sistemleri, izleme mekanizmaları ve çocuk koruma kılavuzları – spor organizasyonlarının çocuk koruma politikalarını etkin bir şekilde uygulayabilmesi için gerekli araçları sunar.

Uluslararası kuruluşların (IOC, UNICEF, FIFA, UEFA gibi) çocuk koruma konusunda attığı adımlar, sporun her seviyesinde çocuk güvenliğinin önemine dikkat çekmiş ve tüm spor organizasyonlarının çocuk haklarını koruma sorumluluğunu vurgulamıştır. Bu çerçevede geliştirilen çocuk koruma programları, federasyonların ve kulüplerin çocuk koruma politikalarını uygulama sorumluluğunu artırmış ve bu alandaki farkındalığı yaygınlaştırmıştır. Sonuç olarak, çocuk koruma politikalarının spor alanında etkili bir şekilde uygulanması, sadece çocukların fiziksel güvenliğini sağlamakla kalmaz; aynı zamanda onların psikolojik ve sosyal refahını destekleyen bir ortam sunar. Ulusal ve uluslararası düzeyde uyum içinde yürütülen çocuk koruma çalışmaları, sporun çocuklar için güvenli ve destekleyici bir alan olmasına katkıda bulunur. Bu politikaların başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için spor organizasyonlarının ve federasyonların bu konuda kararlı adımlar atması ve çocuk haklarını korumayı sürdürülebilir bir öncelik olarak benimsemesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

1. Aina, O., McGillivray, D., & Carnicelli, S. (2021). Embedding child rights principles and practices in mega sport event planning. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.695666>
2. Altuğ, T., Çingöz, Y. E., & Söyler, M. (2023). Are Functional Trainings Effective on Male Students of Vocational School of Health Services?. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(3), 1396-1404.
3. Bates, C., & Chantler, R. (2019). Evolving child protection practices in sports: Case studies from Sweden and Germany. *International Sports Policy Journal*, 15(1), 78–95.
4. Brackenridge, C. H. (2001). *Spoilsports: Understanding and preventing sexual exploitation in sport*. Routledge.
5. Brackenridge, C. H., & Telfer, H. (2010). Child protection and sports development. In B. Houlihan & M. Nicholson (Eds.), *The handbook of sports development* (pp. 465–476). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203885581-39>
6. Byers, T., & Hall, T. (2018). Policy frameworks for child protection in sport in the United Kingdom. *European Journal of Sport Management*, 24(4), 412–430.
7. Eichsteller, G., & Holthoff, S. (2016). Social pedagogy and child welfare in Europe: Holistic perspectives on family services. *European Child Welfare Journal*, 23(2), 153–172.
8. Esen, H. T., Eraslan, M., Altınkök, M., Eravşar, H., Demir, B., Özküçük, S., & Şeran, B. (2021). The Validity and Reliability Study of the Basic Motor Movement, Social Skill Observation, and Evaluation Scale for Basic Movement Education. *SageOpen*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211031897>
9. Esposito, T., Trocmé, N., Chabot, M., Collin-Vézina, D., & Shlonsky, A. (2017). Children’s welfare and protection policies in Canadian sports systems: Historical development and contemporary practices. *Journal of Child Welfare*, 96(3), 111–130.
10. FIFA. (2019). *FIFA Guardians™ Child Safeguarding Programme*. <https://www.fifa.com>
11. Gilbert, N., Parton, N., & Skivenes, M. (Eds.). (2011). *Child protection systems: International trends and orientations*. Oxford University Press.
12. Gonzalez, M., & Carrington, B. (2021). Developing effective child protection policies in sports organizations: Lessons from South America. *Journal of Sport Ethics*, 29(2), 145–160.

- 13.Green, B. C., & Chalip, L. (2017). The social impacts of sport: Cross-cultural perspectives. *Sport Management Review*, 20(3), 267–282.
- 14.Hartill, M., & Lang, M. (Eds.). (2014). *Safeguarding, child protection and abuse in sport: International perspectives in research, policy and practice*. Routledge.
- 15.Hartmann-Tews, I., Bartsch, F., & Wagner, I. (2020). Managing prevention of sexual violence and the role of commissioners in national sport federations in Germany. *Sport Management Review*, 23(3), 436–450. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.10.004>
- 16.Hazar, K., & Koç, A. F. (2020). Bedensel engelli sedanter ve sporcu bireylerin fiziksel aktiviteye karşı tutumları ve yaşam tatmin düzeylerinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 541-554
- 17.International Olympic Committee (IOC). (2018). *IOC safeguarding toolkit for international federations and national Olympic committees*. <https://www.olympic.org>
- 18.Johansson, S. (2022). From policy to practice: Measures against sexual abuse by Swedish sports federations. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4, Article 841653. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.841653>
- 19.Johansson, S. (2022). From policy to practice: Measures against sexual abuse by Swedish sports federations. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.841653>
- 20.Kelly, L., & Radford, J. (2016). Legislative approaches to child protection in Anglo-Saxon countries: A comparison between the USA and UK. *Social Policy and Administration*, 50(3), 252–270.
- 21.Kerr, G. A., & Stirling, A. E. (2008). Child protection in sport: Implications of an athlete-centered philosophy. *Quest*, 60(2), 307–323. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483583>
- 22.Lang, M., & Hartill, M. (2014). *Safeguarding, child protection and abuse in sport*. Routledge.
- 23.Morrow, V., & Pells, K. (2018). Children’s rights and social policy: Global impacts on child welfare. *Journal of International Social Policy*, 47(4), 678–694.
- 24.Mountjoy, M., Brackenridge, C. H., Arrington, M., Blauwet, C., Carska-Sheppard, A., Fasting, K., ... & Starr, K. (2016). International Olympic Committee consensus statement: Harassment and abuse (non-accidental violence) in sport. *British Journal of Sports Medicine*, 50(17), 1019–1029.
- 25.Moustakas, L., & Petry, K. (2023). Safeguarding in sport and policy advocacy: The role of the Council of Europe. *International Journal of*

26. Mugford, E. K., & Chandler, T. (2020). International child protection standards and sport: Developing frameworks and policies for inclusive sport practices. *International Journal of Sport Policy*, 10(2), 155–172.
27. Noble, J., & Vermillion, M. (2014). Youth sport administrators' perceptions and knowledge of organizational policies on child maltreatment. *Children and Youth Services Review*, 38, 52–57. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2014.01.017>
28. Oğur, Y. G., Kılınç, İ. S., Var, L., & Bozdağ, B. (2022). Kuyulu, İ. ve Zorba, E. (Ed.), *Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin zihinsel dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi*. İçinde Spor Bilimlerinde Akademik Çalışmalar-18, (ss. 41-62). Duvar Yayınları.
29. Parent, S., & Demers, G. (2011). Sexual abuse in sport: What about boys? *Children and Youth Services Review*, 33(3), 275–283.
30. Parton, N. (2010). Child protection and safeguarding in England: Changing and competing conceptions of risk and their implications for social work. *British Journal of Social Work*, 41(5), 854–875.
31. Simmons, N., & Johnston, L. (2020). The impact of social support systems on child welfare services in Nordic countries. *Nordic Child Welfare Review*, 31(1), 21–36.
32. SSC (Swedish Sports Confederation). (2009). *Child rights perspective in sports*. Swedish Sports Confederation.
33. Tirkkonen, T., & Heino, T. (2017). Children's safety in Finnish sports clubs: National research on child protection and policy implementation. *European Journal of Social Work*, 20(5), 699–714.
34. UEFA. (2018). *UEFA child safeguarding toolkit*. <https://www.uefa.com>
35. UNICEF. (2010). *Protecting children from violence in sport: A review with a focus on industrialized countries*. UNICEF.
36. van Westering, J., & Edwards, A. (2019). The role of international NGOs in setting child protection standards in global sports. *NGO Journal of Global Studies*, 22(1), 41–58.
37. Vertommen, T., Mountjoy, M., & Constandt, B. (2024). Safeguarding policies and practices in International Federations: On the right track? *British Journal of Sports Medicine*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2024-108861>

BÖLÜM 7

BEDENSEL ENGELLİ BİREYLERDE TEMEL YÜZME EĞİTİMİ VE PARALİMPİK OYUNLAR

Baykal KARATAŞ

*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük
Eğitimi, Ağrı*

ORCID ID:0000-0002-0410-4312

bkaratas@agri.edu.tr

Tolga ALTUĞ

*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük
Eğitimi, Ağrı*

ORCID ID: 0000-0001-6318-0107

taltug@agri.edu.tr

GİRİŞ

Yüzme, engelli bireyler için hem uyarlanabilir hem de yaratıcı bir spor dalı olarak önemli bir yere sahiptir. Suyun kaldırma gücü ve direnci, engellilerin kas gruplarını etkin bir şekilde çalıştırmasına imkan tanıyarak, dolaşım ve solunum sistemleri üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır. Bu, gerçekleştirilecek genel fiziksel kondisyonlarını yürütmenin yanı sıra, su içinde daha özgür ve kontrollü bir şekilde hareket etmelerini sağlar. Temel yüzme eğitimi, su içinde güvenli hareket etme becerisini kazanmalarını amaçlayan bir programdır.



Nefes kontrolü, suya uyum sağlama, dengeyi koruma, ayak çırpma ve basit hız seçenekleri gibi temel becerilerle başlar (Langendorfer & Bruya, 1995). Yüzme eğitimine katılan bireyler, öncelikle su korkularını ortadan kaldırmaya ve suya alışmaya teşvik edilir. Suya uyum sağlandıktan sonra nefes kontrolü çalışmaları yapılır. Nefes alma verme becerisi, özellikle serbest stil ve sırtüstü koşu tekniklerinde kritik bir rol oynamaktadır.

Temel yüzme eğitimi, aynı zamanda vücudun zayıflaması ve sudaki zayıf dengeyi merkeze alır. Yüzme, suyun direnç gücü sayesinde yüzeyledeki parçalarda tanınmasını sağlar; Dolayısıyla dengeyi sağlama, eğitimin temel bölümlerinden biridir. Ayak çırpma teknikleri, beden koordinasyonu ve motorla tanışmak için kullanılan ilk teknikler arasında yer alır ve bu beceriler, kol çekme teknikleriyle entegre bir şekilde öğretilir (Payton ve ark., 2008).

Yüzme eğitiminde düzenli pratik, öğrenilenin pekiştirilmesi ve kalıcı hale getirme bakış açısı kritik bir yapıya sahiptir. Bu süreçte tekrarlayan uygulamalar yoluyla kas gücü ve dayanıklılık artışı sağlanırken, motor performansının daha etkin bir şekilde kullanılmasına katkı sağlanmıştır (Stallman ve ark., 2008)

Bedensel Engelli Bireylerde Paralimpik Oyunlar'ın Tarihi

Bedensel engelli bireyler için düzenlenen koşu yarışları, Paralimpik Oyunları'nın önemli bir parçasını oluşturuyor. Paralimpik Oyunları, fiziksel ve duyuşsal engelli sporcuların katılımıyla gerçekleştirilen uluslararası, çok disiplinli bir spor etkinliğidir. Bu etkinlik, engelli sporcuların uluslararası düzeyde bulunabilecekleri sergileyebilecek bir platform sunarak, hem bireysel başarıyı hem de toplumsal kalkınmayı artırmayı amaçlamaktadır.

Yüzme branşı, Paralimpik Oyunları'na ilk kez 1960 yılında Roma'da düzenlenen organizasyonda resmi bir dal olarak dahil edilmiş ve engelli sporcular arasında büyük bir popülerlik kazanmıştır (Bailey, 2008). Sporlarının fiziksel ve zihinsel faydaları, engelli bireyler için hızlanmayı hem rekreasyonel hem de profesyonel düzeyde tercih edilen bir spor dalı konumunda bulunabilir. Yüzme, engelli sporculara fiziksel engellerin aşılması açısından engelli bireylere serbest bir hareket alanı avantajı sunar.

Paralimpik Yüzme yarışmaları, Uluslararası Paralimpik Komitesi (IPC) tarafından organize edilmekte olup, sporcuların engel türlerine göre sınıflandırılmaktadır. Bu oyun sistemi, fiziksel, görme ve zihinsel engellere dayalı olarak sporcuların eşit ve adil şekilde yarışabilmelerini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir (Tweedy & Vanlandewijck, 2011). Paralimpik Oyunları'nın ilk yıllarında sınırlı sayıda kategori bulunurken, daha fazla engel içermeyi kapsayan yeni sınıflar eklenmiş ve bu durum yarışmalara katılan sporcuların sayısı artmıştır.

1990'lı yıllardan itibaren Paralimpik Yüzme, dünya çapında daha fazla dikkat



çekmeye başladı ve birçok ülkedeki sporcular bu alana ilgi göstermeye başladı. Bu dönemde sporunda profesyonelleşme süreci hız kazandı ve bu alanda daha fazla sporcu kariyer yapmayı hedefledi (Bailey, 2008). Yüzme biraşısı özellikle 2008 Pekin Paralimpik yarışlarında en fazla katılımın sağlandığı spor dallarından biri olmuş ve dünya çapında büyük ilgi uyandırmıştır (IPC, 2020). Yüzme yarışmalarının geniş yelpazesi ve izleyici kitlesi, bu spor dalının sadece rekreasyonel bir etkinlikten öte profesyonel bir kariyer seçeneğine dönüşmesine de olanak sağlamıştır.

Su, fiziksel sınırlamaları olan bireylerde hareket kabiliyetini artırarak daha özgür ve etkili bir şekilde hareket etmelerine imkan tanımaktadır. Su ortamındaki egzersizler, suyun gevşeme mukavemeti ve hidrodinamik özellikleri sayesinde eklemlere ve kaslara binen yükünün azaltılması, dolayısıyla fiziksel kısıtlamalarla başa çıkmayı kolaylaştırmaktadır. Suyun bu özellikleri, hareket aralığını genişletmede ve günlük yaşam aktivitelerini daha bağımsız bir şekilde gerçekleştirmelerine yardımcı olmaktadır.

Bedensel Engel Türleri: Tanımlar ve Bilimsel Yaklaşımlar

Bedensel engeller, bireylerin fiziksel yeteneklerinde çeşitli kısıtlamalar ve sınırlamalara yol açan durumlar olarak tanımlanır. Başka bir tanımda ise bir kişinin fiziksel, zihinsel, işitsel veya ruhsal işlevlerinde kalıcı veya geçici yetersizlik yaşaması ifade eder. Engellilik, bireyin yaşamının çeşitli düzeyleri tam ve etkili sunumunu sınırlayabilir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), engelliliği bireysel, yoğunluk ve toplu etkileşimi sonucunda ortaya çıkan bir durum olarak

tanımlamaktadır (Yılmaz vd., 2023). Bu bakış açısına göre, engelliliğin sadece tıbbi bir durum olup olmadığı, engellerin ve toplumsal davranışların de bu durumun tamamlandığı vurgular. Bu tür engeller, genellikle hareket kabiliyetini, motor becerilerini ve vücut koordinasyonunu olumsuz yönde etkileyebilir. Bedensel engel türleri, doğuştan gelen ya da sonradan edinilen farklı nedenlere bağlı olarak gelişir ve bireylerin günlük yaşamda farklı derecelerde zorluklar yaşamasına sebep olabilir. Aşağıda bilimsel literatürde sıkça ele alınan başlıca bedensel engel türleri açıklanmaktadır.

1. Kas-İskelet Sistemi Engelleri

Kas-iskelet sistemi bozuklukları, kaslar, eklemler veya kemiklerin hizmetlerinin çeşitli problemlerin sonuçları ortaya çıkar. Bu bozukluklar, kas zayıflığı, değişim hareketinin kısıtlılığı veya kemik yapılarındaki anormallikler gibi çeşitli klinik oluşumlarla kendini gösterebilir. Bu tür hastalıklar arasında yaygın olarak bilinen serebral palsi, doğum öncesinde, doğum sırasında veya erken doğum sonrası dönemde ortaya çıkan beyin hasarına bağlı olarak başka bir nöromotor bir bozukluktur. Serebral palsi, bireylerde kas kontrolünde zayıflığa, hareketin koordinasyonunda bozulmaya ve genel motor fonksiyonlarında ciddi kısıtlılıklara yol açar (Rosenbaum ve ark., 2007). Serebral palsi gibi kas-iskelet sistemi mevcut, günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak yerine getirme kapasitelerini sınırlayarak, yaşam koşulları olumsuz etkilenebilir. Bu tür bozuklukları sadece fiziksel işlevsellik üzerinde değil, aynı zamanda bireylerin sosyal ve genel yaşam kalitesinde de uzun vadede olumsuz etkiler yaratmasına neden olur. Kas-iskelet sistemi engelleri, yaşamlarını sürdürebilmeleri için bağımlı hale gelmelerine neden olabilir ve bu durum hem psikolojik hem de sosyoekonomik açıdan ciddi zorluklara yol açabilir.

2. Sinir Sistemi Engelleri

Sinir sistemi bozuklukları, beyin, omurilik ve periferik sinirlerin iyileşmesinde meydana gelen çeşitli patolojik durumların sonucunda ortaya çıkar. Bu arızalar, merkezi ve çevre sinirlerindeki ciddi hasarlara neden olarak motor, duyu ve otonom fonksiyonlarını olumsuz etkiler. Sinir sistemi engelleri arasında en yaygın görülenlerin biri omurilik yaralanmalarıdır. Omurilik yaralanmaları genellikle travmatik olayların sonucu, ölümlerin görülmesiyle ortaya çıkar ve bu yaralanmalar, genişleyen veya geçici hareket kaybı gibi ciddi motor fonksiyon kayıplarına neden olabilir. Travmanın yaralanması ve omurilik yaralanmasının yerine bağlı olarak, bireylerde parapleji (bacakların felci) veya tetrapleji (hem kollarında hem de bacakların felci) gibi farklı klinik tablolar ortaya çıkar. Sinir sistemi bozuklukları arasında yaygın olan bir başka patoloji,

multipl skleroz (MS) hastalığıdır. MS, merkezi sinir sistemi miyelin tabakasının hasarının görülmesiyle birlikte genişleyen kronik bir hastalıktır. Miyelin kılıfı, sinir devrelerini hızlandıran ve koruyan yapıdır; bu devrede, sinir devrelerinde aksamlara neden olur ve bu durum, hareket, koordine ve konuşma gibi çalışmalarda ciddi bozulmalara yol açar (Compston & Coles, 2008).

3. Doğuştan Gelen Bedensel Engeller

Doğuştan gelen bedensel engeller, bireyin doğumundan itibaren var olan



fiziksel sorunları ifade eder. Bu engel türünde en bilinen örneklerden biri Spina Bifida'dır. Spina Bifida, omuriliğin ve omurga kemiklerinin tam olarak gelişmediği bir nöral tüp defektidir. Bu durum, bireylerde yürüme zorluğu, mesane ve bağırsak kontrol sorunları gibi ciddi fiziksel komplikasyonlara yol açabilir (Parker ve ark., 2010). Doğuştan gelen bedensel engeller, genellikle yaşam boyu devam eden ve bireyin yaşam kalitesini etkileyen durumlardır.

4. Amputasyonlar

Amputasyon, genellikle kol veya bacak gibi uzuvların tamamen ya da kısmen kaybedilmesi durumudur. Bu tür kayıplar kazalar, enfeksiyonlar veya kanser gibi nedenlerle gerçekleşebilir. Amputasyon, bireyin hareket kabiliyetini ciddi ölçüde kısıtlar ve günlük yaşamında bağımsızlık kazanmasını zorlaştırabilir. Ancak, modern protez teknolojisi ve gelişmiş rehabilitasyon teknikleri, amputasyona uğramış bireylerin yaşam kalitesini önemli ölçüde artırmıştır (Ziegler-Graham ve ark., 2008). Amputasyon sonrası rehabilitasyon süreci, bireylerin yeni uzuvlarına adapte olma süreçlerini hızlandırmak ve günlük işlevlerini geri kazanmalarına yardımcı olmak açısından büyük önem taşır.

5. Romatizmal Hastalıklar

Romatizmal hastalıklar, eklemler, kaslar ve bağ dokularını etkileyen kronik inflamatuvar hastalıklardır. Romatoid artrit, bu hastalıklar arasında en yaygın olanlardan biridir ve eklemlerde ağrı, şişlik ve sertlik gibi semptomlara neden olur. Bu tür hastalıklar, eklemlerin işlevselliğini olumsuz etkileyerek bireylerin hareket kabiliyetini ciddi ölçüde kısıtlayabilir (Smolen ve ark., 2016). Romatizmal hastalıklar genellikle uzun vadeli bir tedavi gerektirir ve bu süreçte fizyoterapi ve ilaç tedavisi büyük rol oynar.

6. Travmatik Beyin Hasarları

Travmatik beyin hasarı (TBI), başa alınan ani bir darbe ya da sarsıntı sonucu beyin dokusunda meydana gelen bir hasar türüdür (Çemç ve ark., 2023). TBI, hafif sarsıntılardan ciddi beyin hasarlarına kadar geniş bir yelpazede incelenir. Ağır beyin hasarları, bireyin motor becerilerini, hafızasını ve bilişsel işlevlerini kaybetmesine neden olabilir. TBI sonrası bireylerde, hem fiziksel hem de bilişsel rehabilitasyon süreçleri önem taşır (Langlois ve ark., 2006). Bu süreç, bireyin hareket yeteneklerini yeniden kazanmasına ve bağımsız yaşama kapasitesini artırmaya yönelik planlanır.

Bedensel Engellilerde Yüzmenin Önemi

Bedensel engelli bireylerin yüzme eğitimi, sadece fiziksel gelişimi değil, aynı zamanda psikolojik iyilik halini ve sosyal uyumu da destekleyen önemli bir süreçtir. Suyun kaldırma kuvveti, bireylerin hareket kısıtlamalarını azaltarak daha rahat bir şekilde egzersiz yapmalarını sağlar. Yüzme aynı zamanda kas kuvvetini artırır, kardiyovasküler dayanıklılığı geliştirir ve vücut dengesini iyileştirir (Sherrill, 2004).

Yüzmenin diğer fiziksel aktivitelerden farklı olarak düşük darbe içermesi, özellikle omurilik yaralanması, spastisite veya kas zayıflığı olan bireyler için güvenli bir spor dalı olmasını sağlar. Engelli bireylerin düzenli yüzme eğitimi, kas kütlesini koruyarak, eklem hareketliliğini artırarak ve spastisiteyi azaltarak, bireylerin günlük yaşam aktivitelerine olumlu katkılar sunar (Pendergast ve ark., 2015).

Bedensel Engelli Bireyler İçin Temel Yüzme Eğitiminin Aşamaları

Bedensel engelli bireyler için yüzme eğitimi, bireylerin fiziksel kapasitesine ve ihtiyaçlarına uygun olarak adapte edilmelidir. Bu eğitim, güvenli ve etkili yüzme becerileri kazandırmak amacıyla belirli aşamalar çerçevesinde gerçekleştirilir. Temel yüzme eğitimi hem fiziksel hem de psikolojik hazırlığı içeren önemli adımları içerir.

1. Güvenlik Eğitimi

Yüzme eğitiminin ilk aşaması, su içinde güvenlik sağlamaktır. Bedensel engelli bireyler, suya girmeden önce suyun tehlikelerini ve güvenlik önlemlerini öğrenmelidir. Suyun içinde batma, nefes alıp verme ve temel yüzme tekniklerinin öğrenilmesi, bu aşamanın en önemli unsurlarındandır. Bu beceriler, suyun kaldırma kuvvetinin anlaşılması ve su içinde kendine güvenin gelişmesi açısından kritik öneme sahiptir (Kelly & Darrah, 2005). Temel yüzme eğitiminden hemen önce engelli bireyin ailesi ve varsa kendi ile ilgilenen uzman doktoru ile iletişim hali temel yüzme eğitimini hızlandıracaktır.

2. Suda Denge ve Koordinasyon

Bedensel engelli bireyler için yüzme eğitiminde ikinci aşama, suda denge ve koordinasyon geliştirmektir. Suyun kaldırma kuvvetini anlamak ve bu kuvveti kullanarak dengede kalmak, bireylerin suya uyum sağlamasında temel bir rol oynar. Bu aşamada, bireylerin su içinde vücut hareketlerini daha kontrollü yapmaları ve koordinasyonu artıran çeşitli hareketler öğretilir. Bu aşamada engelli bireyin engel türü su içerisinde hareketlerde belirleyici rol oynayacaktır. Serbest stil ya da sırt stili temel eğitimde referans alınması gereken yüzme stilleridir.

3. Suyu Alışma ve Nefes Teknikleri

Yüzmenin temeli olan suya alışma ve doğru nefes teknikleri, özellikle vücut kontrolü sınırlı olan bireyler için kritik bir aşamadır. Eğitimci rehberliğinde gerçekleştirilen bu süreç, bireyin su içinde kendine güven kazanmasına yardımcı olur. Doğru nefes tekniklerinin öğrenilmesi, yüzme esnasında dayanıklılığı ve performansı artıran önemli bir faktördür (Kelly & Darrah, 2005). Bedensel engelli bireyler için temel yüzme eğitimi, güvenlik, denge ve nefes kontrolü aşamalarını içeren yapılandırılmış bir süreçtir. Bu aşamalar, bireyin su içinde güvenle hareket edebilmesini ve yüzme becerilerini geliştirmesini sağlar.

Yüzme Eğitiminin Fiziksel Faydaları

Yüzme, bedensel engelli bireylerin kas-iskelet sistemini kuvvetlendiren önemli bir egzersizdir. Özellikle suyun direnciyle yapılan egzersizler kas gücünü artırır ve eklemleri destekler. Yüzme sırasında kullanılan farklı teknikler, bireyin hangi kas gruplarının daha çok çalıştırılmasını istediğine bağlı olarak çeşitlendirilebilir (McNamara ve ark., 2020). Örneğin, sırtüstü yüzme, omuz ve kol kaslarını çalıştırırken, serbest yüzme bacak kaslarını daha çok kullanır. Fiziksel faydaların ötesinde, yüzme eğitimi omurga sağlığı üzerinde de olumlu etkilere sahiptir. Su, bireyin omurga üzerindeki baskıyı azaltarak daha rahat

hareket etmesine olanak tanır. Bu da özellikle skolyoz veya omurilik yaralanması olan bireyler için büyük bir avantajdır (Barker ve ark., 2014).

Yüzme Eğitiminin Psikolojik Faydaları

Çeşitli spor branşlarında olduğu gibi (Oğur ve ark., 2022) yüzme sporunda da fiziksel faydaların yanı sıra, bireylerin psikolojik iyi oluşuna da büyük katkı sağlar. Suyun içinde hareket edebilme ve bağımsız olma hissi, bireyin özgüvenini artırır. Ayrıca, düzenli yüzme, depresyon ve anksiyete gibi ruhsal sorunların üstesinden gelmeye yardımcı olabilir (Lepore ve ark., 2007). Özellikle grup yüzme seanslarına katılan engelli bireyler, sosyal etkileşimlerin artmasına ve bireylerin yalnızlık hissini azaltmasına katkı sağlar. Yüzme eğitimi, bireylerin stres düzeylerini düşürerek genel yaşam kalitesini artırabilir. Bu süreçte, eğitmenlerin bireylere duygusal destek sağlaması ve güvenli bir ortam oluşturması önemlidir (Stewart & Ellis, 2016).

Yüzme Eğitiminin Sosyal Faydaları

Bedensel engelli bireylerin yüzme eğitimine katılımı, onların sosyal çevreyle olan etkileşimlerini güçlendirmelerine yardımcı olur. Yüzme, bireylere diğer



insanlarla birlikte hareket etme ve iş birliği yapma fırsatı sunar. Özellikle engelli bireyler için düzenlenen grup dersleri, sosyal becerilerin gelişmesine katkıda bulunur (Rimmer ve ark., 2004). Ayrıca, sosyal destek sistemleri bu süreçte

büyük önem taşır. Aileler ve bakım verenler de bu sürece katılarak bireylerin başarısını kutlayabilir ve motivasyonlarını artırabilir. Bu tür etkinlikler, toplum içinde engelli bireylerin kabul görmesini ve kendilerine olan güvenlerini artırmalarını sağlar.

Bedensel Engelli Bireylerin Yüzme Stilinde Sınıflandırmaları

Bedensel engelli bireylerin yüzme sporundaki sınıflandırılması, sporcuların fiziksel engellerine göre adil koşullarda yarışmalarını sağlamak amacıyla geliştirilen bir sistemdir. Bu sınıflandırma, sporcuların engel türü ve derecelerine göre kategorilere ayrılmasını amaçlar. Uluslararası Paralimpik Komitesi (IPC) tarafından oluşturulan bu sınıflandırma sistemi, bedensel, görme ve zihinsel engelli sporcuların uygun kategorilerde yarışmalarını mümkün kılar (Tweedy & Vanlandewijck, 2011).

Fiziksel engelli sporcular, **S1-S10** arasında sınıflandırılır. Bu sınıflarda S1, en ciddi fiziksel engeli olan sporcuları; S10 ise en hafif fiziksel engeli olan sporcuları temsil eder. Görme engelli sporcular **S11-S13** sınıflarında değerlendirilirken, zihinsel engelli sporcular ise **S14** sınıfında yarışır (Keogh ve ark., 2014). Her sınıf, sporcuların yüzme stili (serbest, sırtüstü, kelebek ve kurbağalama) ve bireysel engel derecelerine göre daha da detaylandırılır. Bu sınıflandırma sistemi, sporcuların fiziksel kapasiteleri göz önüne alınarak yapılar ve sporcuların kas gücü, eklem hareketliliği, koordinasyon ve su içindeki hareket yetenekleri gibi kriterlere dayalı testler içerir.

Sınıflandırma süreci, sporcuların hem yarışmalar sırasında adil bir şekilde değerlendirilmesini sağlamak hem de kişisel performanslarının daha doğru bir şekilde ölçülmesini amaçlar (Fulton ve ark., 2009). Bu sistem, sporcuların fiziksel kapasitelerine en uygun yarışmalara katılmalarına imkan tanıyarak, paralimpik sporların adil ve kapsayıcı olmasını sağlar.

Bedensel Engelli Bireylerin Yüzme Stillere Göre Mesafeleri

Bedensel engelli bireyler için düzenlenen yüzme yarışmaları, Uluslararası Paralimpik Komitesi (IPC) tarafından belirlenen kurallar çerçevesinde organize edilmektedir. Bu yarışmalar, sporcuların fiziksel engellerine uygun bir sınıflandırma sistemi ile gerçekleştirilir. Her bir yüzme stili için farklı mesafelerde yarışmalar düzenlenirken, sporcuların engel dereceleri ve yeteneklerine göre yüzme mesafeleri belirlenir. Bu sınıflandırma sistemi, yüzme yarışlarında adil bir rekabet ortamı sağlamayı amaçlar (Tweedy & Vanlandewijck, 2011).

Serbest Stil Mesafeleri

Serbest stil, bedensel engelli yüzücüler arasında en yaygın olarak kullanılan yüzme stildir. Sporcular genellikle 50 metre, 100 metre ve 400 metre gibi mesafelerde yarışlar. Bu mesafeler, fiziksel ve görme engelli sporcular için geçerlidir. Serbest stil yarışlarında sporcular, fiziksel engellerine rağmen su içinde mümkün olan en hızlı şekilde hareket etmeye çalışırlar. Bu stil, sporcuların kas gücü, koordinasyon ve hız yeteneklerini sergilediği bir yarışma formatı sunar (Fulton ve ark., 2009).

Sırtüstü Mesafeleri

Sırtüstü yüzme stili, sporcuların sırt üstü yatarak yüzdüğü bir stil olup, özellikle 50 metre ve 100 metre mesafelerinde gerçekleştirilir. Bu mesafe, omurilik yaralanmaları veya kas-iskelet sistemi bozuklukları gibi fiziksel engelleri olan sporcular için uygun bir yüzme stildir. Sırtüstü yarışlarında sporcuların vücut pozisyonu ve su içindeki denge yetenekleri büyük önem taşır (Keogh ve ark., 2014).

Kurbağalama ve Kelebek Stil Mesafeleri

Kurbağalama ve kelebek stil, diğer yüzme stillerine kıyasla daha teknik ve güç gerektiren yüzme stilleridir. Bu nedenle, bu stiller genellikle 50 metre ve 100 metre gibi daha kısa mesafelerde yapılır. Özellikle üst vücut gücü ve omuz hareketleri gerektiren bu stiller, bedensel engelli sporcular için zorlu olabilir ve bu nedenle mesafeler sınırlıdır (Tweedy & Vanlandewijck, 2011).

Karışık Bireysel ve Bayrak Yarışları

Karışık bireysel yüzme yarışları, dört farklı yüzme stiline (serbest, sırtüstü, kurbağalama ve kelebek) bir arada kullanıldığı yarışmalardır. Bu yarışlar genellikle 150 metre ve 200 metre gibi mesafelerde gerçekleştirilir. Karışık bayrak yarışları ise takım yarışması formatında olup, her bir sporcu bir yüzme stiliyle katkıda bulunur. Bu yarışmalar, sporcuların farklı yüzme stillerindeki yeteneklerini sergilemelerine olanak tanır (IPC, 2020).

Bu sınıflandırma ve mesafe belirleme sistemi, bedensel engelli bireylerin su içinde en yüksek performansını göstermelerine imkan tanıyarak, sporun daha kapsayıcı ve erişilebilir olmasını sağlar.

SONUÇ

Bedensel engelli bireyler için temel yüzme eğitimi, fiziksel, zihinsel ve sosyal gelişimlerini destekleyen çok yönlü bir aktivite olarak öne çıkmaktadır. Bedensel engeller, bireylerin hareket kabiliyetlerini kısıtlayabilir ancak su, yerçekimi

etkisinin azalması sayesinde bu bireylerin daha rahat ve özgürce hareket etmelerine olanak tanır. Bu durum, kas tonusunu arttırıp, eklem hareketliliğini geliştirerek genel fiziksel sağlığı iyileştirmesi onların günlük yaşam aktivitelerine olumlu katkılar sunar. Özellikle yüzme, rehabilitasyon sürecine destek olmakta, ağrı ve gerginlikleri azaltarak bedensel engelli bireylerin kendilerini daha iyi hissetmelerini sağlamaktadır. Temel yüzme eğitimi, sadece fiziksel kazanımlarla sınırlı kalmaz; aynı zamanda bireylerin özgüvenini arttırır ve sosyalleşme fırsatları sunar. Grup halinde yapılan yüzme dersleri, bireylerin kendilerini toplumun bir parçası olarak görmelerine ve diğer insanlarla etkileşime geçmelerine olanak sağlar. Bu da, onların sosyal becerilerinin gelişmesine katkıda bulunur. Ayrıca yüzme, bireylerin bağımsızlıklarını arttırma noktasında da kritik bir rol oynar. Su içinde kendilerini daha rahat ve bağımsız hisseden bireyler, bu deneyimi günlük yaşamlarına da aktarabilirler.

Bununla birlikte bedensel engelli bireylerin yüzme eğitimine başlamadan önce ihtiyaçlarına uygun eğitim programlarının geliştirilmesi ve eğitmenlerin bu konuda uzmanlaşmış olması büyük önem taşır. Eğitim, bireylerin yetenekleri ve sınırları göz önünde bulundurularak kişiselleştirilmeli, güvenli bir ortamda verilmelidir. Özel ekipmanların ve tekniklerin kullanımı da eğitim sürecini kolaylaştırarak, bireylerin daha hızlı ilerlemelerini sağlayabilir.

Spor genel olarak incelendiğinde engelli bireylerin topluma adaptasyonları, sosyal hayata içerisinde yer edinmeleri ve dahil olmaları, engellerinin olumsuz etkilerinin azaltılması hususunda önemli bir unsur olabilir (Zengin & Peker, 2019).

Sonuç olarak bedensel engelli bireyler için temel yüzme eğitimi, fiziksel sağlıktan sosyal becerilere kadar geniş bir yelpazede olumlu etkiler yaratarak, onların yaşam kalitesini arttıran bütüncül bir yaklaşımdır. Doğru eğitim yöntemleri ve uzman eğitmenlerle gerçekleştirilen bu süreç, bireylerin fiziksel ve ruhsal olarak güçlenmelerine, daha bağımsız bir yaşam sürmelerine önemli katkılar sağlar. Bedensel engelli bireylerin yaşam kalitesini arttırmak adına, temel yüzme eğitimi yaygınlaştırılabilir ve daha fazla erişilebilir hale getirilebilir.

KAYNAKÇA

1. Bailey, S. (2008). *Athlete first: A history of the Paralympic movement*. John Wiley & Sons.
2. Barker, H., Burns, S., Day, J., & Clark, P. (2014). Effects of aquatic exercise on rehabilitation of patients with spinal cord injuries: A systematic review. *Spinal Cord Series and Cases*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.1038/scsandc.2014.15>
3. Çemç, M. S., Yılmaz, H. H., & Kaldırımçı, M. (2023). Evaluation of traumatic brain injury risk in athletes: A neuropsychological investigation in active boxers. *Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 5(2), 30-42. <https://doi.org/10.51538/intjouerexerpsyc.1325989>
4. Compston, A., & Coles, A. (2008). Multiple sclerosis. *The Lancet*, 372(9648), 1502-1517. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61620-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61620-7)
5. Fulton, J., Pyne, D., Hopkins, W., & Burkett, B. (2009). Variability and progression in competitive performance of Paralympic swimmers. *Journal of Sports Sciences*, 27(5), 535-539. <https://doi.org/10.1080/02640410802641418>
6. International Paralympic Committee (IPC). (2020). *Swimming rules and regulations*. Retrieved from <https://www.paralympic.org/swimming/rules>
7. Kelly, M., & Darrah, J. (2005). Aquatic exercise for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(12), 838-842. <https://doi.org/10.1017/S0012162205001709>
8. Keogh, J. W. (2014). Paralympic swimmers and their classification system. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(4), 766-774. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2013-0342>
9. Langendorfer, S. J., & Bruya, L. D. (1995). *Aquatic readiness: Developing water competence in young children*. Human Kinetics.
10. Langlois, J. A., Rutland-Brown, W., & Wald, M. M. (2006). The epidemiology and impact of traumatic brain injury: A brief overview. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 21(5), 375-378. <https://doi.org/10.1097/00001199-200609000-00001>
11. Lepore, S. J., Revenson, T. A., & Prankoff, J. R. (2007). Psychological benefits of swimming for individuals with physical disabilities: A literature review. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24(1), 27-44. <https://doi.org/10.1123/apaq.24.1.27>
12. McNamara, S., Stebbins, J., Bull, A. M. J., & Moulton, A. (2020). The biomechanical effects of front crawl swimming on scoliosis patients. *Clinical Biomechanics*, 72, 24-32. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2020.11.011>

13. Oğur, Y. G., Kılınc, İ. S., Var, L., & Bozdağ, B. (2022). Kuyulu, İ. ve Zorba, E. (Ed.), *Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin zihinsel dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi*. İçinde Spor Bilimlerinde Akademik Çalışmalar-18, (ss. 41-62). Duvar Yayınları.
14. Parker, S. E., Mai, C. T., Canfield, M. A., Rickard, R., Wang, Y., Meyer, R. E., & Correa, A. (2010). Updated national birth prevalence estimates for selected birth defects in the United States, 2004-2006. *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*, 88(12), 1008-1016. <https://doi.org/10.1002/bdra.20735>
15. Payton, C. J., Bartlett, R. M., Baltzopoulos, V., & Coombs, R. (1997). Upper extremity kinematics and body roll during preferred-side breathing and breath-holding front crawl swimming. *Journal of Sports Sciences*, 15(6), 529-537.
16. Pendergast, D. R., Moon, R. E., Krasney, J. J., Held, H. E., & Zamparo, P. (2015). Human physiology in an aquatic environment. *Comprehensive Physiology*, 5(4), 1705-1750. <https://doi.org/10.1002/cphy.c140018>
17. Rimmer, J. H., Riley, B., Wang, E., Rauworth, A., & Jurkowski, J. (2004). Physical activity participation among persons with disabilities: Barriers and facilitators. *American Journal of Preventive Medicine*, 26(5), 419-425. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.02.002>
18. Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D., & Jacobsson, B. (2007). A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 109(S109), 8-14. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12610.x>
19. Sherrill, C. (2004). *Adapted physical activity, recreation, and sport: Crossdisciplinary and lifespan*. McGraw-Hill.
20. Smolen, J. S., Aletaha, D., Barton, A., Burmester, G. R., Emery, P., Firestein, G. S., & van Vollenhoven, R. F. (2016). Rheumatoid arthritis. *Nature Reviews Disease Primers*, 2(1), 1-23. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.13>
21. Stallman, R. K., Junge, M., & Blixt, T. (2008). The teaching of swimming based on a model derived from the cause of drowning. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 2(4), 372-382. <https://doi.org/10.25035/ijare.02.04.06>
22. Stewart, J., & Ellis, R. (2016). Supporting emotional well-being through adapted aquatic therapy. *Journal of Applied Rehabilitation Counseling*, 47(1), 14-22. <https://doi.org/10.1891/0047-2220.47.1.14>
23. Tweedy, S. M., & Vanlandewijck, Y. C. (2011). International Paralympic Committee position stand—background and scientific principles of

- classification in Paralympic sport. *British Journal of Sports Medicine*, 45(4), 259-269. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.065060>
24. Yılmaz, H. H., Alpdoğan, S. S., & Kıyıcı, F. (2023). Tekerlekli Sandalye Sporcularında İzokinetik Kas Kuvveti İle Atış Keskinliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1-11. <https://doi.org/10.30769/usbd.1248955>
25. Zengin, S., & Peker, A. T. (2019). Eğitsel Oyunların Zihinsel Engelli Çocukların Öfke Düzeylerine Etkisi. *Sportif Bakış: Spor Ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 29-41.

BÖLÜM 8

BİYOLOJİK ZAMANI YENİDEN ŞEKİLLENDİRMEK: SAĞLIKLI YAŞLANMA İÇİN DİRENÇ EGZERSİZİ STRATEJİLERİ

Tolga ALTUĞ

*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi,
Ağrı*

ORCID ID: 0000-0001-6318-0107

taltug@agri.edu.tr

Baykal KARATAŞ

*Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi,
Ağrı*

ORCID ID:0000-0002-0410-4312

bkaratas@agri.edu.tr

Bu çalışma, ilk olarak 8. Uluslararası Akademik Spor Araştırmaları Kongresi’de özet bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Uzun ömür, insanlık tarihinde eski medeniyetlerden günümüze kadar süregelen bir arayıştır. Eski mitlerde ve efsanelerde ölümsüzlük anlatıları yer alırken (Principe, 2012), modern bilim bu arayışa, yaşlanmayı yavaşlatmaya yönelik çalışmalarıyla yeni bir boyut kazandırmıştır. Tıp ve biyolojideki gelişmeler, yaşlanma süreçlerinin daha iyi anlaşılmasına ve insan ömrünün uzatılmasına yönelik çalışmaların hızla artmasına neden olmuştur (Vijg & Suh, 2005). Bu doğrultuda bireylerin sağlıklı yaşama isteği son yıllarda giderek daha önemli hale gelmiştir. İnsanoğlunun bedenini tanıması ve detaylarını öğrenmesiyle birlikte, fiziksel aktivitelerin vücut üzerindeki etkileri de belirlenmeye başlamış ve spor zamanla sağlık alanının da vazgeçilmez bir kavram olmuştur (Turan ve ark., 2022). Günümüzde beslenme ve yaşam tarzı değişikliklerinden genetik araştırmalara kadar uzanan çeşitli bilimsel disiplinler, uzun ve sağlıklı bir yaşamın formülünü keşfetmeye çalışmaktadır. Bu çaba, insanlığın yalnızca hayatta kalma içgüdüsünü değil yaşam kalitesini artırma arzusunu da yansıtmaktadır. Biyomedikal araştırmalar, yaşlanma sürecinin hücresel ve genetik mekanizmalarını inceleyerek bu süreci yavaşlatma ve hatta tersine çevirme üzerinde yoğunlaşmaktadır (Moskalev ve ark., 2013).

Yaşlanma ile ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler, bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkilerken bu etkilerle mücadele amacıyla çeşitli stratejiler

geliştirilmektedir. Özellikle sarkopeni, metabolik bozukluklar ve kardiyovasküler hastalıklar gibi yaşlanmaya bağlı sağlık sorunlarını önleme ve geciktirme çabaları, bilim dünyasında öncelikli araştırma konuları arasında yer almaktadır. Bununla birlikte artan yaşam süresi ve yaşlı nüfusun büyümesi, uzun ömür kavramına olan ilgiyi artırmış, bu alandaki çalışmaları hızlandırmıştır. Ancak sadece uzun yaşam süresi yeterli görülmemekte; asıl hedef, bireylerin yaşamlarını sağlıklı ve fonksiyonel bir şekilde sürdürebilmeleridir. Bu bağlamda sağlıklı yaşam süresinin önemi giderek daha fazla vurgulanmakta ve buna yönelik stratejiler geliştirilmektedir. Yapılan çalışmalar, sağlıklı bir yaşam tarzının bu süreç üzerindeki kritik etkilerini net bir şekilde ortaya koymaktadır. Örneğin Li ve ark. (2020) çalışması, sağlıklı bir yaşam tarzının kanser, kardiyovasküler hastalıklar ve Tip 2 diyabet gibi kronik hastalıklardan uzak, daha uzun bir yaşam sağladığını göstermektedir. Benzer şekilde Junqueira ve Pinto (2023), doğru beslenme ve fiziksel aktivitenin yaşam süresini olumlu etkilediğini vurgulamıştır. Sağlıklı yaşam tarzının önemi sadece kronik hastalıkların önlenmesi ile sınırlı kalmayıp multimorbiditeye sahip bireylerde bile yaşam süresini uzatabileceği belirtilmiştir (Chudasama ve ark., 2020). Ayrıca Smulders ve Deelen (2023), genetik faktörlerin de insan ömrü üzerinde önemli bir etkisi olduğunu, belirli genetik varyantların yaşam süresini uzatabileceğini göstermiştir. Bu bulgular, sağlıklı bir yaşam tarzının genetik yatkınlıkla birlikte uzun ömür ve sağlıklı yaşlanma için kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

Fiziksel uygunluk parametrelerini geliştirebilmek ve korumak için yapılan düzenli ve planlı fiziksel aktiviteler egzersiz olarak tanımlanmıştır (Şahin ve ark., 2023a). Düzenli fiziksel egzersiz, homeostatik dengenin korunması, mitokondriyal biyogenezin artırılması, inflamatuvar süreçlerin baskılanması ve oksidatif stresin azaltılması gibi biyolojik süreçleri olumlu etkileyerek sağlıklı yaşam tarzının temel unsurlarından biri olarak görülmekte ve biyolojik yaşlanma sürecini yavaşlatan en etkili müdahalelerden biri olarak kabul edilmektedir. Egzersiz, kas-iskelet sistemi ve kardiyovasküler fonksiyonları iyileştirirken, inflamasyon ve oksidatif stresin yol açtığı hasarları azaltarak yaşlanmanın olumsuz etkilerini geciktirir (El Assar ve ark., 2022). Ayrıca egzersiz, insülin duyarlılığını artırarak enerji metabolizması ve yağ dokusu üzerinde iyileşmeler sağlayarak metabolik sağlık üzerinde önemli olumlu etkiler yaratır (Stanford ve Goodyear, 2016).

Egzersiz genel olarak dayanıklılık ve direnç egzersizi olarak iki türe ayrılır. Aerobik egzersiz olarak da bilinen dayanıklılık egzersizi, uzun mesafe koşusu, yüzme ve bisiklet gibi oksijenin baskın olarak kullanıldığı egzersizleri kapsar (Atasever & Kıyıcı, 2023). Dayanıklılık egzersizinin başlıca etkileri arasında iskelet kaslarındaki mitokondriyal içerik artışı, kılcak yoğunluk ve oksidatif

miyofiberlerin artışı ile gelişmiş kardiyovasküler fonksiyon bulunur (Fletcher ve ark., 1996; Harber ve ark., 2012; Akimoto ve ark., 2004; Kul ve ark., 2020).

Bilimsel literatürde, hem dayanıklılık hem de direnç egzersizlerinin yaşlanma süreci ve uzun ömür üzerindeki etkileri geniş çapta incelenmiştir (Yılmaz ve ark. 2023). Inoue ve ark. (2023)'nin çalışmasında belirtildiği gibi dayanıklılık egzersizleri, iskelet kaslarında mitokondriyal biyogenezi artırarak kasların oksidatif kapasitesini geliştirmektedir. Mitokondriyal biyogenez, hücreler içinde enerji üretimini sağlayan mitokondrilerin sayısını artırma sürecidir. Düzenli egzersiz, bu süreci tetikleyerek kasların daha dayanıklı olmasını sağlar ve genel metabolik sağlığı iyileştirir. Bu süreç, kardiyovasküler fonksiyonların iyileşmesine de katkıda bulunur ve uzun vadede daha dayanıklı bir kas yapısına zemin hazırlar

Literatürde dayanıklılık egzersizlerinin yaşlanma süreci ve genel sağlık ile ilişkisine daha fazla ilgi gösterilmekle birlikte direnç egzersizleri bu konuda nispeten daha az araştırılmıştır. Ancak sınırlı sayıda çalışmaya rağmen direnç egzersizlerinin yaşlı bireylerde kas kütlesi kaybı ve fonksiyonel bozuklukların önlenmesinde etkili olduğu ve yaşlanma sürecine karşı hem koruyucu hem de tedavi edici bir müdahale olarak önemli katkılar sağladığı bilinmektedir (Roh ve ark., 2020). Bu nedenle direnç egzersizlerinin temel prensipleri, uygulama yöntemleri ve vücut üzerindeki fizyolojik etkileri ayrıntılı olarak incelenmelidir. Bu çalışmada, yaşlanmaya bağlı kas-iskelet sistemi bozuklukları ele alınacak ve direnç egzersizlerinin bu bozukluklarla mücadelede nasıl etkili olabileceği değerlendirilecektir. Ayrıca direnç egzersizlerinin bireylerin biyolojik farklılıklarına göre doz-yanıt ilişkisi temelinde planlanmasının önemi vurgulanacaktır.

Kas-iskelet sistemi bozuklukları, etki eden faktörler ve sağlık üzerindeki etkileri

Yaşlanma, insan fizyolojisinde yapısal ve işlevsel değişikliklere yol açar; bu değişiklikler, özellikle kas kütlesi kaybı (sarkopeni) ve metabolik fonksiyonların bozulmasıyla kendini gösterir. Sarkopeninin gelişiminde mitokondriyal işlev bozukluğu ve oksidatif stres önemli rol oynar. Yaşlanmaya bağlı olarak mitokondriyal hasarın kas liflerinde ve motor nöronlarda arttığı gözlemlenmiştir (Rygiel ve ark., 2016). Sinir sistemiyle uyum içinde çalışan endokrin sistemi, enerji moleküllerinin depolanmasından ve uygun hücreler işlevi sağlamak ve vücudun fizyolojik taleplerini karşılamak için hormonal tepkilerin düzenli kullanımından sorumludur (Şahin ve ark., 2023). Motor ünitelerdeki bozulmalar ve kas lif sayısındaki azalmalar da kas kaybının başlıca nedenleri arasındadır (Larsson ve ark., 2019). Yaşla birlikte artan reaktif oksijen türleri ve

mitokondriyal disfonksiyonlar bu süreci hızlandırarak oksidatif stresin olumsuz etkilerini artırır (Foreman ve ark., 2021). Orta yaşlarda başlayan mitokondriyal işlev bozukluğu ve oksidatif stresin sarkopeniden önce kontrol altına alınmasının önemi bu biyokimyasal değişim sürecinde vurgulanmaktadır (Del Campo ve ark., 2018).

Sarkopeni, hareketsizlik, hormonal dengesizlikler, kronik hastalıklar ve yetersiz beslenme gibi pek çok faktörle doğrudan ilişkilidir (McKendry ve ark., 2020). Bu faktörlerin birleşimi, kas protein sentezinde belirgin bir düşüşe, nöromüsküler sistemin daha hızlı bozulmasına ve mitokondriyal işlevlerdeki bozukluklara yol açarak kas kaybını hızlandırır. Kasper ve ark. (2023)'e göre özellikle lösin gibi dalı zincirli amino asitler (BCAA'lar), kas protein sentezi için kritik bir role sahiptir ve mTOR (memelilerde rapamisin hedefi) sinyal yolunu aktive ederek kas kütlelerinin korunmasında önemli bir yer tutar. mTOR, hücre büyümesini ve protein sentezini kontrol eden önemli bir sinyal yoludur. Bu amino asitlerin eksikliği, kas yıkımını artırarak dengeyi negatif yönde etkiler. Aynı şekilde Tezze ve ark. (2023), yaşlandıkça kasların beslenme ve egzersize verdiği yanıtın azalmasına bağlı olarak anabolik direncin ortaya çıkabileceğini vurgulamaktadır. Özellikle düşük kaliteli protein alımının bu süreci hızlandığı göz önüne alındığında doğru beslenme stratejilerinin ne kadar önemli olduğu daha net bir şekilde görülmektedir. Mitokondriyal fonksiyon bozuklukları ise enerji üretimini aksatarak kas kaybını daha da tetikler ve sarkopeni riskini ciddi anlamda artırır (Kasper ve ark., 2023; Tezze ve ark., 2023; Hazar ve ark., 2023). Anabolik hormonların (büyüme hormonu, testosteron, IGF-1) düşüşü de sarkopeniyi şiddetlendirir (Morley ve ark., 2001). Bu hormonal değişiklikler kas protein sentezini baskılar ve kas kütlelerinde kayıplar yaşanır. Yaşlanma sürecinde sinir hücreleri ve sinaptik bağlantılarda meydana gelen azalma sinir sinyallerinin kaslara iletilmesini yavaşlatır (Delbono ve ark., 2021). Denervasyon süreciyle sinirlerin daha fazla kas lifiyle bağlantı kurması motor üniteleri büyütür. Ancak bu büyüme sonucunda sinirler daha yoğun çalışır, kaslar daha çabuk yorulur. Sonuç olarak bu durum kas kontrolünde zorluklara yol açar (Álvarez-Barbosa ve ark., 2014). Yaşlı bireyler, postür ve dengeyi korumak için ekstra çaba göstererek birden fazla kas grubunun aynı anda çalıştığı "eş-aktivasyon" mekanizmasına daha fazla başvurur (Zhuang ve ark., 2014)..

Yaşlanma ile birlikte yaygın olarak görülen kas-iskelet sistemi bozuklukları yalnızca sarkopeni ile sınırlı değildir. Osteoporoz ve osteoartrit gibi yaşa bağlı hastalıklar, kemik, kas ve eklemlerde zamanla meydana gelen doku kaybı ve dejenerasyon sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu süreçte mekanik ve biyolojik stresin yaşam boyu birikimi, doku zayıflamasına yol açarak bu bozuklukların artmasına sebep olur (Grote ve ark., 2019).

Osteoartrit, kıkırdağın aşınması ve iltihaplanması ile karakterize olup mekanik strese verilen anormal bir yanıt sonucu kıkırdak kaybı ve eklem instabilitesine yol açarak eklem sağlığını olumsuz etkiler (Glyn-Lones ve ark., 2015; Liou ve ark., 2020). Fizik tedavi, kasları kuvvetlendirmek ve eklem üzerindeki stresi azaltmak amacıyla osteoartrit tedavisinde önemli bir rol oynar. Bunun yanı sıra bel ağrısı da dünya genelinde yaygın görülen ve sakatlığa yol açan önemli bir rahatsızlıktır. Özellikle aksiyel bel ağrısı on ikinci kaburgadan alt gluteal kıvrıma kadar olan bölgede hissedilir ve kalçalara, bacaklara ve pelvise yayılabilir (D'Onofrio ve ark., 2023).

Bir diğer iskelet sistemi rahatsızlığı olan osteoporoz, kemik kütlesi ve işlevselliğindeki azalmaya bağlı olarak kemiklerin kırılabilir hale gelmesiyle ortaya çıkan yaygın bir bozukluktur. Genellikle asemptomatik seyreden osteoporoz özellikle postmenopozal kadınlar ve yaşlı yetişkinler arasında yaygındır. 50 yaş üzerindeki kadınların %50'si ve erkeklerin %25'i osteoporozla bağlı kırıklar yaşamaktadır. Bu durum, özellikle kalça ve omurga kemiklerinde kırık riskini artırmakta, aynı zamanda kırılabilirlik ve erken ölüm olasılığını beraberinde getirebilmektedir (D'Onofrio ve ark., 2023; Foundation, 2010).

Osteoporoz ve sarkopeninin bir arada görüldüğü durum "osteosarkopeni" olarak tanımlanır. Osteoporozun düşük kemik kütlesi ve yapısal bozulmalarla, sarkopeninin ise kas kütlesi ve kuvvet kaybıyla karakterize olduğu ve bu iki rahatsızlığın bir arada görülmesinin yaşlı nüfus için ciddi sonuçlar doğurduğu belirtilmiştir (Clynes ve ark., 2020). Sarkopeni ile birlikte kasların kemiklere aktardığı mekanik stres azalmakta ve bu durum osteoporozun ilerlemesini hızlandırabilmektedir. Kas liflerindeki küçülmeye bağlı olarak kasların kemiklere uyguladığı kuvvetin azalması, kemiklerin daha kırılabilir hale gelmesine ve kırık riskinin artmasına neden olabilir (Larsson ve ark., 2019). Diğer taraftan osteoporozun sarkopeni üzerinde kısmi bir etkisi olduğu bilinmektedir. Glikasyon son ürünleri (AGEs), uzun süre yüksek kan şekeri durumunda protein ve yağların glikozla tepkimesi sonucu oluşan zararlı bileşiklerdir. Bu ürünler, dokularda birikerek çeşitli sağlık sorunlarına yol açar. AGEs artışı hem kemik yoğunluğunu azaltarak osteoporozu tetikleyebilir hem de kemik sağlığının bozulması sarkopeniyi daha da kötüleştirerek kas kaybını hızlandırabilir (Zhang ve ark., 2023). Bu bulgular yaşlanan nüfus için hem kas hem de kemik sağlığını korumanın önemini vurgulamakta ve osteosarkopeninin önlenmesi ve tedavisi için stratejilerin geliştirilmesi gerektiğini işaret etmektedir.

Direnç egzersizi

Direnç egzersizleri ise kas kuvvetini ve kütlesini artırmak için iskelet kaslarına iç yük veya dış ağırlıklarla kademeli uyarılar sağlayan bir egzersiz

biçimidir (Phillips ve ark., 2010). Bu egzersiz, vücut ağırlığı, yer çekimi, bantlar, ağırlıklı barlar veya dambıllarla sağlanan dirence karşı uzuvların hareket ettirilmesini içerir. Direnç egzersizinde, kreatin fosfat (CP) ve anaerobik glikoliz gibi anaerobik enerji sistemleri baskın olup kısa sürede kuvvet üretimi sağlanırken oksijen kullanımına daha az ihtiyaç duyulur. Bu egzersizlerin temel amacı, kasların ve kemiklerin kuvvetlenmesini sağlamak, vücut kompozisyonunu iyileştirmek ve genel sağlık durumunu optimize etmektir. Direnç antrenmanı protokolleri, yük, hacim, sıklık, süre ve şiddet gibi antrenman değişkenlerinin manipülasyonuna odaklanır ve bu parametrelerin bireylerin yaş, cinsiyet ve mevcut sağlık durumu gibi bireysel özelliklere göre optimize edilmesi büyük önem taşır. Uygulama modifikasyonları, izole eklem hareketlerinden kompleks çok eklemli hareketlere kadar çeşitlilik gösterir ve bu varyasyonlar, hedeflenen kas gruplarına yönelik spesifik adaptasyonlar sağlamak amacıyla özelleştirilmiş yaklaşımlar sunar (Pal ve ark., 2023). Direnç egzersizinin sağlık üzerindeki faydaları geniş çapta kabul görmüş olup ergenler, sağlıklı yetişkinler, yaşlı bireyler ve klinik gruplar dahil olmak üzere geniş bir popülasyon için önerilmektedir (Kraemer ve ark., 2004). Direnç egzersizleri, fizyolojik adaptasyonlar ve işlevsel veya performans odaklı hedefler doğrultusunda farklı yöntemlerle uygulanabilir. Nöromüsküler sistemin antrenmana yanıt verebilen çeşitli özellikleri arasında kuvvet, dayanıklılık, güç, motor performansı ve kas hipertrofisi yer almaktadır (Kraemer ve ark., 2002).

Direnç Egzersizlerinin Kas-İskelet Sistemi Bozukluklarına Karşı Koruyucu Etkileri

Direnç egzersizlerinin, kas liflerinde hipertrofiyi teşvik ederek nöromüsküler adaptasyonu ve kuvvet artışını sağladığı (Schoenfeld, 2010), kas protein sentezini ve mitokondriyal fonksiyonları iyileştirerek sarkopeni sürecinin ilerlemesini yavaşlattığı veya kısmen geri döndürebildiği bildirilmiştir (McKendry ve ark., 2020). Bu kazanımlarla birlikte diz osteoartriti gibi iskelet sistemi rahatsızlıklarında ağrıyı azalttığı, hareket kısıtlamalarını hafiflettiği ve osteoporoz riskini düşürerek kemik sağlığını desteklediği bilinmektedir (Piastra ve ark., 2018). Özellikle yüksek şiddetli direnç egzersizlerinin, osteosarkopenik bireylerde kas kuvveti ile kemik mineral yoğunluğunu artırarak fonksiyonel kapasiteyi iyileştirdiği gösterilmiştir (Lichtenberg ve ark., 2019). Ayrıca osteoporozlu bireylerde evde uygulanan direnç egzersizi programlarının kas kuvveti ve dengeyi geliştirdiği gözlemlenmiştir (Zhang ve ark., 2022). Osteosarkopenik obezite vakalarında da direnç egzersizlerinin kas kuvvetini artırdığı ve vücut kompozisyonunu olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir (Keramidaki ve ark., 2019). Bu bulgular, direnç egzersizlerinin kas protein

sentezini ve mitokondriyal fonksiyonları iyileştirerek sarkopeni sürecinin ilerlemesini yavaşlatmasının yanı sıra kas-iskelet sistemi sağlığını destekleyici etkisini doğrulamaktadır.

Kaslar, hareket sisteminin dinamik unsurları olarak sadece hareketin motor kuvvetini sağlamakla kalmaz aynı zamanda eklemler ve kemikler gibi pasif yapıların stabilizasyonunu ve bütünlüğünü destekleme noktasında kritik bir role sahiptir (Pasculli ve ark., 2023). Özellikle karın ve gövde kaslarının, omurga ve eklemlerde stabilizasyon sağladığı belirtilmektedir (Kibler ve ark., 2006). Bu nedenle kasların sağlıklı ve işlevsel olması, hareket sisteminin diğer bileşenlerinin de optimal seviyede performans göstermesini sağlar. Yaşlanma sürecinde kas kütlesi ve kuvvetinde meydana gelen azalmalarla karakterize edilen sarkopeni, kas-iskelet sisteminin genel fonksiyonelliğini ciddi şekilde tehdit eder (Cruz-Jentoft ve ark., 2019). Sarkopeni, kasların bu destekleyici rolünü zayıflatarak sadece kas kuvvetinde kayıplara değil aynı zamanda eklem stabilitesinin bozulmasına ve kemik mineral yoğunluğunun azalmasına neden olur (Bijlsma ve ark., 2013; Najm ve ark., 2024). Bu nedenle yaşlanma sürecinde sarkopeniyle mücadelede, kas kuvveti, kütlesi ve fonksiyonlarının korunması önemlidir. Bu kazanımları sağlama noktasında direnç egzersizlerinin rolü de detaylı şekilde incelenmelidir. Bu sürecin temel fizyolojik boyutlarını, yapısal ve işlevsel adaptasyonlarını iskelet kası hipertrofisi temelinde ele almak doğru bir yaklaşım olacaktır. Kas hipertrofisi, kas liflerinin çapının artmasıyla sonuçlanan bir büyüme sürecidir ve direnç egzersizleri sırasında artan kas protein sentezi bu süreci tetikler. Hipertrofi sürecinde etkili olan üç temel fizyolojik mekanizma; mekanik gerilim, metabolik stres ve kas hasarıdır. Mekanik gerilimde kas liflerine uygulanan yük, kas hücrelerinde gerilim oluşturarak mTOR'un aktivasyonunu tetikler. Bu aktivasyon, kas protein sentezini artırarak kas dokusunun büyümesini destekler (Schoenfeld, 2010). Mekanik gerilime ek olarak direnç egzersizleri sırasında kas hücrelerinde biriken laktat, hidrojen iyonları ve diğer metabolitler metabolik stresi ortaya çıkarır ve kas protein sentezini artıran hücresel sinyal yollarını aktive eder. Metabolik stres, kaslarda hipoksi oluşturarak büyüme faktörlerinin salınımını tetikler ve böylece kas dokusunun hipertrofisi desteklenir (Schoenfeld, 2010). Üçüncü mekanizma olan kas hasarı ise direnç egzersizi sırasında kas liflerinde meydana gelen mikrotravmalar sonucu ortaya çıkar ve kas dokusunun onarımı ve büyümesi için gerekli olan anabolik süreçleri başlatır. Kas hasarı sonrası uydu hücrelerin ve kas düzenleyici faktörlerin (MyoD, myogenin vb.) aktive olması, kas protein sentezini artırarak kas dokusunun yeniden yapılanmasını sağlar (Charge ve Rudnicki, 2004). Direnç egzersizlerinin genç bireylerde olduğu gibi yaşlı bireylerde de MyoD ve myogenin gibi kas düzenleyici faktörlerin seviyelerini benzer düzeyde artırdığı

ve bu faktörlerin kas büyümesine katkı sağladığı gösterilmiştir (Charge & Rudnicki, 2004). Bu fizyolojik mekanizmalar, anabolik süreçleri tetikleyerek hipertrofi odaklı direnç egzersizlerini, sarkopeniye bağlı kas kaybını geri kazanmak ve osteoporoz gibi hastalıkları önlemek için önemli bir bileşen haline getirir (Endo ve ark., 2020; Lavin ve ark., 2019; Moro ve ark., 2018; Pawlina ve ark., 2022). Ayrıca yapılan sistematik incelemeler, direnç egzersizlerinin depresyonu azalttığını ve kas kuvvetini artırarak fonksiyonel kapasiteyi güçlendirdiğini ortaya koymaktadır (Kashi ve ark., 2022). Bu egzersizlerin, kas ağrılarını hafiflettiği ve hareket açıklığını geliştirerek genel kas sağlığını iyileştirdiği de belirtilmiştir (Lee ve ark., 2022).

Sarkopeniye karşı direnirken dozu kaçırmayın

Sarkopeni ile mücadelede direnç egzersizi protokollerinin etkili bir şekilde kullanılması, doz-yanıt ilişkisi bağlamında egzersiz değişkenlerinin (yük, hacim, sıklık, süre ve şiddet) doğru bir şekilde belirlenmesi ile mümkündür. Çeşitli araştırmalar, yaşlı bireyler için egzersiz protokolleri hazırlanırken doz-yanıt ilişkisi göz önünde bulundurularak özenle planlanması gerektiğini ortaya koymaktadır (Bao ve ark., 2020; Mcleod ve ark., 2024; Nicola & Catherine, 2011).

Direnç egzersizlerinde önemli bir faktör olan hacim ve yük ilişkisi, sarkopeniyle mücadelede etkili bir program oluşturmak için derinlemesine anlaşılmalıdır. Yük ve hacmin kombinasyonu, kas hipertrofisini ve kuvvet kazanımlarını doğrudan etkileyen kritik parametrelerdir (Yılmaz ve ark. 2023). Hacim, yapılan set ve tekrar sayılarının toplamını ifade ederken yük genellikle maksimum kaldırılacak ağırlığın yüzde cinsinden (1 Tekrar Maksimum – 1TM) belirlenir. 1TM, yalnızca bir tekrar boyunca kaldırabilecek en yüksek ağırlığı temsil eder. Yüksek şiddetli direnç egzersizleri (%70-90 1RM), daha fazla kas lifini aktive eder ve özellikle hızlı kasılan Tip II kas liflerinde güçlü hipertrofik etkiler yaratır (Csapo & Alegre, 2016). Yüksek yüklerle yapılan egzersizler sırasında oluşan mekanik gerilim, kas hücrelerinde anabolik sinyalleşmeyi artırır ve bu durum kas protein sentezini tetikler. Bu süreçte kas hücrelerinde büyümeyi sağlayan mTOR yolağının aktive edilmesi, kas protein sentezini hızlandırır ve kas kütlesi artışına katkı sağlar (Schoenfeld, 2013). Bu tür egzersizler, hipertrofik yanıtlar ve kuvvet kazanımı sağlamak isteyen genç bireyler veya sporcular için oldukça uygundur.

Schoenfeld ve ark. (2017)'nin meta-analizine göre yüksek yüklerle (>60% 1RM) yapılan direnç egzersizlerinin, düşük yüklerle (≤60% 1RM) yapılan egzersizlere kıyasla kas kuvvetini artırmada daha etkili olduğu bu nedenle kuvvet artışını hedefleyen programlarda yüksek yüklerin tercih edilmesi gerektiği

belirtilmiştir. Aynı çalışmada, her iki yük seviyesinin de kas hipertrofisi üzerinde benzer etkiler yarattığı vurgulanmıştır. Benzer şekilde Lopez ve ark. (2021), direnç egzersizlerinde kas hipertrofisi ve kuvvet kazanımları üzerindeki farklı yük seviyelerinin etkilerini inceleyen kapsamlı bir meta-analiz yayınlamışlardır. Çalışma, düşük (<%60 1RM), orta (%60-%79 1RM) ve yüksek (\geq %80 1RM) orta ve yüksek yüklerle yapılan direnç egzersizlerinin kas gelişimi üzerindeki etkilerini karşılaştırmıştır. Sonuçlar, farklı yüklerle yapılan egzersizlerin kas büyümesi açısından benzer etkiler gösterebileceğini ancak kuvvet kazanımları açısından yüksek yüklerin nöromüsküler adaptasyonları daha fazla teşvik ettiğini ortaya koymuştur.

Kas gelişimi ve kuvvet artışı açısından direnç egzersizlerinin önemi genç bireyler kadar yaşlılar için de oldukça kritiktir. Bazı çalışmalarda yüksek yüklerin kontrollü bir şekilde yavaş hızda uygulanmasının yaşlı bireylerde de kas kuvveti ve fonksiyonel kapasitenin artırılabilirliğini göstermektedir (Fraga-Germade, 2024; Richardson ve ark., 2019). Direnç egzersizlerinin yaşlı bireylerin kas kuvveti ve hipertrofisi üzerindeki etkilerinin incelendiği bir çalışmada, ağır (%80 1RM) ile hafif-orta yük (%45 1RM) kullanımı karşılaştırılmıştır. Protokolde, ağır yük grubu %80 1RM, hafif-orta yük grubu ise %45 1RM ile çalışmış; setler ve tekrarlar genellikle 3 set 8-12 tekrar olarak düzenlenmiştir. Bulgulara göre yüksek şiddetli (%80 1RM) direnç egzersizlerinin kas kuvveti kazanımları açısından daha etkili olduğu görülmüş olmasına karşın hafif-orta yüklerle (%45 1RM) daha fazla tekrar yapıldığında da anlamlı kuvvet artışı elde edilebilmiştir. Ayrıca, kas kuvvetine yönelik performansın, en kısa sürede sonuç elde etmeyi hedefleyen patlayıcı maksimal türdeki antrenmanlarla sağlandığı ve bu süreçte hızla tamamlanması gereken enerji kaynağının kreatin fosfat (CP), adozin trifosfat (ATP) ve anaerobik glikolizden elde edildiği bildirilmektedir. Özellikle yüksek yoğunluklu direnç egzersizleri sırasında bu enerji sistemlerinin etkin kullanımı, kas kuvveti ve dayanıklılık artışında önemli bir rol oynamaktadır (Söyler ve ark., 2024). Aynı zamanda çalışmada hafif-orta yüklerle yorgunluğa ulaşana kadar daha fazla tekrar yaparak hipertrofi yanıtlarının da geliştirebildiği bildirilmiştir (Csapo & Alegre, 2016). Bu nedenle yaşlı bireyler için düşük-orta yüklerle (%40-60 1RM) yapılan direnç egzersizlerinin daha güvenli bir alternatif olduğu belirtilmektedir. Özellikle eklem sorunları veya kas-iskelet sağlığı açısından risk taşıyan bireylerde, yüksek yüklerle yapılan egzersizler ciddi sakatlıklara yol açabilir (Fragala ve ark., 2019; Nazik ve ark., 2023).

Kan akımı kısıtlanmalı (Blood Flow Restriction-BFR) direnç egzersizleri, düşük yüklerin kullanıldığı bir diğer önemli alternatif olarak öne çıkmaktadır. Ladow ve ark. (2018)'nin çalışmasında, BFR düşük yük direnç egzersizleri ile geleneksel yüksek mekanik yük direnç egzersizlerinin yaşlı bireylerde

rehabilitasyon amaçlı kullanımına yönelik etkileri karşılaştırılmıştır. BFR grubu 4 setlik egzersizlerde 1x30 tekrar ve ardından 3x15 tekrar yaparken yüksek yük grubu 4 set 6-8 tekrar yapmıştır. Her iki grup da seans başına 2-3 büyük kas grubunu hedefleyen egzersizler uygulamıştır. Bulgulara göre BFR ile yapılan düşük yük egzersizleri (%20-30 1RM), kas kütlesi ve kuvvetinde anlamlı artışlar sağlarken yüksek yük (%70-80 1RM) kullanılan grupta da kas kuvvetinde benzer gelişmeler gözlenmiştir. Özellikle BFR yöntemi daha düşük mekanik yüklerle uygulandığı için egzersiz sırasında ağrı seviyelerini azaltmış ve bu nedenle rehabilitasyon süreçlerinde avantaj sağlamıştır. Bir başka çalışmada, yaşlı bireylerde sarkopeniyi önlemek ve tedavi etmek için farklı direnç antrenmanı yöntemlerinin etkileri incelenmiştir. Yüksek yük (%65-80 1RM) direnç antrenmanlarının kas kütlesi ve gücünü artırmada etkili olduğu belirtilirken, bu antrenmanların kas-iskelet ve kardiyovasküler sistem üzerindeki riskleri nedeniyle yaşlı bireyler için her zaman uygun olmadığı vurgulanmıştır. Bu risklere alternatif olarak düşük yük (%20-30 1RM) BFR egzersizlerinin, kas protein sentezini ve büyüme hormonunu artırarak kas hipertrofisini teşvik edebileceği ve güvenli bir seçenek sunduğu ifade edilmiştir (Yasuda, 2022). Yine Wang ve ark. (2023)'nin çalışmasında, 6 hafta boyunca haftada 3 gün uygulanan BFR egzersizlerinin yaş ortalaması 66 olan katılımcıların kas kuvveti ve dayanıklılığını artırdığı ayrıca kas lifi çapında %20'ye yakın artış sağladığı belirtilmiştir. Çalışmada düşük yük BFR egzersizlerinin hem tip I hem de tip II kas liflerinde yaklaşık %20'lik bir büyüme sağladığı ancak bu büyümenin myonükleer ekleme olmadan gerçekleştiği bildirilmiştir. Bu bulgular, düşük yüklerle yapılan egzersizlerde enerji kullanımı, hücresel şişkinlik (cell swelling), hormonal yanıtlar ve büyüme faktörlerinin artışıyla kas liflerinde protein sentezini artırarak hipertrofiye katkıda bulunabileceğini göstermektedir (Agergaard ve ark., 2017; Pearson & Hussain, 2015). Bununla birlikte BFR'nin uzun vadeli etkileri ve güvenilirliği hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Aşırı kullanım durumunda kasların yeterince toparlanamaması veya damar sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratma olasılığı göz önünde bulundurularak BFR egzersizlerinin uzman rehberliğinde uygulanması önerilmektedir (Pearson & Hussain, 2015).

Düşük yük-yüksek hacim eksenli egzersizlerin, yaşlı bireyler için sunduğu avantajların yanı sıra egzersizde ulaşılan toplam hacmin dozajı dikkatle ayarlanması gereken hassas bir konudur. Yüksek hacimli egzersizlerin özellikle yaşlı bireylerde kas yorgunluğunu artırabileceği ve toparlanma sürecini zorlaştırabileceği göz önüne alınmalıdır. Yaşlı bireylerde toparlanma sürelerinin uzatılması, kas hasarı ve yorgunluk riskini en aza indirmeye yardımcı olabilir. Orta düzeyde egzersiz hacminin (2-3 set) kas hipertrofisini desteklemek için

yeterli olduğu ve aşırı yorgunluk riskini azalttığı belirtilmiştir (Krieger, 2010). Ek olarak haftada iki veya üç kez yapılan direnç egzersizlerinin kas kuvveti ve kas kütlesi açısından önemli gelişmeler sağladığını ancak haftada iki kez yapılan egzersizlerin kas kütlesi artışında yeterli olduğunu vurgulanmıştır (Ferrari ve ark., 2013).

Süreklilik Şart: Sağlık İçin Hareketi Bırakma

Direnç egzersizlerinin yaşlı bireylerde kas kütlesi ve kuvvetini artırma üzerindeki etkileri iyi belgelenmiş olmasına rağmen kısa vadeli egzersiz programlarının kas hipertrofisi açısından sınırlı fayda sağladığı belirtilmektedir. Yaşlı bireylerde direnç egzersizlerinin kas kuvvetini artırdığı açıktır ancak kas lifleri üzerinde anlamlı hipertrofik değişimlerin meydana gelmesi için daha uzun vadeli programlar gereklidir (Grgic ve ark., 2020, Lee, 2022). Menopoz sonrası kadınlarda yapılan bir çalışmada, 16 haftadan daha kısa süreli direnç egzersizlerinin kas büyümesini sadece sınırlı düzeyde artırabildiği uzun vadeli programların ise hipertrofi üzerinde daha belirgin etkiler yarattığı belirtilmiştir (Thomas ve ark., 2021). Bu bulgular, kısa vadeli programların kas kuvvetini artırsa da hipertrofi için yeterli olmadığını ve kas kütlesinin korunması açısından daha uzun vadeli yaklaşımların gerekli olduğunu açıkça göstermektedir (Blocquiaux ve ark., 2020).

Sonuç ve Öneriler

Direnç egzersizleri, yaşlanma sürecinde kas kütlesinin korunması, kas kuvvetinin artırılması ve fonksiyonel kapasitenin sürdürülmesi açısından en etkili müdahale yöntemlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu egzersizler, sarkopeniyi yavaşlatarak kas kütlesi ve kuvvetini artırmakta ve kemik mineral yoğunluğunu destekleyerek osteoporoz ve osteoartrit gibi yaşa bağlı rahatsızlıkların semptomlarını hafifletmektedir. Yaşlanma sürecinde kasların destekleyici rolünün korunması, eklem stabilitesinin sağlanması ve hareket kabiliyetinin sürdürülmesi, bireylerin yaşam kalitesini doğrudan etkileyen kritik faktörlerdir. Düzenli direnç egzersizleri, bu kazanımları sağlarken yaşlı bireylerin fonksiyonel bağımsızlıklarını korumalarına yardımcı olur ve genel yaşam kalitesini artırabilir.

Spesifik Öneriler:

Direnç egzersizlerinin yaşlı bireyler için en etkili şekilde uygulanabilmesi, egzersizlerin doz-yanıt ilişkisi bağlamında planlanmasıyla mümkündür. Bu doğrultuda, aşağıdaki öneriler yaşlı bireylerin güvenli ve etkili bir şekilde direnç egzersizlerinden faydalanmalarına yardımcı olabilir:

- **Egzersiz Sıklığı ve Süresi:** Haftada en az 2-3 gün direnç egzersizi yapılması, kas kütlesi ve kuvvet artışını optimize etmek için yeterli kabul edilmektedir (Ferrari ve ark., 2013). Haftada iki kez uygulanan egzersizlerin kas kütlesi artışı için yeterli olduğu, haftada üç kez yapılan egzersizlerin ise kas kuvvetini artırmada daha etkili olduğu belirtilmektedir (Krieger, 2010).

- **Egzersiz Şiddeti:** Yaşlı bireylerde düşük-orta yük (%40-60 1RM) kullanılarak yapılan direnç egzersizleri güvenli ve etkili bir seçenektir. Bu tür egzersizler, kas kuvveti ve kütlesinde anlamlı gelişmeler sağlar. Ancak özellikle eklem sorunları olan bireylerde ağır yüklerden kaçınılması önemlidir (Fragala ve ark., 2019). Yüksek şiddetli (%70-90 1RM) egzersizler, dikkatli bir şekilde denetim altında uygulanması daha güvenlidir.

- **Egzersiz Hacmi:** Egzersiz seanslarında her kas bölgesi için en az bir hareketle 2-3 set ve 8-12 tekrar uygulanabilir. Düşük yükler tercih edildiğinde ise tekrar sayısı artırılarak yorgunluğa ulaşılması hedeflenebilir (Schoenfeld ve ark., 2017). Kas yorgunluğunu en aza indirmek ve toparlanma sürecini desteklemek için aşırı yoğun hacimlerden kaçınılarak orta düzeyde hacim kullanılabilir.

- **Kan Akımı Kısıtlanmalı Egzersiz (BFR):** BFR egzersizleri, düşük yüklerin kullanıldığı bir yöntem olup kas kuvveti ve hipertrofisini artırmada güvenli bir alternatif sunmaktadır. Özellikle rehabilitasyon süreçlerinde ve yaşlı bireylerde eklem ve kas sakatlıkları riskini en aza indirmek için BFR egzersizlerinin tercih edilmesi önerilmektedir (Wang ve ark., 2023).

Pratik Öneriler ve Egzersiz Güvenliği:

Yaşlı bireylerin evde güvenli bir şekilde uygulayabileceği direnç egzersizleri, hem fiziksel sağlığı hem de fonksiyonel bağımsızlığı koruma açısından önemlidir. Evde uygulanabilecek basit direnç egzersizleri arasında vücut ağırlığı ile yapılan squat, duvara karşı şınav, sandalye üzerinde oturarak ağırlık kaldırma gibi hareketler yer alabilir. Bu tür egzersizler, herhangi bir özel ekipman gerektirmeden kas kütlesi ve kuvveti artırmaya yardımcı olabilir.

Egzersiz güvenliği açısından şu noktalara dikkat edilmelidir:

- **Isınma ve Soğuma:** Her egzersiz seansından önce ısınma hareketleri yapmak kasların egzersize hazırlanmasına ve sakatlık riskinin azaltılmasına yardımcı olur. Egzersiz sonrasında ise soğuma hareketleri ile kasların toparlanması desteklenmelidir.

- **Doğru Form ve Tekniğin Önemi:** Egzersizlerin doğru form ve teknikte yapılması kas-iskelet sistemi üzerinde oluşabilecek gereksiz baskıyı ve

yaralanma riskini azaltır. Egzersiz sırasında kas ağrısı veya rahatsızlık hissedildiğinde egzersiz sonlandırılmalı ve bir uzmana danışılmalıdır.

- **Düzenli Kontrol:** Yaşlı bireylerde sağlık durumu göz önüne alınarak egzersiz programı belirlenmeli ve belirli aralıklarla bir uzman tarafından kontrol edilmelidir. Herhangi bir kronik rahatsızlığı olan bireyler, egzersiz programına başlamadan önce sağlık uzmanlarına danışmalıdır.

Sonuç olarak direnç egzersizleri, yaşlanma sürecinde sarkopeni ve osteoporoz gibi kas-iskelet sistemi sorunlarıyla mücadelede güçlü bir müdahale aracı sunmaktadır. Bireysel ihtiyaçlara uygun şekilde planlanan direnç egzersizleri, yaşlı bireylerde kas kuvvetini ve kütlesini artırırken fonksiyonel bağımsızlığı destekleyerek yaşam kalitesini yükseltir. Uzun vadede düzenli direnç egzersizleri hem fiziksel hem de zihinsel sağlığı korumaya yardımcı olabilir ve bireylerin sağlıklı yaşlanma sürecine katkıda bulunabilir.

KAYNAKÇA

1. Agergaard, J., Bülow, J., Jensen, J. K., Reitelseder, S., Drummond, M. J., Schjerling, P., Scheike, T., Serena, A., & Holm, L. (2017). Light-load resistance exercise increases muscle protein synthesis and hypertrophy signaling in elderly men. *American journal of physiology. Endocrinology and metabolism*, 312(4), E326–E338. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00164.2016>
2. Akimoto, T., Ribar, T. J., Williams, R. S., & Yan, Z. (2004). Skeletal muscle adaptation in response to voluntary running in Ca²⁺/calmodulin-dependent protein kinase IV-deficient mice. *American journal of physiology. Cell physiology*, 287(5), C1311–C1319. <https://doi.org/10.1152/ajpcell.00248.2004>
3. Almuraikhy, S., Doudin, A., Domling, A., Althani, A. A. J. F., & Elrayess, M. A. (2024). Molecular regulators of exercise-mediated insulin sensitivity in non-obese individuals. *Journal of cellular and molecular medicine*, 28(1), e18015. <https://doi.org/10.1111/jcmm.18015>
4. Álvarez-Barbosa, F., del Pozo-Cruz, J., del Pozo-Cruz, B., Alfonso-Rosa, R. M., Rogers, M. E., & Zhang, Y. (2014). Effects of supervised whole body vibration exercise on fall risk factors, functional dependence and health-related quality of life in nursing home residents aged 80+. *Maturitas*, 79(4), 456–463. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2014.09.010>
5. Atasever, G., & K1y1c1, F. (2023). Investigation of the Effects of an 8-Week Training Program on HIF-1 Levels in Football Players Across Different Energy Systems. *International Journal of Sports Engineering and Biotechnology*, 1(1).
6. Bao, W., Sun, Y., Zhang, T., Zou, L., Wu, X., Wang, D., & Chen, Z. (2020). Exercise Programs for Muscle Mass, Muscle Strength and Physical Performance in Older Adults with Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Aging and disease*, 11(4), 863–873. <https://doi.org/10.14336/AD.2019.1012>
7. Bijlsma, A. Y., Meskers, C. G., Ling, C. H., Narici, M., Kurrle, S. E., Cameron, I. D., Westendorp, R. G., & Maier, A. B. (2013). Defining sarcopenia: the impact of different diagnostic criteria on the prevalence of sarcopenia in a large middle aged cohort. *Age (Dordrecht, Netherlands)*, 35(3), 871–881. <https://doi.org/10.1007/s11357-012-9384-z>
8. Blocquiaux, S., Gorski, T., Van Roie, E., Ramaekers, M., Van Thienen, R., Nielens, H., Delecluse, C., De Bock, K., & Thomis, M. (2020). Corrigendum to "The effect of resistance training, detraining and retraining

- on muscle strength and power, myofibre size, satellite cells and myonuclei in older men" [Exp. Gerontol., 133, 2020, 110860]. *Experimental gerontology*, 134, 110897. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.110897>
9. Charge, S. B. P., & Rudnicki, M. A. (2004). Cellular and molecular regulation of muscle regeneration. *Physiological Reviews*, 84(1), 209-238. <https://doi.org/10.1152/physrev.00019.2003>
 10. Chudasama, Y. V., Khunti, K., Gillies, C. L., Dhalwani, N. N., Davies, M. J., Yates, T., & Zaccardi, F. (2020). Healthy lifestyle and life expectancy in people with multimorbidity in the UK Biobank: A longitudinal cohort study. *PLoS medicine*, 17(9), e1003332. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003332>
 11. Clynes, M. A., Gregson, C. L., Bruyère, O., Cooper, C., & Dennison, E. M. (2021). Osteosarcopenia: where osteoporosis and sarcopenia collide. *Rheumatology (Oxford, England)*, 60(2), 529–537. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keaa755>
 12. Csapo, R., & Alegre, L. M. (2016). Effects of resistance training with moderate vs heavy loads on muscle mass and strength in the elderly: A meta-analysis. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 26(9), 995–1006. <https://doi.org/10.1111/sms.12536>
 13. Cuthbertson, D., Smith, K., Babraj, J., Leese, G., Waddell, T., Atherton, P., Wackerhage, H., Taylor, P. M., & Rennie, M. J. (2005). Anabolic signaling deficits underlie amino acid resistance of wasting, aging muscle. *FASEB journal : official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*, 19(3), 422–424. <https://doi.org/10.1096/fj.04-2640fje>
 14. Del Campo, A., Contreras-Hernández, I., Castro-Sepúlveda, M., Campos, C. A., Figueroa, R., Tevy, M. F., Eisner, V., Casas, M., & Jaimovich, E. (2018). Muscle function decline and mitochondria changes in middle age precede sarcopenia in mice. *Aging*, 10(1), 34–55. <https://doi.org/10.18632/aging.101358>
 15. Delbono, O., Rodrigues, A. C. Z., Bonilla, H. J., & Messi, M. L. (2021). The emerging role of the sympathetic nervous system in skeletal muscle motor innervation and sarcopenia. *Ageing research reviews*, 67, 101305. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101305>
 16. doi: 10.30476/WHB.2021.90850.1120
 17. D'Onofrio, G., Kirschner, J., Prather, H., Goldman, D., & Rozanski, A. (2023). Musculoskeletal exercise: Its role in promoting health and longevity. *Progress in cardiovascular diseases*, 77, 25–36. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.006>

- 18.El Assar, M., Álvarez-Bustos, A., Sosa, P., Angulo, J., & Rodríguez-Mañas, L. (2022). Effect of Physical Activity/Exercise on Oxidative Stress and Inflammation in Muscle and Vascular Aging. *International journal of molecular sciences*, 23(15), 8713. <https://doi.org/10.3390/ijms23158713>
- 19.Endo, Y., Nourmahad, A., & Sinha, I. (2020). Optimizing Skeletal Muscle Anabolic Response to Resistance Training in Aging. *Frontiers in physiology*, 11, 874. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00874>
- 20.Ferrari, R., Kruel, L. F., Cadore, E. L., Alberton, C. L., Izquierdo, M., Conceição, M., Pinto, R. S., Radaelli, R., Wilhelm, E., Bottaro, M., Ribeiro, J. P., & Umpierre, D. (2013). Efficiency of twice weekly concurrent training in trained elderly men. *Experimental gerontology*, 48(11), 1236–1242. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2013.07.016>
- 21.Fletcher, G. F., Balady, G., Blair, S. N., Blumenthal, J., Caspersen, C., Chaitman, B., Epstein, S., Sivarajan Froelicher, E. S., Froelicher, V. F., Pina, I. L., & Pollock, M. L. (1996). Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. A statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation*, 94(4), 857–862. <https://doi.org/10.1161/01.cir.94.4.857>
- 22.Foreman, N. A., Hesse, A. S., & Ji, L. L. (2021). Redox Signaling and Sarcopenia: Searching for the Primary Suspect. *International journal of molecular sciences*, 22(16), 9045. <https://doi.org/10.3390/ijms22169045>
- 23.Foundation, N. O. (2010). Clinician’s guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Washington, DC. Nafional Osteoporosis Foundafion.*
- 24.Fraga-Germade, E., Carballeira, E., & Iglesias-Soler, E. (2024). Effect of Resistance Training Programs With Equated Power on Older Adults' Functionality and Strength: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 38, 153 - 163. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004588>.
- 25.Fragala, M. S., Cadore, E. L., Dorgo, S., Izquierdo, M., Kraemer, W. J., Peterson, M. D., & Ryan, E. D. (2019). Resistance Training for Older Adults: Position Statement From the National Strength and Conditioning Association. *Journal of strength and conditioning research*, 33(8), 2019–2052. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003230>
- 26.Glyn-Jones, S., Palmer, A. J., Agricola, R., Price, A. J., Vincent, T. L., Weinans, H., & Carr, A. J. (2015). Osteoarthritis. *Lancet (London,*

- England), 386(9991), 376–387. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60802-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60802-3)
27. Grgic, J., Garofolini, A., Orazem, J., Sabol, F., Schoenfeld, B. J., & Pedisic, Z. (2020). Effects of Resistance Training on Muscle Size and Strength in Very Elderly Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 50(11), 1983–1999. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01331-7>
 28. Grote, C., Reinhardt, D., Zhang, M., & Wang, J. (2019). Regulatory mechanisms and clinical manifestations of musculoskeletal aging. *Journal of orthopaedic research : official publication of the Orthopaedic Research Society*, 37(7), 1475–1488. <https://doi.org/10.1002/jor.24292>
 29. Harber, M. P., Konopka, A. R., Udem, M. K., Hinkley, J. M., Minchev, K., Kaminsky, L. A., Trappe, T. A., & Trappe, S. (2012). Aerobic exercise training induces skeletal muscle hypertrophy and age-dependent adaptations in myofiber function in young and older men. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 113(9), 1495–1504. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00786.2012>
 30. Hazar, K., Gök, O., & Yanar, M. S. (2023). Investigation of Body Compositions and Performance Values of Veterans and Young Long Distance Runners. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(Ek Sayı), 567-577.
 31. Hooshmandi vd Z, Daryanoosh F, Nemati J, Jalli R. Effect of High-Intensity Interval Resistance Training on Appendicular Skeletal
 32. Inoue, S., Matsuura, K., Eguchi, D., Wakayama, M., Ono, K., Jiang, H., & Moriyama, H. (2023). Effects of different modes and intensities of exercise on longevity proteins in middle-aged mouse skeletal muscle. *Physiology international*, 110(2), 150–159. <https://doi.org/10.1556/2060.2023.00152>
 33. Junqueira, R. A. C., & Pinto, A. C. (2023). Healthy longevity: a systematic review of nutrological and lifestyle aspects. *International Journal of Nutrology*, 16(3). <https://doi.org/10.54448/ijn23302>
 34. Kaspy, M. S., Hannaian, S. J., Bell, Z. W., & Churchward-Venne, T. A. (2023). The effects of branched-chain amino acids on muscle protein synthesis, muscle protein breakdown and associated molecular signalling responses in humans: an update. *Nutrition research reviews*, 1–14. Advance online publication. <https://doi.org/10.1017/S0954422423000197>
 35. Keramidaki, K., Tsagari, A., Hiona, M., & Risvas, G. (2019). Osteosarcopenic obesity, the coexistence of osteoporosis, sarcopenia and obesity and consequences in the quality of life in older adults ≥ 65 years-

- old in Greece. *Journal of frailty, sarcopenia and falls*, 4(4), 91–101. <https://doi.org/10.22540/JFSF-04-091>
36. Khodadad Kashi, S., Mirzazadeh, Z. S., & Saatchian, V. (2023). A Systematic Review and Meta-Analysis of Resistance Training on Quality of Life, Depression, Muscle Strength, and Functional Exercise Capacity in Older Adults Aged 60 Years or More. *Biological research for nursing*, 25(1), 88–106. <https://doi.org/10.1177/10998004221120945>
37. Kibler, W. B., Press, J., & Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 36(3), 189–198. <https://doi.org/10.2165/00007256-200636030-00001>
38. Kraemer, W. J., & Ratamess, N. A. (2004). Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription. *Medicine and science in sports and exercise*, 36(4), 674–688. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000121945.36635.61>
39. Kraemer, W. J., Adams, K., Cafarelli, E., Dudley, G. A., Dooly, C., Feigenbaum, M. S., Fleck, S. J., Franklin, B., Fry, A. C., Hoffman, J. R., Newton, R. U., Potteiger, J., Stone, M. H., Ratamess, N. A., Triplett-McBride, T., & American College of Sports Medicine (2002). American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(2), 364–380. <https://doi.org/10.1097/00005768-200202000-00027>
40. Krieger J. W. (2010). Single vs. multiple sets of resistance exercise for muscle hypertrophy: a meta-analysis. *Journal of strength and conditioning research*, 24(4), 1150–1159. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181d4d436>
41. Kul, M., Türkmen, M., Öktem, T., Şipal, O., Aksoy, Ö. F., & Akova, A. (2021). 12 Haftalık Halter Antrenmanının Sedanter Bireylerin Bazı Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 154-170.
42. Ladlow, P., Coppack, R. J., Dharm-Datta, S., Conway, D., Sellon, E., Patterson, S. D., & Bennett, A. N. (2018). Low-Load Resistance Training With Blood Flow Restriction Improves Clinical Outcomes in Musculoskeletal Rehabilitation: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Frontiers in physiology*, 9, 1269. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01269>
43. Larsson, L., Degens, H., Li, M., Salvati, L., Lee, Y. I., Thompson, W., Kirkland, J. L., & Sandri, M. (2019). Sarcopenia: Aging-Related Loss of

- Muscle Mass and Function. *Physiological reviews*, 99(1), 427–511.
<https://doi.org/10.1152/physrev.00061.2017>
- 44.Lavin, K. M., Roberts, B. M., Fry, C. S., Moro, T., Rasmussen, B. B., & Bamman, M. M. (2019). The Importance of Resistance Exercise Training to Combat Neuromuscular Aging. *Physiology (Bethesda, Md.)*, 34(2), 112–122. <https://doi.org/10.1152/physiol.00044.2018>
- 45.Lee J. (2022). The effects of resistance training on muscular strength and hypertrophy in elderly cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of sport and health science*, 11(2), 194–201. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.02.002>
- 46.Lee, J. G., Kim, W. J., & Kyoung, K. J. (2022). Effects of Resistance Exercise Program on Pain, Stress, Range of Motion, and Body Composition of Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Alternative therapies in health and medicine*, 28(7), 95–103.
- 47.Li, Y., Schoufour, J., Wang, D. D., Dhana, K., Pan, A., Liu, X., Song, M., Liu, G., Shin, H. J., Sun, Q., Al-Shaar, L., Wang, M., Rimm, E. B., Hertzmark, E., Stampfer, M. J., Willett, W. C., Franco, O. H., & Hu, F. B. (2020). Healthy lifestyle and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: prospective cohort study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 368, l6669. <https://doi.org/10.1136/bmj.l6669>
- 48.Lichtenberg, T., von Stengel, S., Sieber, C., & Kemmler, W. (2019). The Favorable Effects of a High-Intensity Resistance Training on Sarcopenia in Older Community-Dwelling Men with Osteosarcopenia: The Randomized Controlled FrOST Study. *Clinical interventions in aging*, 14, 2173–2186. <https://doi.org/10.2147/CIA.S225618>
- 49.Liou, T. H., Liao, C. D., & Huang, S. W. (2020). Management of Sarcopenic Obesity for Older Adults with Lower-Extremity Osteoarthritis. In *Background and Management of Muscular Atrophy*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.93487>
- 50.Lopez, P., Radaelli, R., Taaffe, D. R., Newton, R. U., Galvão, D. A., Trajano, G. S., Teodoro, J. L., Kraemer, W. J., Häkkinen, K., & Pinto, R. S. (2021). Resistance Training Load Effects on Muscle Hypertrophy and Strength Gain: Systematic Review and Network Meta-analysis. *Medicine and science in sports and exercise*, 53(6), 1206–1216. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002585>
- 51.McKendry, J., Currier, B. S., Lim, C., Mcleod, J. C., Thomas, A. C. Q., & Phillips, S. M. (2020). Nutritional Supplements to Support Resistance Exercise in Countering the Sarcopenia of Aging. *Nutrients*, 12(7), 2057. <https://doi.org/10.3390/nu12072057>

52. Mcleod, J. C., Currier, B. S., Lowisz, C. V., & Phillips, S. M. (2024). The influence of resistance exercise training prescription variables on skeletal muscle mass, strength, and physical function in healthy adults: An umbrella review. *Journal of sport and health science*, 13(1), 47–60. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2023.06.005>
53. Morley, J. E., Abbatecola, A. M., Argiles, J. M., Baracos, V., Bauer, J., Bhasin, S., Cederholm, T., Coats, A. J., Cummings, S. R., Evans, W. J., Fearon, K., Ferrucci, L., Fielding, R. A., Guralnik, J. M., Harris, T. B., Inui, A., Kalantar-Zadeh, K., Kirwan, B. A., Mantovani, G., Muscaritoli, M., ... Society on Sarcopenia, Cachexia and Wasting Disorders Trialist Workshop (2011). Sarcopenia with limited mobility: an international consensus. *Journal of the American Medical Directors Association*, 12(6), 403–409. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2011.04.014>
54. Moro, T., Brightwell, C. R., Deer, R. R., Graber, T. G., Galvan, E., Fry, C. S., Volpi, E., & Rasmussen, B. B. (2018). Muscle Protein Anabolic Resistance to Essential Amino Acids Does Not Occur in Healthy Older Adults Before or After Resistance Exercise Training. *The Journal of nutrition*, 148(6), 900–909. <https://doi.org/10.1093/jn/nxy064>
55. Moskalev, A. A., Aliper, A. M., Smit-McBride, Z., Buzdin, A., & Zhavoronkov, A. (2014). Genetics and epigenetics of aging and longevity. *Cell cycle (Georgetown, Tex.)*, 13(7), 1063–1077. <https://doi.org/10.4161/cc.28433>
56. Muscle Mass Index Measured by Bioelectric Impedance Analysis in Sarcopenic Elderly Women. *Women. Health. Bull.* 2021;8(4):2-10.
57. Najm, A., Niculescu, A. G., Grumezescu, A. M., & Beuran, M. (2024). Emerging Therapeutic Strategies in Sarcopenia: An Updated Review on Pathogenesis and Treatment Advances. *International journal of molecular sciences*, 25(8), 4300. <https://doi.org/10.3390/ijms25084300>
58. Nicola, F., & Catherine, S. (2011). Dose-response relationship of resistance training in older adults: a meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 45(3), 233–234. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2010.083246>
59. Pal, C., Agarwal, V., Srivastav, R., Gupta, M., & Singh, S. (2023). Physiological adaptations of skeletal muscle and bone to resistance training and its applications in orthopedics: A review. *Journal of Bone and Joint Diseases*, 38, 3 - 10. https://doi.org/10.4103/jbjd.jbjd_9_23
60. Pasculli, R. M., Callahan, E. A., Wu, J., Edralin, N., & Berrigan, W. A. (2023). Non-operative Management and Outcomes of Femoroacetabular Impingement Syndrome. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 16(11), 501–513. <https://doi.org/10.1007/s12178-023-09863-x>

61. Pawlina, M., Ziğta, K., Raksa, K., Nowakowska, K., & Lewkowicz, M. (2022). Maximizing the efficiency of resistance training. *Journal of Education, Health and Sport*. <https://doi.org/10.12775/jehs.2022.12.07.002>.
62. Pearson, S. J., & Hussain, S. R. (2015). A review on the mechanisms of blood-flow restriction resistance training-induced muscle hypertrophy. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 45(2), 187–200. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0264-9>
63. Phillips, S. M., & Winett, R. A. (2010). Uncomplicated resistance training and health-related outcomes: evidence for a public health mandate. *Current sports medicine reports*, 9(4), 208–213. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e3181e7da73>
64. Phu, S., Boersma, D., & Duque, G. (2015). Exercise and Sarcopenia. *Journal of clinical densitometry : the official journal of the International Society for Clinical Densitometry*, 18(4), 488–492. <https://doi.org/10.1016/j.jocd.2015.04.011>
65. Piastra, G., Perasso, L., Lucarini, S., Monacelli, F., Bisio, A., Ferrando, V., Gallamini, M., Faelli, E., & Ruggeri, P. (2018). Effects of Two Types of 9-Month Adapted Physical Activity Program on Muscle Mass, Muscle Strength, and Balance in Moderate Sarcopenic Older Women. *BioMed research international*, 2018, 5095673. <https://doi.org/10.1155/2018/5095673>
66. Principe, L. M. (2012). *The secrets of alchemy*. University of Chicago Press.
67. Richardson, D. L., Duncan, M. J., Jimenez, A., Juris, P. M., & Clarke, N. D. (2019). Effects of movement velocity and training frequency of resistance exercise on functional performance in older adults: a randomised controlled trial. *European journal of sport science*, 19(2), 234–246. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1497709>
68. Roh, H. T., Cho, S. Y., & So, W. Y. (2020). A Cross-Sectional Study Evaluating the Effects of Resistance Exercise on Inflammation and Neurotrophic Factors in Elderly Women with Obesity. *Journal of clinical medicine*, 9(3), 842. <https://doi.org/10.3390/jcm9030842>
69. Rygiel, K. A., Picard, M., & Turnbull, D. M. (2016). The ageing neuromuscular system and sarcopenia: a mitochondrial perspective. *The Journal of physiology*, 594(16), 4499–4512. <https://doi.org/10.1113/JP271212>
70. Schoenfeld B. J. (2010). The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training. *Journal of strength and conditioning*

- research*, 24(10), 2857–2872.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e840f3>
- 71.Schoenfeld B. J. (2013). Postexercise hypertrophic adaptations: a reexamination of the hormone hypothesis and its applicability to resistance training program design. *Journal of strength and conditioning research*, 27(6), 1720–1730.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31828ddd53>
- 72.Schoenfeld, B. J., Grgic, J., Ogborn, D., & Krieger, J. W. (2017). Strength and Hypertrophy Adaptations Between Low- vs. High-Load Resistance Training: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of strength and conditioning research*, 31(12), 3508–3523.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002200>
- 73.Smulders, L., & Deelen, J. (2024). Genetics of human longevity: From variants to genes to pathways. *Journal of internal medicine*, 295(4), 416–435. <https://doi.org/10.1111/joim.13740>
- 74.Söyler, M., Zileli, R., Çingöz, Y. E., Kılınçarslan, G., Kayantaş, İ., Altuğ, T., ... & Gürkan, A. C. (2024). The effect of high-intensity plyometric training on anaerobic performance parameters: a pilot study in U17 elite A league. *PeerJ*, 12, e16648.
- 75.Stanford, K. I., & Goodyear, L. J. (2016). Exercise regulation of adipose tissue. *Adipocyte*, 5(2), 153–162.
<https://doi.org/10.1080/21623945.2016.1191307>
- 76.Şahin, M., Civan, A. H., Köktaş, E. (2023a). Kadınlarda 8 haftalık fonksiyonel antrenman programının fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 23-31.
- 77.Şahin, M., Özdemir, S., Civan, A. H., Uzun, M. E., Çetin, T., & Pişkin, M. (2023b). Acute Effect of Anaerobic Exercise on Cortisol, Growth and Testosterone Hormone Levels. *The Online Journal of Recreation and Sports*, 12(4), 566-572.
- 78.Tezze, C., Sandri, M., & Tessari, P. (2023). Anabolic Resistance in the Pathogenesis of Sarcopenia in the Elderly: Role of Nutrition and Exercise in Young and Old People. *Nutrients*, 15(18), 4073.
<https://doi.org/10.3390/nu15184073>
- 79.Thomas, E., Gentile, A., Lakicevic, N., Moro, T., Bellafiore, M., Paoli, A., Drid, P., Palma, A., & Bianco, A. (2021). The effect of resistance training programs on lean body mass in postmenopausal and elderly women: a meta-analysis of observational studies. *Aging clinical and experimental*

- research*, 33(11), 2941–2952. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01853-8>
80. Turan, M., Cingöz, Y. E., Savaş, B. Ç., & Mavibaş, M. (2022). Sporun Yaşam Becerileri Üzerine Etkisi: Kamu Çalışanlarına Yönelik Bir Araştırma. *Mediterranean Journal of Sport Science*, 5(Özel Sayı 1), 1-18. <https://doi.org/10.38021/asbid.1199408>
81. Vijg, J., & Suh, Y. (2005). Genetics of longevity and aging. *Annual review of medicine*, 56, 193–212. <https://doi.org/10.1146/annurev.med.56.082103.104617>
82. Wang, J., Mogensen, A. G., Thybo, F., Brandbyge, M., Brorson, J., van Hall, G., Agergaard, J., de Paoli, F. V., Miller, B. F., Bøtker, H. E., Farup, J., & Vissing, K. (2023). Low-load blood flow-restricted resistance exercise produces fiber type-independent hypertrophy and improves muscle functional capacity in older individuals. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 134(4), 1047–1062. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00789.2022>
83. Yasuda T. (2022). Selected Methods of Resistance Training for Prevention and Treatment of Sarcopenia. *Cells*, 11(9), 1389. <https://doi.org/10.3390/cells11091389>
84. Yılmaz, HH., Seren, K. & Atasever, G. (2023). The effect of 12-week traditional resistance training applied to elite curling athletes on muscular endurance. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi* 6 (3), 835-847.
85. Yılmaz, HH., Seren, K. & Atasever, G. (2023). The relationship between isokinetic strength and anaerobic performance in elite youth football players. *Journal of ROL Sports Sciences* 4 (2).
86. Zhang, F., Wang, Z., Su, H., Zhao, H., Lu, W., Zhou, W., & Zhang, H. (2022). Effect of a home-based resistance exercise program in elderly participants with osteoporosis: a randomized controlled trial. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 33(9), 1937–1947. <https://doi.org/10.1007/s00198-022-06456-1>
87. Zhang, X., Chen, X., Li, S., Gao, M., Han, P., Cao, L., Gao, J., Tao, Q., Zhai, J., Liang, D., Qin, L., & Guo, Q. (2024). Association Between Advanced Glycation End Products and Sarcopenia: The Mediating Role of Osteoporosis. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 109(3), e1105–e1116. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgad640>

88. Zhuang, J., Huang, L., Wu, Y., & Zhang, Y. (2014). The effectiveness of a combined exercise intervention on physical fitness factors related to falls in community-dwelling older adults. *Clinical interventions in aging, 9*, 131–140. <https://doi.org/10.2147/CIA.S56682>