

Sporda Güncel Konulara Farklı Bakış I

Editör
HÜSEYİN EROĞLU

BİDGE Yayınları

Sporda Güncel Konulara Farklı Bakış I

Editör: Doç. Dr. Hüseyin Eroğlu

ISBN: 978-625-6488-93-9

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 25.12.2023

BİDGE Yayınları

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının ve editörün yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

www.bidgeyayinlari.com.tr - bidgeyayinlari@gmail.com

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

Güzeltepe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya /
Ankara



ÖNSÖZ

Spor dünyası geniş bir konu yelpazesi sunar ve birçok farklı açıdan ele alınabilir. Sporda güncel yaklaşımlara baktığımızda multidisipliner çalışmaların olduğunu görebiliriz. Spor tüm bilim dallarıyla ve farklı konularla ilişki içerisindedir. Hazırlanan bu kitapta da spora farklı bakış açılarıyla yaklaşan konular ele alınmıştır.

Genel sonuç olarak baktığımızda tüm bölümlerin spora farklı bir bakış açısı getirdiğini ve spor bilimcilere ve spor adamlarına farklı bakış açısı sağladığını söyleyebiliriz. Bu kitabın spor bilimcilere, antrenörlere ve spor adamlarına katkı sağlaması dileğiyle tüm emeği geçen yazarlara ve Bidge yayın evine teşekkür eder ve saygılarımı sunarım.

Editor

Doç.Dr. Hüseyin EROĞLU

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	3
İÇİNDEKİLER	4
Futbolda Yapay Zekâ ve Uygulamaları	6
Aydın KARABULAK.....	6
Özel Gereksinimli Çocuklarda Oyunun Önemi	22
Erkan ÇİMEN	22
Hulusi ALP.....	22
Öğrencilerin Beden Eğitiminde Takım Etkinliklerinde Sosyal İçerme Deneyimleri ve Öğrenmelerine İlişkin Bir Araştırma.....	41
Hande İNAN	41
Sporda Sosyal Psikoloji.....	52
Sermin AĞRALI ERMİŞ	52
Gamze AKYOL.....	52
Spor Yönetiminde Yapay Zekâ Uygulamaları ve Spor Yöneticilerinin Görüşleri	78

Ahmet USLU	78
Ortaokul Öğrencilerinin Beden Eğitimi Ve Spor Dersinde Gösterdikleri Sportmenlik Davranışlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi	93
Ferhat ÇAKIR	93
Egzersiz Türleri ve Kardiyovasküler Sisteme Etkileri	110
H. Bayram TEMUR	110
Hidroterapi ve Su Egzersizlerinin Etkilerine Bilimsel Bakış	139
Hüseyin Hakan KUDAK	139
Güreşçilerde Kilo Kaybı-Düşme ve Etkilerinin Serbest ve Grekoromen Güreşçilerin Görüşleri Açısından İncelenmesi	168
Kadir PEPE	168
Mustafa Can KÜÇÜK	168
Seydi KARAKUŞ	168
Bilgehan PEPE	168
Sağlık İçin Fiziksel Aktivite	183
Recep Fatih KAYHAN	183

BÖLÜM I

Futbolda Yapay Zekâ ve Uygulamaları

Aydın KARABULAK¹

Giriş

Yapay zekâ, teknolojik ilerlemenin bir sonucu olarak, hayatımızı büyük ölçüde kolaylaştıran bir yenilik oldu. Yapay Zekâ Araştırmaları Dergisi (JAIR), önemli araştırma sonuçlarını kamuoyuna sunmaktadır. Derginin kapsamı, araçlar ve çoklu aracılı sistemler, otomatik muhakeme, kısıtlama işleme ve arama, bilgi temsili, makine öğrenimi, doğal dil, planlama, robotik yazılımlar ve yapay zekâdaki belirsizlik dâhil olmak üzere yapay zekânın tüm alanlarını kapsamaktadır. JAIR, amacı yapay zekâdaki bilimsel sonuçların yayılmasını kolaylaştırmak olan, kâr amacı gütmeyen bir kamu yardım kuruluşu olan AI Access Foundation tarafından yayınlanmaktadır. 1993 yılında kurulan JAIR, Web'deki ilk açık erişimli bilimsel dergilerden biriydi ve kuruluşundan bu yana önde gelen bir yayın organı oldu.

¹ Dr.Öğr.Üyesi, Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Spor yayın programlarında, özellikle futbol oyunlarında, oyun sonrası analiz, oyuncuların takibi, topun takibi ve ilgili takımların ve oyuncuların istatistiksel bilgileri gibi çığır açan özellikler ve işlevler mevcuttur. Ancak izleyicilerin isteğe bağlı olarak hangi özellikleri görüntüleyeceklerini seçme kontrolü yoktur ve bu işlevlerin hiçbirisiyle etkileşimde bulunamazlardı. Sistem, sahadaki oyuncuları takip edebilecek, diziliş değişikliklerini tespit edebilecek, takım strateji değişikliklerini takip edebilecek, oyuncu ve takıma ait tüm istatistiksel bilgileri tek bir platformda toplayabilen, isteğe bağlı izleyici odaklı bir uygulamanın temel sistemini oluşturmaktadır. Teknoloji, spor endüstrisinde yaygınlaştı ve her takımdan en iyi potansiyeli elde ederek hem stadyumun içinde hem de dışında sporun gelişimine önemli bir katkıda bulundu. Büyük veri, Örüntü Tanıma, Makine Öğrenmesi, Video Analizi spor dünyasında kullanılan öne çıkan teknolojilerden bazılarıdır (Rathi & ark., 2020).

Yapay zekâ teknolojisi aslında futbolcuların boy, vücut şekli gibi fiziksel özelliklerini eklemelerine ve mekansal konumlarına göre simüle ediyor ve simüle edilen ortamda belirli bir hızda gerçekleşiyor (Feng ve Wang, 2022). Gelişmiş teknolojiler artık insan zekâsını aşma tehlikesiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu dönüm noktası, şu anda spor oynama, izleme ve hatta anlama şeklimizi kökten etkilemektedir.

Yapay zekâ (AI) hızla ilerliyor ve spor üzerindeki etkisinin tam olarak anlaşılması an meselesi. Şu anda sporda yapay zekâ, diğer işlevlerin yanı sıra performans izleme, taraftar ve medya katılımı ve yaralanma tahmini konularında insanlara yardımcı olmak için kullanılan bir araçtır (McLean ve ark., 2022). Yapay zekâ ve bilgisayarlı görme teknikleri kullanılarak sahadaki oyuncuların yüz tanıma ve forma numarası tanıma algoritmalarının kullanılmasıyla oyuncuları takip etmek önemli bir yöntem haline gelmiştir (Diop ve ark., 2022). Yapay zekâ, teknolojiyi hızla dönüştürdü ve şimdi neredeyse her sektörde etkili olmaktadır. Basit faaliyetleri daha akıcı hale getirerek, çalışanların iş yükünü hafifletiyor ve onları insani bir

dokunuş gerektiren uzmanlıkları da futbola aktarmaktadır (Keshav, 2020).

Günümüzde birçok alanda faaliyet gösteren yapay zekâ, son zamanlarda spor alanında da yer almaya başladı. Özellikle futbol, spor dalı olarak ilk akla gelenlerden biri olduğu için yapay zekânın bu alanda kullanılması kaçınılmaz hale geldi. Katar'da düzenlenen Dünya Futbol Şampiyonası'nın dünya nüfusunun yarısından fazlası tarafından izlenmesi, futbolun ne kadar popüler bir spor olduğunu doğruluyor. Turnuva boyunca, spor biliminde yapay zekânın izlerini görmek mümkün oldu. Bu etkinlikte, her futbolcunun performansının yaklaşık üç bin farklı görüntü aracılığıyla analiz edildiğini ve yorumlandığını gözlemledik. Oyuncuların koşu sıklıkları, ne kadar pas yapıldığı, savunma oyuncularının rakip takımı ne kadar etkileyebildikleri, topa ne kadar iyi vurabildikleri, hangi ayakla ve hangi teknikle gol attıkları gibi çeşitli faktörler incelendi. Oyuncuların toplu ve topsuz koşuları, savunma stratejileri, saha içindeki pozisyonları ve kademe anlayışları gibi birçok faktör, ilerleyen dönemlerde gerçek zamanlı yapay zekâ analizleri ile karşımıza gelecektir.

Günümüzde spor uygulayıcıları ve bilim insanları için önemli bir zorluk, farklı spor dallarında başarılı performansı karakterize eden sporcular arasındaki dinamik davranış kalıplarını ve etkileşimi anlamaktır. Bunun için yapay zekâ (AI) metodolojilerinin kullanımı giderek daha popüler hale gelmektedir. Yapay zekâ araştırmaları, büyük miktarda veriyi kaydedebilen, sınıflandırabilen, analiz edebilen ve yorumlayabilen donanım ve yazılım sistemleri oluşturmuş ve geliştirmiştir (Araújo ve ark., 2021). Büyük verinin gücünün bir kısmı, verilerdeki tutarlı kalıpları belirlemeye yönelik yapay zekâ, özellikle de makine öğrenimi ve derin öğrenme yaklaşımlarını kullanma potansiyelinden gelir. Daha da önemlisi, bu süreçlerde hangi kalıpların anlamlı, hangilerinin rastgele olduğunu belirlemek için otomatik olarak oluşturulan sonuçları izlemek üzere insan gözlemcilere ihtiyaç vardır (Woo ve ark., 2020).

Madrid Üniversitesi ve Castilla la Mancha Üniversitesi'nden araştırmacılar yapay zekâ kullanılarak seyir zevkini artıran gol atma sayılarını futbol takımlarının nasıl daha fazla atabileceği üzerine çalışma gerçekleştirdiler. Araştırmada, 2018 FIFA Dünya Kupası'nda Fransa'nın şampiyon olduğu turnuva temel alındı. Araştırmacılar, turnuvada atılan tüm golleri yapay zekâ ve makine kullanımı ile analiz ettiler. Bu çalışma sonucunda gol atma şekilleri ve taktikleri konusunda geniş çaplı verilere ulaşmışlardır. Araştırmanın sonuçlarından en önemlisinin topa sahip takımın topu en iyi şekilde kullanması olduğu olmuştur. Yani rakip kaleye gol atma yönteminin en iyi kullanılması olduğu gerçeğini ortaya koymuştur. Bu sonuca dayalı olarak bu turnuvada yapay zekâ yardımıyla gol atma şekilleri ve etkili atakların oluşturulması tasarlandı. Ancak, yapay zekânın tahminlerinin her zaman doğru olduğu gerçeği de tartışılmaktadır ve gerçeği tam olarak yansıtmamaktadır. Yine de en büyük ekonomiye sahip spor endüstrisindeki futbol oyununda, neredeyse her alanda aktif olan ve güvenilirliğini belirli bir düzeyde kanıtlayan bu teknolojinin kullanılmaması kaçınılmaz olmuştur. Futbolcu seçim sürecinde ve dünya genelindeki amatör oyuncuların keşfedilmesinde büyük bir dönüşümün habercisi olabilir. ai.io'nun "aiScout" adlı uygulaması, amatör futbolcuların yeteneklerini değerlendirmek için videolarını kullanarak gelişimlerini ve geleceklerini tahmin etmektedir. Bu videolar daha sonra uygulamanın scout versiyonuna yüklenecek ve belirli takımlar için çalışan yetenek avcıları, belirli kriterlere göre oyuncuları keşfedebilecekler. ai.io'nun spor bilimleri direktörü Richard Felton-Thomas, yapay zekânın video analizi yaparak performans kriterleri belirleyebileceğini ve kulüplere değerli bilgiler sağlayabileceğini belirtiyor. Ancak gözlemcilerin hala önemli olduğunu ve yapay zekânın hızlı hareketleri takip edemediğini de ekliyor. FIFA İnovasyon Programı, ai.io'nun yapay zekâ destekli araçlarının %97 doğruluk seviyesine sahip olduğunu bildiriyor. Bu veriler, kulüpler tarafından oyuncunun formunu takip etmek için bile kullanılabilir. Bu, MLS (majör futbol ligi) veya başka bir lig tarafından daha önce denenmemiş bir yaklaşımdır. ai.io'nun

teknolojisi sayesinde futbol kulüpleri, dünya genelinde amatör futbolcuların yeteneklerini daha kolay ve etkili bir şekilde keşfedebilecek. Böylece, potansiyel yıldız futbolcuların gözden kaçma olasılığı azalacak.

Profesyonel sporlar, uzun zamandır yapay zekâ ve veri analiz teknolojilerine ilgi duymaktadır. Bu teknolojiler, oyunları daha etkili ve stratejik bir şekilde analiz etmeyi, oyuncuların performansını takip etmeyi ve sakatlık risklerini tahmin etmeyi sağlar. Futbol, bu teknolojilerin sunduğu avantajlardan büyük ölçüde yararlanabilecek bir spor dalıdır. Northwestern Üniversitesi'nden Joel Shapiro, bu konuda şunları söylüyor: "Yapay zekâ ve makine öğrenmesi, daha önce hiç olmadığı kadar fazla bilgi sağlıyor. Bu, spor organizasyonlarına daha bilinçli kararlar verme ve daha etkili stratejiler geliştirme olanağı sağlıyor. Ancak, bu teknolojilerin potansiyelini tam olarak kullanabilmek için, onların sunduğu verileri doğru bir şekilde yorumlamak ve anlamak gerekir."

Makine Öğrenimi

Makine öğrenimi yöntemleri, çok sayıda değişkene sahip olabilecek veri kümelerinden güvenilir ve tekrarlanabilir tahmin modelleri oluşturmayı amaçlayan bir istatistiksel yöntemler koleksiyonudur (Araújo ve ark., 2021). Makine öğrenimi olarak bilinen bir araştırma alanı, konumsal verilere dayalı anlamlı kalıpları tespit etmek için algoritmalar kullanan bir yapay zekâ biçimidir (Herold ve ark., 2019).

Yapay zekâ son yıllarda hızlı bir gelişme ve ilerleme kaydederek tüm dünyada çeşitli sektörlerde öne çıkan ileri teknoloji haline gelmiştir. Bilgisayar destekli öğretimin geliştirilmesi ve reformu için yapay zekânın entegrasyonu ve uygulanması günümüzde büyük öneme sahiptir (Zhang ve ark., 2021). Makine öğrenimi futbolda nispeten yeni bir kavramdır ve maç sonucunu belirleyen performans ölçümlerinin belirlenmesindeki yararlılığı hakkında çok az şey bilinmektedir. Makine öğrenimi, bilgisayarların verileri kullanarak otomatik olarak öğrenmesini ve deneyimlerden

daha iyi kararlar almasını sağlayan matematik ve istatistiksel modellerin bilimsel çalışmasıdır (Hastie ve ark., 2009). Çok az araştırma, kullanılan modeller ya da tahmin tekniklerine odaklanmak yerine, stratejik bilgi ve performansın artırılması için makine öğrenmesinin uygulanmasına yoğunlaşmıştır. Yapay zekâ ve makine öğrenmesinin futbol dünyasına getirdiği bu yenilikler, sporun geleceğini şekillendiriyor ve bu alanda yeni olanaklar sunuyor. Futbol, bu teknolojik gelişmelerden en fazla yararlanan spor dallarından biri olabilir. Ancak, bu teknolojilerin potansiyelini tam olarak kullanabilmek için, onların sunduğu verileri doğru bir şekilde yorumlamak ve anlamak gerekir. Bugüne kadar ma analizi çalışmalarının çoğunda ağırlıklı olarak basit açıklamalar ve değişkenler arasındaki ilişkiler kullanıldı. Üstelik gelişmiş analizler, koçlar ve takımlar tarafından uygulanabilirliği ve benimsenebilirliği olmayan bilgisayar bilimcileri ve araştırmaya dayalı yaklaşımlar tarafından yönlendirilmiştir. Uygulamalı ortamlarda makine öğreniminin antrenörler ve analistlerle entegrasyonunun, daha fazla sayıda etkileşimli değişkeni hesaba katarak ekiplere daha yüksek hızlarda pratik bilgiler sunması mümkündür. Ancak giderek daha karmaşık hale gelen veri analizi tekniklerine güvenmek, geleceğin spor bilimcileri için yeni zorluklar da ortaya çıkaracaktır. Bu sadece makine öğrenimi tekniklerinin iyileştirilmesi meselesi değil, aynı zamanda bilginin pratikte anlaşılabilecek ve kullanılabilecek bir şekilde temsil edilmesi sorunudur. Bu, makine tarafından üretilen bilgi ve modellerin ilgili değerini yorumlamak için bilgisayar bilimi araştırma grupları ve futbolda yetkin spor bilimcileri de dahil olmak üzere çok disiplinli yaklaşımların kullanılması anlamına gelir (Herold ve ark., 2019).²

Zaveri ve arkadaşları, (2018) makine öğrenimi algoritmaları kullanarak Team Vs Team Veritabanı ile birlikte 5 sezonluk Ma Geçmişi Veritabanında Lojistik Regresyon ile %71,63 doğruluk

² Makine ğrenimi veya makine öğrenmesi, bilgisayarların algılayıcı verisi ya da veri tabanları gibi veri türlerine dayalı öğrenimini olanaklı kılan algoritmaların tasarım ve geliştirme süreçlerini konu edinen bir bilim dalıdır (Vikipedi).

oranına ulaşmayı başardıklarını belirtmişlerdir (Zaveri ve ark., 2018).

Bilgisayar teknolojisi ve futbol birleştirildiğinde sporcuların fiziksel göstergelerinde belirli avantajlar elde edilebileceğini ve antrenman sırasında daha iyi geri bildirimler alınmaktadır. Farklı nicel verilerin analizi yoluyla sporcunun aktivite yelpazesi yakalanıyor ve ardından niceliksel analiz yapılıyor, böylece futbol antrenmanları tamamen deneyime dayalı olmaktan çıkıp teori ve dijitalleşme çağına girebiliyor (Feng ve Wang, 2022). Futbol antrenman ve maç verilerinin yapay zekâ teknolojileriyle değerlendirilmesi ve geri bildirimleri oyuncuların antrenman ve öğrenme şevkini artırmaya yardımcı olabileceğini göstermektedir (Li ve Zhang, 2021).

Otomotik Ofsayt Uygulaması

Futbolda teknolojinin, yapay zekânın “*otomatik ofsayt*” konusundaki uygulaması da yapay zekâ sonucu doğru kararların verilmesini sağlamaktadır. Uygulamada birçok kamera yardımıyla oyun alanında yer alan her oyuncunun 29 noktasına odaklanıyor ve her veriyi kayda alıyor. Kaydedilen bu görüntüler yapay zekâ tarafından değerlendiriliyor ve kayda değer veriler görüntüye getiriliyor. Görüntüler her şeyi yansıtsa da bazı yorumlar gerekleridir. Oyuncular aktif alanda mı? Kalecinin görüş açısını etkiliyor mu? Kalecinin pozisyon almasını veya etki alanını sınırlıyor mu? Ofsaytta olan oyuncunun oyuna etkisi var mı? Bu sorulara net cevaplar verilmesi için hakemin yorumuna ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç Tahminleri ve Oyuncu Transferleri

Spor bahisleri endüstrisi ve teknolojisi büyük ölçekte büyüdüğünden, bir spor maçının sonucunu teknoloji yardımıyla kullanarak tahmin etmeleri günümüzde artık çok önemli ve geçerli bir yol olmuştur. Aslında insanlar büyük miktarda bilgiyi işlerken belirli bir sınırlamaya sahiptir. Ancak yapay zekâ teknikleri bu

sorunun üstesinden gelebilir. Dahası, sporun dikkate alınması gereken çok miktarda verisi vardır, dolayısıyla bu, yapay zekâ probleminin harika bir örneğidir. Bu makalede, bir spor sonucunu tahmin etmek için farklı yapay zekâ tekniklerini kullanan bazı araştırmaların bir incelemesi sunulmaktadır. Futbol, futbol, cirit atma, basketbol ve at yarışı gibi farklı spor türleri analiz edildi ve sonuçları tahmin etmek için farklı yaklaşımlar gösterildi. Son olarak, mevcut araştırma incelemesi dikkate alınarak, yapay zekâyâ dayalı bir futbol maçının sonucunu tahmin etmek için bir sistem geliştirmeye yönelik bir çerçeve önerilmektedir. Hakemlerin karar vermesinde, stratejik kararların alınmasında, maç sonuçlarının tahmin edilmesinde, sahadaki sakatlıkların önlenmesinde, performansın iyileştirilmesinde ve oyuncu seçiminin yapılmasında yapay zekâ büyük rol oynamaktadır (Shalgham, 2022).

Yapay zekâ algoritmaları bilgisayar biliminin çeşitli dallarını kapsar. Bazı örnekler; kalıp, tanıma, tahmine dayalı sistemler, çıkarım ve veri analitiğidir. Geçtiğimiz birkaç yıl makine öğrenimi teknolojileri için çok önemlidir. Doğruluğu konusunda agresif bir genişleme yaşandı ve artık yapay sinir ağları birçok alanda insanlardan daha iyi performans gösterebiliyor. Bilgisayarların insanları geride bıraktığı alanlardan biri de tahminlerdir; örneğin birçok kişi bu aracı spor sonuçlarını tahmin etmek için kullanıyor. Birçok spor dalında doğrudan sonuçla ilgili olan çok sayıda özellik bulunduğundan, insanların tüm özellikleri dikkate alması ve bir spor karşılaşmasını yüksek doğrulukla tahmin etmesi zordur. Bu durumlarda, tüm verilerle başa çıkmak için yüksek performanslı bir tekniğe ihtiyaç duyulur ve işte burada yapay zekâ devreye girer. Büyük veriler, makine algoritmalarının yanı sıra çeşitli kuruluşlardaki analitik uzmanları tarafından da tahmin yapma, takım seçimi, bahis yapma vb. konularda yardımcı olmak için kullanılır (Rathi ve ark., 2020).

Yapay zekâ günümüzde birçok futbol kulübü tarafından kullanılmaya başlandı. İngiltere'nin Brentford FC kulübü yapay zekânın futbolda ilk kullanıcılarından biridir. Brentford FC kulübü öncelikle futbolcu transfer yapmak için yapay zekâyı kullanmıştır.

Yapay zekâ sayesinde Brentford FC kulübü gelecek vaad eden genç yetenekleri 800 bin-2 milyon euro gibi alıp çok yüksek paralara satmışlardır. Örneğin Ivan Toney çok az maliyetle alınmış olmasına rağmen günümüzdeki piyasa değeri 45 milyon euro civarında olduğu gerçeği yapay zekânın bu alanda işe yaradığının kanıtı olmuştur. Geleceği planlayan uzun soluklu futbol kulüpleri yapay zekâdan yararlanmak için çeşitli şirketlerle antlaşmalar imzalamakta ve destek almaktadırlar. Günümüzde bunu fırsata çevirmeye çalışan yapay zekâ şirketleri futbol piyasasına girmektedirler. Bu şirketlerden birisi olan DeepMind şirketi Liverpool futbol kulübünün son yıllardaki başarısının ortaklarından.

Yapay zekâyla maç sonuçlarının tahmin edilmesi de etkin kullanım alanlarından bir olmaya başladı. Bazı çevrelerce sakıncalı olsa da teknolojiden yararlanmak kaçınılmaz olmaktadır. Matematiksel modellerin kullanıldığı yapay zekâ birçok tahmin yapabilmektedir. 2020 Avrupa Şampiyonasında Oxford Üniversitesi'nden Matthew Penn ve ekibi son sekize kalan altı takımı tahmin etmesi ve turnuvada İtalya'nın İngiltere'yi yeneceğini yapay zekâ yöntemini kullanarak tahmin etmişlerdir.

Sakatlık Tahminleri

Futbolda oyuncular, sakatlanmaların sıklığı ve ciddiyeti nedeniyle yüksek sakatlanma riskiyle karşı karşıyadır. Sporcuların spor antrenman yöntemleri, spor stratejileri ve sporcuların spor ortamlarının tümü, spora bağlı yaralanma olasılığında rol oynar. Akıllı teknolojiler kullanılarak yaralanma tahminleri yapmak ve bu konuda veri oluşturmak spor profesyonelleri için çok önemli olmaktadır. Günümüzde üst düzey takımlarda oyuncular, formanın altına giyilen, içinde GPS, ivmeölçer, jiroskop ve ilgili sensörlerin bulunduğu giyilebilir teknolojiler yardımıyla izleniyor. Bu sensörler, antrenman seansı ve maçlar sırasında oyuncunun hızını, kat ettiği mesafeyi ve kalp atış hızını takip ediyor. Bu süreç süresiz olarak tekrarlanıyor ve bu veriler, oyuncunun mevcut durumunu ve oyun düzenini tespit etmek için makine öğrenimine aktarılıyor. Yapay zekâ, bu verilerden yola çıkarak bir oyuncunun birkaç gün

içinde sakatlanabileceğini tahmin ediyor. Yaralanmalar vücuda uygulanan aşırı baskı, antrenman sıklığı ve egzersiz yoğunluğundan kaynaklanır. Antrenörler antrenman seanslarını planlarken oyuncuların durumunu izleyecek. Antrenörler artık bir oyuncunun bir sonraki maçta veya önümüzdeki günlerde yakın bir yerde sakatlanma olasılığını daha kesin bir şekilde hesaplayabiliyor (Qiao, 2022). Makine öğreniminin yardımıyla otomatik ve etkileşimli veri analizindeki ilerlemeler artık oyuncu yükü ve sakatlık ilişkisinin inceliklerini daha iyi belirlemek için kullanılıyor (Majumdar ve ark., 2022). Gerektiğinde yapılan veri analizleri antrenörlerin verimliliğini de artırmaktadır. Kapsamlı veri analizinin bir sonucu olarak, spor bilimi uygulayıcıları ve araştırmacıları daha iyi antrenman ve müsabaka kararları verebilirler (Guo ve ark., 2021). Sakatlıkların sayısı da sporun makine öğrenimi algoritmalarıyla çözülen bir diğer önemli faktördür (Rathi ve ark., 2020). Yeni çalışmalar kafa yaralanmalarını önlemek ve veri toplamak için yapay zekâ destekli kaskları gündeme getirmekte ve çalışmaların hızlandırıldığı bilinmektedir. Bu nedenle, yapay zekâ bir takım arkadaşı rolünü oynuyor ve daha çok antrenörün asistanı gibi, yaralanmaların önlenmesine etki etmekte ve aynı zamanda hayat kurtarıcı olabilmektedir (Qiao, 2022).

Sakatlıklar sporda performansın en büyük belirleyicilerinden biridir. Kilit oyuncuların yaralanması, takımlara gelir kaybı ve rekabette başarı ile başarısızlık arasındaki farka mal olabilir. Ancak çoğu zaman spor takımları, bireysel takımların belirli oyuncuların sakatlanma riskini doğru bir şekilde belirleyebilecek yaralanma riskini azaltma sistemi kullanarak ve algoritmalarından yararlanarak bireyin yaralanma riskini tahmin edebilmektedir (Dower ve ark., 2018).

Oliver vd. (2020) araştırmalarında, makine öğrenimi modelinin, yaralanmayı tahmin etme konusunda çok daha gelişmiş bir hassasiyet sağladığını ve genç futbolcularda yaralanma profiline katkıda bulunan faktörler olarak asimetri, diz valgus açısı ve vücut büyüklüğü arasındaki etkileşimleri belirlediğini belirtmişlerdir (Oliver ve ark., 2020).

Rommers vd., (2020) yaptıkları çalışmada, makine öğrenimi algoritması sayesinde, sezon öncesi ölçümlere dayanarak makul derecede yüksek bir doğrulukla sakatlığın tahmin edilebilirliğini belirtmişlerdir (Rommers ve ark., 2020).

Futbolda antrenman ve müsabaka yükü ile sakatlık arasındaki ilişkiyi daha iyi anlama girişimleri, antrenman programlarına uyumun anlaşılmasına, yorgunluğun ve toparlanmanın değerlendirilmesine ve yaralanma ve hastalık riskinin en aza indirilmesine yardımcı olmak için gereklidir. Makine öğreniminin yardımıyla otomatik ve etkileşimli veri analizindeki ilerlemeler artık oyuncu yükü ve sakatlık ilişkisinin inceliklerini daha iyi belirlemek için kullanılıyor (Majumdar ve ark., 2022). Menisküs yaralanmasını onarmak için perovskit nanobiyomateryallerin yapay zekâ teknolojisi ile birleştirilmiş artroskopik onarımının basit olduğunu ve özel ekipman gerektirmediğini, daha az komplikasyona sahip olduğunu, güvenli ve güvenilir olduğunu ve yüksek bir iyileşme oranına sahip olduğunu ayrıca ameliyat sonrası hasta memnuniyet oranı ve iyileştirici etki oranının da sahip olduğu belirtilmektedir (Wang, 2021).

Sonuç

Yapay zekânın futbol bilimi içerisinde kullanılması kaçınılmaz olmuştur. Spor performans analizinde yapay zekâ, antrenörlük, spor analizi ve spor bilimlerinin yanı sıra mühendislik, bilgisayar ve veri gibi ilgili konularda hem akademisyenler hem de uygulayıcılar için pratik uygulamalara işaret eden yenilikçi bir yaklaşımla her şeyi kapsayan bir bakış açısı sağlar (Araújo ve ark., 2021). Futbolcuların fiziksel kondisyon durumlarının kayıtlı olduğu video takip sistemini yapay zekâ algoritması ile incelemek ve yorumlamak, oyuncular hakkında birçok veriye ulaşmamıza olanak sağlayacaktır.

Futboldaki nicel veriler ve teorik bilgiler analiz edilmeli ve yapay zekâ algoritması kullanılarak fiziksel uygunluk video takip

sistemi tasarlanarak veri havuzu oluşturulmalıdır (Zhang, 2022). İyimser tahminlere inanırsak, bir futbol Yapay Genel Zekâ (AGI) sistemi, kaydedilen her maçı ve antrenman seansını, oyuncu performans profilini ve sağlık kayıtlarını, futbolla ilgili internette bulunan her kitabı, blogu, dergi makalesini ve hakemli makaleyi sentezleyebilecek kapasitede olacaktır. Bilgisayar bilimi ve yapay zekâ alanları hızla ilerliyor ve bu gelişmeleri görmezden gelip, artık çok geç olduğunda sonuçlarıyla baş etmeye çalışmayı göze alamayız (McLean vd., 2022). Spor bilimi uzmanlarının, futbol oyunu içindeki hareketlerin analizini, oyuncu beden durum analizlerini, nicel verilerin analizlerin yapılması ve yorumlanması düşünüldüğünde, yapay zekânın etkisini daha iyi anlamak adına daha az soyut, daha somut ve bütünleşmiş sistemler oluşturmak için bilgisayar mühendisleriyle iş birliği içinde olmalıdırlar.

A Milli takımımızın gurubu birinci bitirdi ve Euro 2024'e 2. torbadan kuraya katılacak. Türkiye, The Sun'da yer alan simülasyona göre; İngiltere, İskoçya ve İtalya ile aynı grupta yer alacak. Simülasyondaki tüm gruplara bakıldığında zorluğuyla en dikkat çeken grup Türkiye'nin yer aldığı grup olarak görülüyor.

Ayrıca Google'ın yapay zekâ kullanarak A Milli takımımızın Belçika, Çekya ve Finlandiya ile aynı guruba düşeceği tahmin edilmektedir. Bekleyip göreceğiz.

Kaynakça

Araújo, D., Couceiro, M., Seifert, L., Sarmiento, H., & Davids, K. (2021). *Artificial intelligence in sport performance analysis*. Routledge.

Bartosz, C., Giełczyk, A., & Choraś, M. (2021). Who will score? a machine learning approach to supporting football team building and transfers. *Entropy*, 23, 90.

Diop, C. A., Pelloux, B., Yu, X., Yi, W. J., & Saniie, J. (2022). Soccer Player Recognition using Artificial Intelligence and Computer Vision. In *2022 IEEE International Conference on Electro Information Technology (eIT)* (pp. 477- 481).

Feng, Y., & Wang, Y. (2022). Evaluation Model of Football Players' Training and Teaching Actions Based on Artificial Intelligence. *International Transactions on Electrical Energy Systems*, .

Gomes, J., Portela, F., & Santos, M. F. (2015). Decision support system for predicting football game result. In *Computers-19th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers-Intelligent Systems and Applications Special Sessions. Series* (32, 348-353).

Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. H., & Friedman, J. H. (2009). *The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction* (2, 1-758). New York: Springer.

Herold, M., Goes, F., Nopp, S., Bauer, P., Thompson, C., & Meyer, T. (2019). Machine learning in men's professional football: Current applications and future directions for improving attacking play. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 14(6), 798-817.

Igiri, C. P., & Nwachukwu, E. O. (2014). An Improved Prediction System for Football A Match Result.

Keshav, R. (2020). Applications of Artificial Intelligence in the Game of Football: The Global Applications of Artificial Intelligence in the Game of Football: The Global Perspective. *Int. Refereed Soc. Sci. J*, 11, 18-29.

Kınalıoğlu, İ. H., & Kuş, C. (2023). Prediction of football match results by using artificial intelligence-based methods and proposal of hybrid methods. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 14(1), 2939-2969.

Li, D., & Zhang, J. (2021). Computer aided teaching system based on artificial intelligence in football teaching and training. *Mobile Information Systems*, 1-10.

Majumdar, A., Bakirov, R., Hodges, D., Scott, S., & Rees, T. (2022). Machine learning for understanding and predicting injuries in football. *Sports Medicine-Open*, 8(1), 1-10.

McLean, S., Read, G. J., Thompson, J., Hancock, P. A., & Salmon, P. M. (2022). Who is in control? Managerial artificial general intelligence (MAGI) for Football. *Soccer & Society*, 23(1), 104-109.

Rathi, K., Somani, P., Koul, A. V., & Manu, K. S. (2020). Applications of artificial intelligence in the game of football: The global perspective. *Researchers World*, 11(2), 18-29.

Shalgham, A. (2022). Artificial intelligence and the future of football, reality and hope. *The Aswan Journal of Specialized Physical Education and Sports Sciences*, 13(4), 1082-1133.

Stübinger, J., Mangold, B., & Knoll, J. (2019). Machine learning in football betting: Prediction of match results based on player characteristics. *Applied Sciences*, 10(1), 46.

Wang, W. (2021). Artificial intelligence in repairing meniscus injury in football sports with perovskite nanobiomaterials. *Journal of Healthcare Engineering*.

Woo, S. E., Tay, L., Jebb, A. T., Ford, M. T., & Kern, M. L. (2020). Big Data for Enhancing Measurement Quality.

Zaveri, N., Shah, U., Tiwari, S., Shinde, P., & Teli, L. K. (2018). Prediction of football match score and decision making process. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 6(2), 162-165.

Zhang, B., Lyu, M., Zhang, L., & Wu, Y. (2021). Artificial Intelligence-Based Joint Movement Estimation Method for Football Players in Sports Training. *Mobile Information Systems*, 1-9.

Zhang, S. (2022, July). The Physical Fitness Video Tracking System of Football Players Based on Artificial Intelligence Algorithm. In *2022 International Conference on Artificial Intelligence and Autonomous Robot Systems (AIARS)* (pp. 131-134). IEEE.

Guo, L., Zhang, J., Wu, Y., & Li, L. (2021). Prediction of the risk factors of knee injury during drop-jump landing with core-related measurements in amateur basketball players. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 9, 738311.

Qiao, J. (2022). The application of artificial intelligence in football risk prediction. *Computational Intelligence and Neuroscience*, .

Dower, C., Rafeli, A., Weber, J., & Mohamad, R. (2018). An enhanced metric of injury risk utilizing artificial intelligence. In *Proceedings of the 13th Annual MIT SLOAN Sports Analytics Conference*.

Oliver, J. L., Ayala, F., Croix, M. B. D. S., Lloyd, R. S., Myer, G. D., & Read, P. J. (2020). Using machine learning to improve our understanding of injury risk and prediction in elite male youth football players. *Journal of science and medicine in sport*, 23(11), 1044- 1048.

Rommers, N., Rössler, R., Verhagen, E., Vandecasteele, F., Verstockt, S., Vaeyens, R., ...& Witvrouw, E. (2020). A machine learning approach to assess injury risk in elite youth football players. *Medicine and science in sports and exercise*, 52(8), 1745-1751.

<https://www.engadget.com/will-ai-revolutionize-professional-soccer-recruitment>

<https://www.sondakika.com/dunya/haber-ingilizler-kurayicekti-bile-turkiye-euro-2024>

<https://www.sabah.com.tr/galeri/spor/son-dakika-euro-2024>

BÖLÜM II

Özel Gereksinimli Çocuklarda Oyunun Önemi

Erkan ÇİMEN¹
Hulusi ALP²

Giriş

Oyun, medeniyetin varlığından bu yana, hayat döngüsü birlikte başlayıp, farklılık göstererek zaman içinde gelişimini sürdüren, çeşitli ilgi ve ihtiyaçlarına tatmine edecek bir şekilde cevap veren kaynaklarından biri olup (Tuğrul, 2010) ve çocukların dış dünyayı kavrama ve anlamlarını, diğer akranlarla iletişim ve etkileşim içine girme, hislerini kontrol etme ve duygularını ifade edebilmesi ve sembolik de olsa temsil yeteneklerini ilerletmesini sağlayan en önemli bir argümandır. Oyunun çocukların motor gelişimi üzerinde etkisi önemlidir. Çünkü çocukların motor gelişimi aynı zamanda hareket becerilerinin ve fiziksel yeteneklerin geliştirilmesine de yardımcı olur. (Özsaydı ve ark., 2015).

¹ Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi

² Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi

Oyun, çocukluk döneminde başlayan bireylerin psikolojik fizyolojik ve cognitive (Zihinsel ve Bilişsel), ve duygusal gelişimi destekleyici; eğlenceli ve haz duyumunu içeren, içinde eğitsel özellikleri taşıyan aktiviteler bütünüdür (Aykaç, 2005). Eğlence ve haz duymanın beraberinde eğitsel gelişimini desteleyen oyunlar, çocukların yaşam içinde en etkili yöntem ve kazanım elde etme yollarından bir olarak bilinmektedir. Oyun bu tarafı ile, öğrenme kazanımlarını eğlenceli bir yönden almasını sağlayan eğitsel formatıyla önem kazanmaktadır (Güven, 2008). Oyunlar incelendiğinde çocuk oyunları ve eğitsel oyunlar ikiye ayrıldığı görülür. Çocuk oyunları kuşaktan kuşağa geçen geleneksel oyunlardır. Eğitim amaçlı kullanılan Eğitsel oyunlarda vardır (Karaağaçlı, 2005). Bu noktada normal gelişim gösteren ve bir de özel gereksinime ihtiyacı olan çocukların eğitimleri önem arz etmektedir bu sebeple eğitimleri açısından ayrışma gösterdiği bilinmektedir. Bu boyuttan bakıldığında özel gereksinimli çocuklarımızı tanımak, onları anlamak ve eğitimlerine katkıda bulunmak elzem bir görev olmuştur.

Oyunun Çocuk Gelişimi Üzerine Etkileri:

Çocuk oyunları yetişkinlere sadece bir eğlence aracı gibi görünse de çocuğun eğitim sürecinde ve kişiliğinde önemli rol oynamaktadır (Arıkan, 2020). Çocukluğa kadar cinsiyetler arasında önemli bir fark yoktur. Ancak ergenlik döneminde cinsiyetler arasında farklılıkları olduğu gibi kızlar erken ergenliğe girdiği için gelişimlerinin erken başladığı söylenebilir (Öcal, 2020). Çocuk oyun yoluyla duygusal olarak rahatlar ve çevresindeki insanlarla ilişkilere katılarak kişiliğini geliştirmeye devam eder. Özellikle iletişim sırasında tepkileri net olmayan çocuklara yardım etmek zor bir süreç olduğundan oyunun türü, oyun sırasındaki ifadeler ve çizgi filmler bu çocukların çocuğun ruhsal durumunu ortaya çıkarabilmesi açısından önemlidir. (Arslan, 2000). Bu yaşta kendini kontrol etmeye çalışan bir çocuk, sınırlarını ve sınırlarını tanıma, yönetme ve dramatik oyun yoluyla duygularını test etme fırsatına sahiptir. (Arslan, 2000). Çocuklar maneviyatla ilgili değerlerinin bir bölümünü oyun sırasında diğer çocuklarla etki ve iletişimleri

sonucunda geliştirirler. Oyunun çocukların gelişimine ve eğitime katkısı konusunda aileler bilinçlendirilebilir ve teşvik edilebilir (Akıncı ve Yıldırım, 2021). Oyun fiziksel, psikolojik, sosyal ve kültürel gelişim için önemlidir (Karakaya, 2007). Bu bağlamda engelli bireylere yönelik fiziksel egzersiz için en etkili egzersiz yöntemlerinden biri olarak "oyun" uygulamalarını değerlendirmemiz kaçınılmazdır. (Sevim, 2001).

Fiziksel Gelişime Etkisi

Oyunla özellikle (koşma, atlama, tırmanma, gibi) fiziksel mental ve motorsal, kuvvet ve güç gerektiren oyunlar çocuğun vücut sistemlerinin düzenli çalışması sağlar (Akandere, 2003; Suna, Kaya ve Türkay 2023). Ayrıca çocuğun oyun sırasında belirli hareketleri sürekli tekrarlama doğal olarak kaslarının gelişimini hızlandırır. (Akandere, 2003).³

Ayrıca, oyun sırasında çocuğun bazı hareketleri sürekli olarak tekrarlama, doğal olarak onun kas gelişimini de hızlandırmaktadır (Mangır, 1993). Bunun yanında çocuklarda oyunun içinde esneklikte önemlidir. Esneklikte, kas yapısının uyarılabilme, kasılabilme, iletebilme ve uzayabilmesi özelliğini içermektedir (Taştan ve Suna, 2022). Çocuğun oyunla mücadelesi ve hareketliliği solunum, dolaşım ve sindirim sistemlerine olumlu etki yapmakta, aynı zamanda endokrin bezlerinin salgısını artırarak gelişimini hızlandırmaktadır (Meb, 2006). Oyun sırasında çocuk, hareketi nedeniyle doğal olarak daha fazla oksijen kullanır. Bu sayede daha fazla kan pompalandığı için dokular daha iyi beslendiğinden kaslar güçlenir. Aksi takdirde çocuğun kasları zayıflayacak ve bu durum onun ilerideki yaşamını olumsuz etkileyecektir (Meb, 2006). Çocukluk Dönemlerinde edinilen fiziksel aktivite düzeyleri ve alışkanlıkları hayat boyu devam edecektir (Kılıç ve ark., 2017). Öte yandan Çocukların hareket gereksinimini karşılayacak enerjisini dışı yönlendirecek hareket eğitimini destekleyecek oyunlar fiziksel gelişimi de desteklemektedir (Suna ve Karatay, 2022).

³ Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi

² Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi

Dil Gelişimi Üzerine Etkisi

Oyun, tüm gelişim alanlarında olduğu gibi çocukların dil gelişimini de desteklemektedir. Çünkü çoğu çocuk oyunu dil kullanımını gerektirir. Çocuklar oyun sırasında dili kullanarak yeni kelimeler edinebilir ve dil aracılığıyla birbirlerine bilgi aktarabilirler (Mangır, 1993). Oyun, çocuğun sözlü ifadeleri anlama yeteneğini geliştirmeye yardımcı olur. Çocuklar oyun yoluyla yeni kelimeler öğrenirler. Oyunla olaylar zamanla öğrenilir, oyun sırasında sorular cevaplarını bulur. Oyunda zihinsel yargılamalar için dil kullanılır ve komutlar oyunun dilinde verilir. Oyunda dil çocuğun duygu ve düşüncelerini ifade eder. Dil sorunu yaşayan kişilerin bu sorunları oyunlar yardımıyla çözülmeye çalışılır ve oyunlar sayesinde çocuğun kelime bilgisi gelişir, doğru cümleler kurar ve rahat konuşmayı öğrenir (Akandere, 2003).

Duygusal ve Zihin Gelişimine Etkisi

Vücut, zihin ve duygusal gelişim birbirini etkiler. Çocuğun zekâsı geliştikçe dünyayı daha iyi görmeye başlar. Çocuklar oyunla büyürken, zihinsel gelişimi ilgilendiren birden fazla kavramı oyun vasıtasıyla öğrenir. Çocuklar büyük-küçük, ince-yağlı, sıcak-soğuk, tatlı-ekşi gibi duyularımızla algıladığımız pek çok kavramın yanı sıra eşleştirme, kategorize etme, analiz-sentez ve problem çözme gibi düşünceleri de oyun yoluyla öğrenirler. (Akandere, 2003). Oyunun yardımıyla çocuk, duygusal tepkilerini kontrol etme, sorunlarından kurtulma, kendine güven, neşe ve zevkin yanı sıra sevgi ve hayranlık duygusunu geliştirme yeteneğini geliştirir. Duygusal gelişime önemli bir katkıdır. Yine çocuk geçmiş deneyimlerini, davranışlarını ve zevklerini oyun yoluyla zenginleştirir (Akandere, 2003).

Sosyal Gelişime Etkisi

Sosyal gelişim, insanları toplumun beklediği veya istediği gibi davranmamaları için geliştirmeyi içeren süreçleri içerir. İlkokul çağındaki çocukların sosyal, fiziksel ve duygusal gelişimleriyle paralellik gösterir. Çocuklar, çevre aracılığıyla çevreye ve onun kültürüne girerek sosyal özellikler kazanırlar. Örneğin; Dostluk

sevgiden ve fikir alışverişinden doğar. Arkadaşlık çocukları bencil davranışlardan uzaklaştırır. Her çocuğun arkadaş edinmesi ve bir gruba katılması gereken temel bir sosyal ihtiyaç olarak önem arz eder. Çünkü çocukların toplumdaki kural ve değerleri öğrenmesi ve uyum içinde olabilmesi bu temel ihtiyaın olumlu yönde inisiyatif almasına bağlıdır (Poyraz, 1999). Çocuklar oyun içinde genelde kurallara uyarlar, çevresiyle uyumlu çalışırlar, onlara saygı gösterirler ve serbest zamanlarını en etkili bir şekilde kullanmayı öğrenirler (Kılıç ve imen, 2018). ocuk oyun aracılığıyla sosyalleşmeyi, kendi hak ve özgürlüklerini korurken akranlarının hak ve özgürlüklerine saygı olmayı, iş birliği yapmayı, paylaşma bilincini, liderliği, zaferi ve yenilgiyi kabul etmeyi öğrenmiş olurlar (Akandere, 2003).

Özel Gereksinimli ocuklar

Geçmişten günümüze kadar incelendiğinde özel ihtiyaç duyan kişiiler bazen üstünlükleri sebebiyle ne ıkmiş, bazen de eksiklikleri sebebiyle toplum tarafında dışlanmış veya lme terkedilmiş olarak bulunmuş veya tecrit edilmişlerdir (Cavkaytar, 2012). “zel Gereksinimli ocuklar” terimi, öğrenme ve beceri güçlükleri veya farklı kültürel ve dilsel kaynaklı ortamlardan ya da sosyal beceri ve yeterlilik ile iletişim gibi diğer problemler nedeniyle öğrenme güçlüğü yaşayan ğrenci grubunu tanımaktadır (Vassiliki, ve ark., 2011; Drabble, 2016; Law, 2019). İnsanın gelişimi incelendiğinde gösterdiği normal eğilimlerden farklı şekilde kullanılan bu kavram (Rotkangmwa-Bodang ve Agbo- Owobi, 2018). Bireysel anlamda kişinin zihinsel, psikolojik ve fiziksel özelliklerinde yani fiziksel engelli, görme ve işitsel, bunun yanında öğrenme, zihinsel olarak işlevsel veya kronik engeli bulunan bireyleri adlandırmakta kullanılır (Batubara ve Maniam, 2019; Anwar, ve ark., 2016). Dünya genelinde ortalama sekiz yüz milyon küçük ocuk, bilişsel gelişimin sınırlı olduğu durum koşullardan olumsuz biçimde etkilendiği, bununla beraber Avrupa kıtasında ise takriben on beş milyona yakın özel gereksinimli ocuk olduğu öngörülmektedir (Drabble, 2013). Dünya üzerinde özel gereksinimli çocukların hayata kazandırılması sosyalleşmesi, hayatını idame ettirebilmesi için ebeveynler ve bu

konuda uzmanlaşmış eğitimcilerin üzerine düşen büyük bir görev bulunmaktadır. Bu anlamda hem özel gereksinimli çocukları tanıma hemde onlar için yapılabilecek eğitim ve aktivitelerin ön plana çıkartılması gerekir. Bu noktada eğitimin farklı bir kolu olarak bilinen eğitici oyunlar önemli bir rol oynamaktadır. Oyunların içerikleri ne geçmeden özel gereksinimli çocukların özelliklerini bilmek ve ona göre gerekli oyun türlerini seçmek ve uygulamaya koymak çok önemlidir (Ulutaş, 2007; Korkmaz, 2000).

Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklarda Oyun

Zihinsel engelli çocuklar, engellilik derecesine bağlı olarak çoğu gelişim alanında gecikme yaşarlar. Bu nedenle sosyal çevreyle etkileşimde zorluk yaşarlar. Sporun vücudun kas ve sinir sistemini, zihinsel reaksiyonlarını, fizyolojik ve metabolik gelişimini destekleyen bir araç olduğu, fiziksel aktivitenin ise bir nevi onarıcı etkisi olduğu bilinmektedir (Akın ve Yüksel, 2016). Oyun terapisi gelişimsel engelli çocukların dil ve iletişimini geliştirmede, psikolojik sorunları çözmede ve özgüvenlerini arttırmada etkilidir. Çocuk dili oyun yoluyla öğrenir. Uygulanan tüm oyun terapisi biçimleri çocuğun mutlu ve özgür bir şekilde dil ve iletişim geliştirmesine yardımcı olur. Zihinsel engelli çocukların sosyal etkileşimi Başlatılan etkileşimleri başlatıp sürdüremezler ve kendilerine rehberlik olmadan oyun oynama fırsatı verildiğinde tek başlarına oynarlar veya amaçsız davranırlar. Bu çocuklar için; İyi düzenlenmiş bir oyun ortamı, akranlarla ya da yetişkinlerle uygun etkileşim kurma yollarının öğretilmesinde, çeşitli kavram ve becerilerin kazanılmasında önemli bir rol oynamaktadır (Metin, Şahin ve Şanlı, 1999). Zihinsel engelli çocuklar, beyin fonksiyonlarının yetersiz olması nedeniyle bilişsel, fiziksel ve sosyal zorluklar yaşarlar. Dolayısıyla çocuğun var olan yeteneği oyun yoluyla güçlendirilerek gelişim alanlarındaki sorunlar giderilir. Oyun içi materyaller anlama yeteneklerine göre seçilirler. Oyun becerileri basitten kolaya doğru düzenlenir ve her beceri sistemli bir şekilde öğretilir. Zihinsel yeterliliği olmayan çocuklara kavramlar (renk, şekil vb.), öz bakım becerileri (yemek yeme, tuvalete gitme vb.), dil ve konuşma becerileri (nesne kalıcılığı, taklit, çeviri,

dinlenme vb.) oyun yoluyla öğretilir. Bu çocuklar oyunlarla paylaşmayı, iletişim kurmayı, iletişim kurmayı ve kurallara uymayı öğreniyorlar (Kocakaya) 2000). Zihinsel yönden geri olan çocuklar nasıl oyuncak kullanacaklarını bilmemekte ve el-göz ve kas koordinasyonları yeterli değildir (MEB 2007). Çocuklara yönelik bu popüler oyunlar arasında; nesnel ve işlevsel oyunlar, bulmacalar, bloklar, simgesel oyunlar, manipulatif simgesel oyunlar, hayali sahnelerdeki simgesel oyunlar, temaya dayalı simgesel oyunlar, hikâyeye dayalı sembol oyunları, sosyo-drama oyunları, kural içeren oyunlar, eşgüdüm ve dikkat içeren oyunlar. (MEB 2007)

Öğrenme Güçlüğü Olan Çocuklarda Oyun

Belirli öğrenme güçlüklerinin nedenleri hakkında birçok tanım ve varsayım yapılmıştır. Bunun nedeni, doğum öncesi dönemde ve anne karnındaki büyüme sürecinde konuşma, işitme ve çeviri bölümlerinin hasar görmesidir (Turner, 1994). “Öğrenme güçlüğü olan bireylerde okuma-yazma, konuşma, dinleme, sebep bulma veya matematik yeteneklerin elde edilmesi ve kullanımındaki ciddi problemlerle ifade olunan heterojen bir grup bozuklukla tanımlanan genel bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Turan ve Yükselen, 2004). Özelliklerini sıralamak gerekirse; dinleme, düşünme okuma yazma konuşma, matematiksel beceri, kendilerini ifade etme zorluğu, öğrendiklerini davranışa dönüştürmede zorlanma ve son olarak yapısal özelliklerin olduğu görülmektedir. Bu amaçla pedagojik asistan öncelikle derslerde çocuklarla çeşitli oyunlar oynar. Bu oyunlar yapboz, çocuk dünyası oyunları, kukla gösterileri, resim boyama gibi yaratıcı oyunlardır. Bu oyunların amacı çocuğu disipline etmek ya da düzgün ve düzgün çalışmasını sağlamak değildir. Tek amaç çocuklarda başarısızlığın neden olduğu saldırganlığı ortaya çıkarmak, onları öfke ve şiddet duygularından arındırmak ve sakinleştirmektir. Bu arada çocuğun canını sıkan asıl soruna dair izler vardır (Salman ve ark; 2016). Ayrıca Algısal-motor egzersizlere (gör-çiz, duy-oku, gör-yaz, duy-yaz vb.) ve oyunlara (resimli hafıza kartları, resimli bulmacalar, resimli hikayeler vb.) yer verilmelidir. Denge ve hareketlilik egzersizleri farklı zamanlarda yapılmalıdır (Koç ve Korkmaz, 2016). Çocuğa öğretilmesi zor olan

birçok kural, oyun yoluyla daha kolay öğretilir. Çocuklar oyun sırasında öğrenme, karar verme, iş birliği yapma, sıralama, organize etme, paylaşma bilinci, başkalarının haklarına saygılı olma, iş birliği yapma gibi bir çok prensip ve kavramı farkında olmadan öğrenir ve kazanırlar (Çoban ve Nacar, 2006, Memiş, 2006).

Down Sendromlu Çocuklarda Oyun

Down sendromlu çocukların oyun yapılarının gelişimi normal çocukların oyun yapılarına benzer olduğu vurgulanmaktadır. Down sendromlu ve özel gereksinimi olmayan çocuklar takvim yaşı veya zihinsel yaşlarına göre karşılaştırıldığında down sendromlu çocukların normal çocuklara oranla oyunlarda fazlasıyla izleyici konumunda kaldıkları ve daha az keşfedici davranışlara sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu tür çocuklar karşı karşıya ve oyuncak temelli iletişimde zorluklar yaşamaktadır. (MEB 2007). Down sendromlu çocukların oyunlarının yapısı ve gelişimsel düzeyi sağlıklı akranlarının oyunları ile benzerlik taşıdığı vurgulanmaktadır. Ancak aynı yaş grubundaki down sendromlu çocuklar ile sağlıklı çocukları zekâ yaşlarına göre karşılaştırma yapıldığında down sendromlu çocukların sağlıklı çocuklara göre algılama ve öğrenme güçlüğü çektikleri görülmektedir (MEGEP, 2007). Dört-yedi yaş grubundaki down sendromlu çocukların kaynaştırma ortamındaki sosyal iletişimlerinin incelendiği bir çalışmada bu çocukların daha çok birlikte ve benzer oyunlar oynadıkları, bunların tek başlarına kaldıklarında oyunu izlemeyi tercih ettikleri görülmüştür (Metin ve ark, 1999). Down sendromlu ve otizmlili çocuklar üzerine yapılan bir başka çalışmada, bebek, battaniye, oyuncak telefon, resimli kitap, köpük top gibi oyuncaklar kullanılarak çocukların anneleri ile onar dakikalık oynadıkları oyunları gözlenmiş ve tercih ettikleri oyunların simgesel oyunlar olduğu belirlenmiştir (Bentenuto ve ark, 2016). Başka bir araştırmada genç yetişkin down sendromlu çocuklarda Sanal Dünya'da temel matematik becerilerini geliştirmek için, matematik becerilerinin eğlenceli bir şekilde geliştirilmesine yardımcı olan "Second Life" aracı kullanılmış ve bu sanal ortamın çocuğun hayal

gücünü ve motivasyonunu harekete geçirdiği tespit edilmiştir (Bolerocki ve ark, 2015).

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) Olan Çocuklarda Oyun

OSB'li çocuklar oyun yoluyla çevrelerini keşfetmeye çalışırlar ve duygu ve düşüncelerini oyun yoluyla çevreye aktarmaya çalışırlar. Bu iletişim diğer insanlarla karşılıklı iletişim değildir. Bu özelliklerinden dolayı sosyal etkileşim ve katılımın ilk deneyimi olan oyun davranışından çoğunlukla yoksundurlar ve sosyal etkileşimdeki eksikliğin yanı sıra oyun oynama ve oyunu başlatma konusunda da büyük zorluklar yaşarlar (Aydan, 2008). OSB'li çocukların gelişimsel olarak uygun sosyal becerilere sahip olduğu, rol yapma oyunları oynayamadığı ve arkadaşlık kuramadığı bildirilmektedir. OSB'li çocuklar da akranları gibi çevrelerindeki kişi ve olaylara karşı kayıtsız kaldıkları için başkalarının oynadığı oyunlara ilgi göstermezler. Akranlarının oynadığı oyunları fark etmelerine rağmen tercihen oyunu uzaktan izleme yoluna giderler (Boleracki ve ark., 2015) Otizmlı çocukların oyun becerileri sınırlı olmak ile en çok tercih ettikleri oyunlar arasında taklit oyunları, sıralı oyunlar, simgesel oyunlar ve oyuncaklarla oynanan oyunlar gelmektedir. Otizmlı çocuklar oyunlarını genellikle tek başlarına oynarlar başka kimseyi oyunlarına katmazlar ve oyunlarının engellendiğinde ise büyük tepkiler verirler. Otizmlı çocuklardaki konuşma yetersizliğinden dolayı hayal gücü gerektiren oyunlar oynamaktan kaçınırlar (MEGEP 2007). OSB'li çocukların dil gelişimi yetersiz olduğundan hayal gücü gerektiren oyunları oynayamazlar. Ancak öğretim işlemleri sonunda verilen yönergelerle yanıt verdikleri görülmektedir (MEGEP, 2007). Otistik çocuklar genelde bir çok duyu organına hitap edecek oyun ve oyuncakları seçer. Bu oyuncaklar farklı sesler çıkaran, farklı koku ve tatlara sahip olan ve rahatlıkla temas edebileceği oyuncak türleridir (Aydın, 2008). Literatürde Kadalak ve ark. (2014) Simongame oyuncağıyla yaptıkları çalışmada otizmlı çocuklarda taklit ve müzik yöntemleri kullanılarak hafıza ve becerileri geliştiren oyunların bu becerileri geliştirdiğini saptamışlardır.

Görme Yetersizliği Olan Çocuklarda Oyun

Görme engelli çocukların görme engellerinin yanında, çocuğun ailesinin ve çevrenin aşırı koruyucu davranışları, çocuğun gelişmesinde gecikmelere neden olmaktadır. Aşırı koruyucu tutumlar, çevresel değişimler, Ortamdaki değişiklikler, çocukla iletişimin sınırlı olması, çocuğa ilgi gösterilmemesi gibi farklı tutum ve davranışlar bu çocukların oyun becerilerini negatif bir biçimde etkilemektedir Görme engelli çocuklarda görme kısıtlılıklarının yanı sıra ailenin ve çevrenin çocuğa karşı tutumu, aşırı korumacı davranışlar, mevcut gelişimsel sorunlar veya gecikmeler, çevredeki değişiklikler veya ortamda gerçekleşen değişiklikler, çocuklarla iletişimin sınırlı olması gibi çeşitli faktörlerin varlığı, çocuğa olan ilgisizlik bu çocukların oyun becerilerini olumsuz etkileyebilir. Görme bozukluğu olan çocukların oyun becerilerini kazanmak için daha fazla tekrara, zamana ve desteğe ihtiyaçları olabilir (Lieberman ve MacVicar, 2003; Milteer, ve ark., 2012). Yapılan araştırmalarda, görme engelli çocukların etraftan aldıkları görsel uyaranların eksikliğinin çocukların oyun becerilerini negatif etkilediğini göstermektedir. (Lewis ve ark, 2000). Görme engelli çocukların oyun tercihleri genellikle işitsel ve dokunsal duylara yönelik materyaller üzerinde yoğunlaşmaktadır. Öte yandan çocukların şarkılı oyunlar, ritim, dans gibi işitsel odaklı aktivitelerle etkileşimde bulunmayı tercih ettikleri görülmüştür. Ritim eğitiminde beyin, vücut ve duygular arasında denge ve uyumun oluşturulması da hedeflenmelidir (MEGEP,2007; Koç, 2020). Görme engeli olan çocukların fiziksel oyun becerileri ile simgesel oyun becerilerinde de zorlandıkları gözlenmektedir, bu nedenden dolayı düşük seviyede simgesel oyunları tercih ettikleri ve somut hareketler içeren oyunları fazlasıyla öncelik verdikleri saptanmıştır (Kılıçoğlu, 2016; Aslan ve ark, 2015, Bishop ve ark, 2005).

İşitme Yetersizliği Olan Çocuklarda Oyun

İşitme kaybı, doğuştan ve sonradan edinilen olumsuz durumlar nedeniyle işitme hassasiyetinde meydana gelen azalmadır. İşitme kaybı, kişinin mevcut işitme kaybından kaynaklanan bir sakatlıktır.

Konjenital veya sonradan kazanılmış işitme kaybı, anlama, konuşma ve zihinsel yeteneklerin gelişimini olumsuz etkiler. İşitme kaybıyla ilgili en temel sorun, işitsel bilginin eksikliği nedeniyle anlama ve ifadenin yeterince gelişmemesidir. Özel bir durumları olmadığı sürece zekâları normal şekilde gelişir. Ancak okuma ve anlama yaşlılarına göre daha geç gelişmektedir (MEB, 2013). İşitme kaybı genel olarak bireylerde gerilemeye, konuşma gecikmelerine, sosyal yapıda bozulmalara neden olur. İşitme kaybı ileri yaşlarda ortaya çıktığı ve hafif olduğu için konuşmanın yapısı çok az değişir ve ses bozuklukları ve gerilemeler ortaya çıkabilir (MEB, 2016). Sosyal becerilerin gelişimini etkileyen en önemli faktörlerden biri engelliliğin varlığı veya yokluğudur. İşitme engelli çocukların, işitme kaybı ve sözlü iletişim becerilerinin yetersiz olması nedeniyle sosyal becerilerini geliştirmede dezavantajlı oldukları kabul edilmektedir. Bir grubun rol oynadığı ya da bireysel olarak problem çözme ile psikolojik danışma yöntem ve teknikleri kullanılır. Bireysel ve grupla psikolojik danışma, grupla problem çözme, grupla rol oynama gibi teknikler kullanılır (Akfırat, 2004). İşitme engelli çocukların daha az iş birliği gerektiren oyunlara katıldıkları, objeleri simgesel olarak nasıl kullanacaklarını bilmedikleri, bazı yeteneklerinin yaşlılarına göre sınırlı olduğu ve ortamdan oldukça etkilendikleri tespit edilmiştir. İşitme engelli çocuklar için en popüler oyunlar, konuşma gecikmeli sosyal drama oyunlarıdır; Tek perdelik oyunlar ve sosyo-dramatik oyunlar okunabilir. (MEGEP, 2007). Yaratıcı dramının 10 ila 12 yaş arası işitme engelli çocukların sosyal becerileri üzerindeki etkilerini inceleyen bir araştırmada, sosyal davranışlarda, ilk tanıştıkları kişilere kendini tanıtma ve yaratıcılık konusunda yardım edildiğinde teşekkür etme gibi olumlu değişiklikler gözlenmiştir (Bishop ve ark, 2005).

Fiziksel Yetersizliği Olan Çocuklarda Oyun

Fiziksel engelli çocuklar için oyunun amacı güven artırıcı faaliyetleri içerir. Çocuğa uygun oyunlar onun var olan yeteneklerini ortaya çıkarabilecek şekilde yeniden kurgulanır. Fiziksel engelli çocuklar çocukluk döneminde çevrelerine karşı kayıtsızdırlar. Yeteneklerinin elverdiği ölçüde oyunlara katılırlar. Oyunlar duyular

kullanılarak tasarlanabilir ancak oyunda kullanılan taklit becerileri çocuğun dikkatini artırarak öğrenmesini destekler. Konuşma sorunları yaşayan bir çocukla ayna karşısında yapılan dudak, dil ve çene egzersizleri çocuğun gelişimini destekler (MEGEP 2007). Çocuklar oyun sırasında fiziksel yeteneklerini test ederler. Çocuğun oyun sırasında sergilediği fiziksel hareketlilik (sallanma, kayma, tırmanma ve koşma gibi) çocuğun büyümesine faydalıdır. Hareket engelli bir çocuğun bu aktivitelere katılması sınırlı veya imkânsız olduğundan çocuğun fiziksel oyuna katılımı destek araçlarıyla donatılmıştır. Materyallerin; Kolay ulaşılabilir, konumlandırılmış ve gerekiyorsa tanıtılacak şekilde tasarlanmalıdır. Engelli çocuklara yönelik oyuncakların oyun alanlarında kullanılması, bu çocukların toplumdan soyutlanmasını engellemekte ve fiziksel oyundan faydalanmalarına olanak sağlamaktadır (Khodashenas 2011). Bu çocuklar her ne kadar engelli çocuklarla aynı ortamları kullansalar da fiziksel engelleri nedeniyle sosyalleşmede zorluk yaşıyorlar. Fiziksel engelli çocukların mevcut engelleri dikkate alınarak topluma kazandırılması gerekmektedir.

Bedensel engeli çocuklarda oyun tedavisinin amacı, çocukların öz güvenlerini kazanmalarına yöneliktir. Bu çocuklara başarı duygusunun kazandırılması, onların farklı ve gizli yeteneklerinin keşfedilmesi ve bu niteliklerin öneminin oyun yoluyla yeniden kazandırılması. Bedensel engelli çocuklar engelleri ölçüsünde oyunlara katılırlar. Fiziksel engelli çocuklar çevrelerine ilgi göstermeyebilirler. Bunlar için görerek, dokunarak, işiterek ve tadararak oynayabileceği oyunlar seçilerek hazırlanmalıdır. Rol yapma oyunları bu çocukların dikkatlerini artırarak öğrenmelerine yardımcı olur. Fiziksel engelli çocuklar sürekli olarak fiziksel yeteneklerini keşfetmeye çalışırlar. Çocuğun oyun sırasında sergilediği sallanma, kayma, tırmanma ve koşma gibi fiziksel hareketlilik, çocuğun büyümesinde önemli bir etkiye sahiptir. Rol yapma oyunu bu çocukların dikkatlerini artırarak öğrenmelerine yardımcı olur. Fiziksel engelli çocuklar sürekli olarak fiziksel yeteneklerini keşfetmeye çalışırlar. Çocuğun oyun sırasında sergilediği sallanma, kayma, tırmanma ve koşma gibi fiziksel

hareketlilik, çocuğun büyümesinde önemli bir etkiye sahiptir. Hareket kısıtlılığı olan bir çocuğun bu aktiviteleri gerçekleştirmesi sınırlı veya imkânsız olduğundan, destek ekipmanlarıyla çocuğun fiziksel oyuna katılımı sağlanmalıdır. Teçhizat; kullanılabilir ve gerektiğinde geliştirilebilecek şekilde düzenlenmelidir. Çocuk oyun alanlarına fiziksel engelli çocuklara yönelik tasarlanan oyuncakların yerleştirilmesi, bu çocukların toplumdan dışlanmasını engeller ve fiziksel oyundan faydalanmalarını sağlar. Çocuk oyun alanlarında fiziksel engeli olan çocuklara yönelik tasarlanan oyuncakların bulunması, bu çocukların toplumdan dışlanmasını engellemekte ve fiziksel oyundan yararlanmalarına olanak sağlamaktadır (Khodashenas, 2011). Bu çocuklar her ne kadar engelli çocuklarla aynı ortamları kullansalar da fiziksel engelleri nedeniyle sosyalleşmede zorluk yaşadıkları yadsınmaz bir gerçektir. Bedensel engelli çocuklar var olan engelleri dikkate alınarak topluma kazandırılmalıdır (Karaca Çiftçi ve Aydın, 2017). Çalışma, motor gelişimi zayıf olan çocuklarda bilgisayar oyunlarının ve bilgisayar oyunlarının etkinliğini değerlendirdi; Engelli çocuklara rekreasyon ve öğrenme olanağı sağlanarak olumlu gelişim sağlanmıştır (Scardovelli ve Frere, 2015). Başka bir çalışmada, fiziksel engelli çocuklarda aktif video oyunlarının kullanımı incelendi ve bu çocuklara uygulanan geleneksel pediatrik rehabilitasyon yöntemlerinin etkisini ve tutarlılığını artırmak için video oyunları gibi geleneksel olmayan yöntemler kullanıldığı bildirilmiştir. Araştırma sonucunda aktif video oyunlarının engelli çocukların sağlığını ve kondisyonunu desteklediği bildirildi (Rowland ve ark, 2016).

Kaynakça

Akandere, M. (2003). *Eğitici okul oyunları*. Ankara, Nobel Yayın.

Akfırat FO. (2004). Yaratıcı dramanın işitme engellilerin sosyal becerilerinin gelişimine etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi, Özel Eğitim Dergisi*, 5(1):9

Akın, S ve Yüksel, O. (2016). Spor yapan ve yapmayan zihinsel engelli çocukların dinamik denge düzeylerinin değerlendirilmesi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 33-40.

Akıncı, AY ve Yıldırım, M. (2021). İlköğretim öğretmenlerinde oyun algısı (Isparta örneği). *Politica e Gestão Educacional hattındaki inceleme*, 2212-2225.

Anwar, Z., Ingarianti, T. M. & Suryaningrum, C. (2016). Model development and trial of early detection manual for the special needs children at early age education level. *Journal of Education and Practice*, 7(32), 26- 32.

Arıkan, G. (2020). Beden Eğitimi ve Spor, Sınıf, Okul Öncesi Öğretmenlerinin Oyun Algısı ve Öz Yeterlik Düzeylerinin İncelenmesi. *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 1-13.

Arslan, F. (2000). 1-3 Yaş dönemindeki çocuğun oyun ve oyuncak özelliklerinin gelişim kuramları ile açıklanması. *C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 4 (2), 40-41.

Aslan C, Özdemir S, Demiryürek P, Çotuk H. (2015). Görme yetersizliğinden etkilenen ve normal gelişim gösteren çocukların oyun çeşitlilik ve karmaşıklık düzeylerinin incelenmesi. *International Journal Of Early Childhood Special Education (INT-JECSE)*, 7(2):212-37.

Aydın, A (2008). Sembolik Oyun Testi'nin Türkçeye Uyarlanması ve Okul Öncesi Dönemdeki Normal, Otizmlili ve Zihin Engelli Çocukların Sembolik Oyun Davranışlarının

Karşılaştırılması, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Okul Öncesi Öğretmenliği Bilim Dalı

Aykaç, N. (2005). *Öğretme ve öğrenme sürecinde aktif öğretim yöntemleri*. (1. basım). Ankara: Naturel Yayıncılık.

Batubara, J. & Maniam, S. (2019). Enhancing creativity through musical drama for children with special needs (down syndrome) in education of disabled children. *Problemy muzykal'noj nauki/Music Scholarship*, 2, 166–177.

Bishop M, Hobson RP, Lee A. (2005). Symbolic play in congenitally blind children. *Development And Psychopathology*, 17(2):44765.

Bolerackı, M., Farkas, F., Meszely, A., Szıkszaı, Z., & Sık Lanyı, C. (2015). Developing an *animal counting game in second life for a young adult with down syndrome*. Stud Health Technol Inform ;217:71-7.m Dalı, Yayınlanmış Doktora Tezi, İstanbul.

Cavkaytar, A. (2012). *Özel eğitime gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim*. Ankara: Pegem Yayın Dağıtım.

Courdat. C, A. B. (2011). History of learning disabilities in history of special education advances in special education, Volume 21, 61-87.

Çoban, B., Nacar, E., (2006). *Okul öncesi eğitimde eğitsel oyunlar*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, s.18-23.

Drabble, C. (2016). *Bloomsbury cpd library: supporting children with special educational needs and disabilities*. 15 Kasım 2023 tarihinde [https:// ebookcentral.proquest.com](https://ebookcentral.proquest.com) adresinden erişildi.

Güven, M. (2008). *Programda öğretme öğrenme süreci. Öğretim ilke ve yöntemleri*. Duman, B. (Ed). Maya Akademi Yayıncılık. Ankara:

Koç, Ö. (2020). *Vücut Müzik, Ritm ve Vücut Geliştirme* Türkay, İ.K (Ed). Bilim ve Sağlık Açısından Vücut Geliştirme Efe yayınları İstanbul

Kadalak Y, Kıvrak H, Kose H. (2014). *Kinect based interactive music application for disabled children*. IEEE 22nd Signal Processing And Communications Applications Conference (SIU) 2014.

Karaağaçlı, M. (2005). Öğretimde yöntemler ve yaklaşımlar. Ankara: Pelikan Yayıncılık.

Karaca Ciftci E. Aydın D (2017). Engelli çocuk ve oyun. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Nurs-Special Topics*, 3(3):176-84

Karakaya N. (2007). İlköğretimde drama ve örnek bir uygulama. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 103-139.

Khodashenas M. (2011). Universal outdoor game designing for physically disabled children. *Design Principles And Practices*, 5.

Kılıç, T. Uğurlu, A., ve Doğan, A. (2017). Öğretmenlik bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinin incelenmesi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 38-43.

Kılıç, T., & Çimen, P. N. (2018). Ortaokul ve lise öğrencilerinin beden eğitimi ve spor dersine karşı tutumlarının incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-13.

Kılıçoğlu M. (2006). *Anasınıfı hazırlık ve ilköğretim birinci sınıflarda okuyan görme engelli öğrencilerin oyunlarının değerlendirilmesi: Karşılaştırmalı Bir Araştırma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya. 26-47.

Koç, B. ve Korkmaz, İ. (2016). *Öğrenme güçlüğü*. İçinde, N. Sargın, S. Avşaroğlu & A. Ünal (Ed.), Eğitimden Psikolojik Yansımalar, (ss.151-162). Konya: Çizgi Kitabevi

Korkmaz, B. (2000). *Yağmur çocuklar otizm nedir?* 2.Baskı, Doğan Kitapçılık, İstanbul.

Law, L. K. (2019). Empirical study on work-family conflict among Hongkong female employees who have children with special education needs (SEN). *Singapore Economic Review*, 64(1), 213–234.

Lieberman, L., & Macvicar, J. (2003). Play and recreational habits of youths who are deaf-blind. *Journal of Visual Impairment & Blindness*; 97 (12):755-68.

Mangır, M. (1993). Çocuğun gelişiminde oyunun önemi. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, Sayı: 26, s:14-16

MEB. (2013). *Bütünleştirme kapsamında eğitim uygulamaları öğretmen kılavuz kitabı*. Ankara.

MEB. (2016). *Özel eğitim hizmetleri tanıtım el kitabı*. Ankara.

MEGEP (2007). Millî Eğitim Bakanlığı. *Çocuk gelişimi ve eğitimi-özel eğitimde oyun etkinlikleri*. Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi. Ankara.

Memiş, D.A. (2006). Oyunun çocuk gelişimine etkisi ve eğitimdeki önemi. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi, 14-16 Nisan, Gazi Üniversitesi, Ankara, Kök Yayıncılık, II, 442-448.

Metin, N., Şahin, S., & Şanlı, E. (1999). Okul öncesi düzeyde ve dört-dokuz yaş grubundaki zihinsel engelli çocukların tercih ettikleri oyun köşeleri ve oynadıkları oyun tiplerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 2(03).

Millî Eğitim Bakanlığı (2006). *Eğitsel Oyunlar dersi öğretim programı*. Ankara, 2006, s:5-7.

Milteer, R., Ginsburg, K., & Mulligan, D. (2012). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bond: Focus on children in poverty. *Pediatric* ;129(1): 204-13.

Öcal, Z.S.S, (2020) *Kadın ve Spor*. G, Özen & Ö,Atar (Ed.), Spor Bilimlerinde Multidisipliner Araştırmalar Multidisciplinary Research In Sports Science.

Özsaydı, Ş., Salıcı, O., & Orhan, H. (2015). İlköğretim düzeyindeki sedanter çocuklar ile basketbol altyapısındaki çocukların motor gelişimlerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(9), 10-18.

Poyraz, H. (1999). *Okul öncesi dönemde oyun ve oyuncak*. Ankara, Anı Yayıncılık.

Rotkangmwa Bodang, J. & Agbo Owobi, E. (2018). Neglecting implications of persons with special needs in Nigeria: Role of teachers. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 8(2), 82-88.

Rowland JL, Malone LA, Fidopiastis CM, Padalabalanarayanan S, Thirumalai M, Rimmer JH (2016). Perspectives On Active Video Gaming As A New Frontier In Accessible Physical Activity For Youth With Physical Disabilities. *Phys Ther*,96(4):521-32.

Salman, U., Özdemir, S., Salman, A. B., & Özdemir, F. (2016). Özel öğrenme güçlüğü "Disleksi". *İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Tıp Dergisi*, 2(2), 170-176.

Scardovelli TA, Frere AF. (2015). The design and evaluation of a peripheral device for use with a computer game intended for childrenwith motor disabilities. *Comput Methods Programs Biomed*, 118(1):44-58.

Sevim, Ö., D. (2001). *Engellilerde beden eğitimi ve spor*. İstanbul, Morpa Yayınları, İstanbul.

Suna, G., Kaya, O., & Türkay, İ. K. (2023). 8-10 Yaş grubu çocuklara uygulanan judo teknik antrenman ve oyunlarının bazı fizyolojik, motorik ve reaksiyon özellikleri üzerine etkisi. *Spor Bilimlerinde Multidisipliner Araştırmalar 2023*, 153.

Suna, G., & Karatay, G. (2022). Hareket Eğitimi. *Sportif Yönleriyle Türk Halk Oyunları*, 89.

Taştan, S., & Suna, G. (2022). 10-12 Yaş arası judo sporcularında statik germe egzersizlerinin esneklik performansına etkisinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 13-19.

Tunner, R D. (1994). Beating Dyslexia: The reading and language disorder is often misdiagnosed, *Emerge*, 31 March 1994.

Turan, F., & Yükselen, A. (2004). Öğrenme güçlülüğü olan çocukların dil özellikleri. *Eğitim ve Bilim*, 29(132).

Ulutaşdemir, N. (2007). Engelli çocuklarda iletişim ve oyunun önemi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(5), 36-51.

Vassiliki, G., Maritab, P. & Elenib, A. (2011). The efficacy of Teaching differentiation on children with special educational needs (SEN) through literature. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 29, 67 – 74.

BÖLÜM III

Öğrencilerin Beden Eğitiminde Takım Etkinliklerinde Sosyal İçerme Deneyimleri ve Öğrenmelerine İlişkin Bir Araştırma

Hande İNAN¹

Giriş

Beden eğitimi, öğrencilerin 'beden yoluyla eğitildiği' bir bağlam olabilir; bu, sosyal katılımı önemli bir yaşam becerisi olarak öğrenme ve toplumun daha büyük yararına katkıda bulunma olasılığını içerir. Eğitim sisteminin temel hedeflerinden biri, bu tür olumlu yaşam becerilerinin öğrencilerde içselleştirilmesidir. Bu çalışmada öğrencilerin takım etkinliklerinde sosyal içermeye yönelik deneyimlerini ve davranışlarını ve öğretmenin sosyal içermeyi öğrenmeyi nasıl kolaylaştırdığını araştırıldı. Dewey'in eğitime yönelik pedagojik bakış açısını ve Johnson'ın işbirlikçi öğrenme modeli ele alınmaktadır. Sonuçlar, öğrencilerin takım etkinliklerine sosyal katılıma yönelik deneyimleri ve davranışları arasındaki paradoksu ortaya çıkardı. Öğrenciler sosyal açıdan

¹ Dr.ÖğretimÜyesi, Adıyaman Üniversitesi

dışlayıcı davranışlardan hoşlanmıyorlardı, ancak bir oyun bağlamında davranışın başarılı olduğu görüldüğünde sıklıkla olumlu geri bildirimde bulunuyorlardı; dahası, öğrenciler kendileri de sosyal olarak dışlayıcı bir şekilde davranabilirler. Öğretmen öğrencilere pas vermelerini 'söyleyerek' ya da kurallar koyarak öğretebilsede, pas verme öğrencilerde içselleştirilmedi. Öğrencilerin sosyal açıdan kapsayıcı varlıklar olmayı öğrenebilecekleri 'deneyimler ve yansımalar yoluyla öğrenme' modeliyle ilişkilendirildi. Çeşitli sosyalleşme şekillerinin gözönünde tutularak başka alanlarda da çalışmalar yapılmalıdır. Eğitim kurumlarıyla ilgili yapılacak çalışmalar ile beden eğitimin önemi ve gençlerin sosyal içerme deneyimleri için yapılan çalışmalar yardımcı olacaktır.

Beden Eğitimi

Beden eğitimi hakkında farklı düşünme yolları vardır. Örneğin, Beden Eğitimi 'bedensel olanın eğitimi' ve 'bedensel olanın eğitimi' olarak düşünülebilir (Anderson, 1997; Goudas, 2010; Laker, 2000). 'Fiziksel eğitim' önemli olsada, beden eğitimi'nin 'bedensel eğitim' olarak düşünülmesi, Beden Eğitimi'nde yaşam becerilerinin geliştirilmesi potansiyeline izin verir (Cronin ve Allen, 2017; Cronin ve ark, 2018, 2019; Goudas, 2010). Yaşam becerileri, 'davranışsal (akranlar ve yetişkinlerle etkili iletişim kurma) veya bilişsel (etkili kararlar verme); kişilerarası (iddialı olma) veya kişilerarası (hedef belirleme)' (Danish vd., 2004: 40) şeklindedir. Bu nedenle, yaşam becerilerinin bu tanımı sosyal becerileri de içerir ve Beden Eğitimi bu tür becerilerin öğrenilmesi için önemli bir bağlam olabilir (Bailey ve ark, 2009).

Çocukların sosyal eğitimleriyle birlikte sosyalleşmelerinde deneyim durumları, sosyal rollerinin daha ileri gelişim göstermesi ve daha seviyesi yüksek eğitime hazır olmaları imkan verilmesi, daha fazla başarının sağlandığı bilinmektedir (Ivanova vd., 2020).

Spor sosyal bir olgu olması insanın kendini bulmasında bir yol, yenilemesinde ve sağlıklı olmasında önemli bir rol durumundadır. Özellikle sporun sosyalleşme durumunda, toplumlar ve bireyler

arasında dünya barışına olumlu durumlar yaratır (Özdiç, 2005). Sporun farklı dil, din, ırk yönünden kaynaştıracığı, insanlar arasında barışı sağlayarak bir bütünlük halinde katkıda bulunacağı bilinmektedir (Filiz, 2010).

Günümüzde spor, insanların fiziki ve psikolojik açıdan güçlenmesi için sürdürülen bir etkinliklerden daha ötesini kapsar. Hem de spor, sorumluluk ve iş birliği eğilimi ile düzen sağlama kabiliyetini ortaya çıkararak kişinin sosyalleşmesine yardımcı olan önemli bir kurum olarak bilinmektedir.

Beden Eğitimi'nde İşbirlikçi Öğrenme

Casey ve Goodyear'ın (2015) Beden Eğitimi'nde fiziksel, sosyal, bilişsel ve duyuşsal alanlarda öğrenmeye katkıda bulunacak pedagojik bir model olarak potansiyelini göstermiştir (Bailey ve ark, 2009). Modelin katkısını netleştirmek için duyuşsal alanda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır (Casey ve Goodyear, 2015). Beden Eğitimi'ndeki bu dört alanda öğrenmeyi başarmak için CL, burada Beden Eğitimi'ne uyguladığımız beş unsur üzerine inşa edilmiştir (Casey ve Goodyear, 2015; Dyson ve Casey, 2016; Johnson ve Johnson, 1991, 2009). (a) Olumlu karşılıklı bağımlılık, her öğrencinin başarı için karşılıklı olarak birbirine bağımlı olduğu ve herkesin işin üzerine düşeni yapması gerektiği anlayışını içerir. Bu nedenle ortak bir hedef önemlidir. (b) Destekleyici yüz yüze etkileşim, öğrencilerin ortak hedefe ulaşmak için görevleri başarma ve tamamlama konusunda grubun çabasını artırmak için birbirlerini cesaretlendirmesini ve yardım etmesini içerir. (c) Bireysel sorumluluk, her öğrencinin takımdaki çabasından sorumlu olmasını ve akranların birbirlerinden katkı beklemesini içerir. (d) Sosyal beceriler (kişilerarası küçük grup becerileri), öğrenciler arasındaki iletişimi ve açıklama istemeyi, tartışmayı, akranlarından katkıda bulunmalarını istemeyi ve katkılarından dolayı övgüyü içerir. (e) Grup süreci, performansları üzerine düşünmeyi, grup olarak çalışmayı ve hedefler belirlemeyi ve bunlar üzerinde düşünmeyi içerir: hedef nedir ve ona nasıl ulaşılacaktır?

Casey ve ark. (2009), öğrencilerin kendi gruplarında çalışmaya alışmalarından ve birbirleriyle işbirliği yapmaya başlayabilmelerinden önce, bir ünitedeki birkaç derste tanıtılması gerektiğini öne sürdü. Sosyal becerilerle ilgili olarak Casey ve Goodyear (2015), öğrencilere işbirliği yapmayı, öğrenmek için takım olarak birlikte çalışmayı, iyi sosyal ilişkiler geliştirmeyi ve birbirlerine ilgi, empati ve saygı göstermeyi öğretme potansiyeline sahip olduğunu bulmuşlardır. Öğrenmek için birbirlerini desteklemek ve teşvik etmektir. Bu nedenle ekip etkinliklerinde sosyal içermeyi incelemek için yararlı bir çerçeve olabilir. Ancak Dewey'in (2015) yaşayarak öğrenme düşüncesi dikkate alındığında başlangıç noktası öğrencilerin etkinliklerdeki deneyimleri olmalıdır.

Dewey'in eğitim perspektifi, onun deneyim ve eğitim fikrini, yani çocukların ve gençlerin okullardaki deneyimlerinin 'deneyimle, deneyimle ve deneyim için eğitim' olması ihtiyacını içermektedir (Dewey, 2015). Casey ve Quennerstedt (2020), Dewey'in eğitim ve deneyim fikrini Johnson ve Johnson'ın (2009) beş unsuruna eklemenin, beden eğitimi alanındaki eğitim unsurunu ne kadar genişleteceğini ileri sürmektedir:

Böyle bir eğitici unsur, odağı daha ileri ve daha zengin deneyim kapasitesine yönlendirecek, işbirliğinin yaşandığı daha ileri eylem ve deneyim olanaklarını genişletecek ve dolayısıyla somutlaşmış bir araştırma sürecinde keşfedilmesi gereken bir şey olacaktır (Casey ve Quennerstedt, 2020).

Casey ve Quennerstedt (2020), eğitici unsurunu dahil ederek tek bir kavramının olmaması gerektiğini savunuyor ve öğrencilerin Beden Eğitimi'ndeki deneyimlerinin önemini vurguluyor. Dewey'in eğitim ve deneyim fikrinin beş unsuru birlikte, beden eğitimi öğretmenlerine kendi öğretimlerini inceleme fırsatları sunabilir ve öğrencilere takım etkinliklerinde sosyal katılım deneyimlerini keşfetme fırsatları sağlayabilir (Casey ve Quennerstedt, 2020; Dewey, 2015). Bu nedenle bulgularımızın olası sonuçlarını ve sonuçlarını tartışmak için Dewey'in eğitim perspektifini modelle birlikte kullanıyoruz.

Ekip Etkinliklerinde Sosyal Katılımın Öğrenilmesi

Beden Eğitimi öğretmeni, sınıfın derslerden önce çoğunlukla takım faaliyetlerinden (işbirliği ve sosyal katılım) bahsettiğini; öğretmen etkinlikler sırasında gözleme dayalı bir öğretim yöntemi (dış kontrol) kullanarak öğrencilerin topu pas vermesini sağlanarak yapılabilir. Öğrenciler, öğretmenin onlara 'topu vermelerini' söyleyerek veya topu takımdaki herkese vermek zorunda olmaları gibi bir '[öğretmen] kuralı' olduğunu söylenebilir. Öğrenciler ayrıca öğretmenin etkinliğin başında oyuncuların pas vermesi gerektiğini açıkça belirtmesi ve ayrıca etkinlik sırasında öğrencilere pas vermeleri gerektiğini hatırlatması gerektiğini belirtmişlerdir.

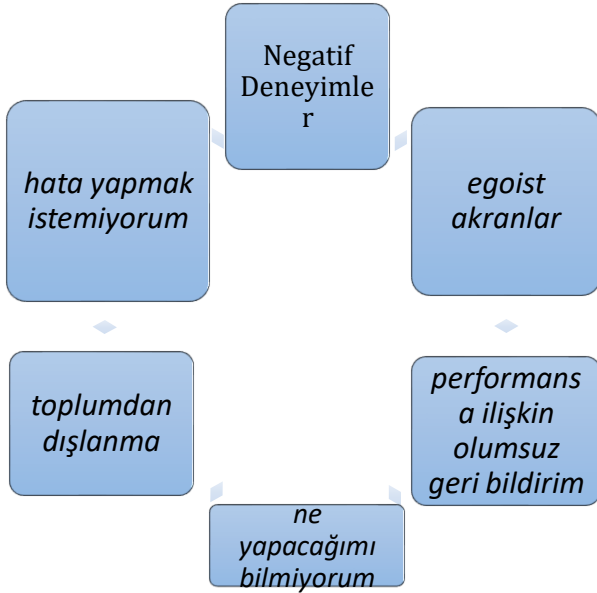
Öğrenciler takım etkinliklerinde sosyal katılım ve işbirliğini şu yollarla öğrendiklerini belirtmişlerdir: 'oyun oynayarak', 'öğretmen onlara işbirliği yapmalarını söyleyerek veya pas verme kurallarını belirleyerek', 'takımları değiştirerek' ', 'oyun başlamadan önce topu çiftler halinde pas vermek' ve 'öğretmen daha sık pas atmanın daha iyi notlar alınmasına yol açacağını söyledi'. Gözlem ve video kayıtlarına dayanarak, sosyal içermeyi öğrenmenin bu yollarından yalnızca ikisinin önemli olduğu görüldü. Her ne kadar bazı öğrenciler farklı top etkinliklerinde topu pas verme konusunda daha düşük bir beceri düzeyine sahip olsalar da, bu yine de grup üyeleriyle bazı işbirliği için yeterli olabilir.

Öğrencilerin Sosyal İçerme Ve Dışlanma Deneyimleri

Beden Eğitimi derslerinde en fazla olumlu anlatının 'topla takım aktiviteleri' teması olduğu bilinir ve öğrencilerle bu aktiviteler denenmesinin olumlu yönleri görülür. Şekil-1 öğrencilerin topla yapılan takım etkinliklerindeki deneyimlerini göstermektedir. 'İşbirliği yapma ve birbirlerine yardım etme', 'topu geçme' ve 'birlikte çalışma' gibi sosyal içerme deneyimleri yaşarlar. Öğrenciler 'başkaları adına oyunu bozmak', 'topu kendine saklamak' ve 'topu kaybetmek' gibi sosyal dışlanma deneyimleri yaşadılar.



Şekil 1. Takım Etkinliklerinde Pozitif Deneyimler



Şekil 2. Takım Etkinliklerinde Negatif Deneyimler

Beden Eğitimi ve Sporun Sosyal Gelişmedeki Rolü

Toplumsal ve duygusal gelişim birbiri ile karşılıklı ilişki halindedirler. Duygusal gelişimin kazanılmasından sonra, birey topluma faydası olur. Budan dolayı bireyin öncesinde fert olarak kendine uyumlu olması, diğer bir deyişle kendini kabullenmesi, sonrasında grupta uyum içinde olmasıdır. Her beden eğitimi aktivitesi toplumsal bir durumdur ve çoğunlukla duyguları barındırır. Bu tür aktivitelere katılan birey, hareketler vasıtasıyla duygularını ifade etme imkânı sunar. Saldırganlık, öfke, kıskançlık vb. duygular ortaya çıkar ve bunları kontrol etmesini öğrenme durumu oluşur (Erkal, 1996).

Sportif etkinlikler de birey görülse de, özünde sosyal bir durumdur. Sporun sayesinde ortaya çıkan yarışma, müsabaka, rekabet gibi durumlar, sosyal olgunun tüm parçalarını kapsar. Bir diğer durum ise, bu etkinlikler ile demokratik yaşam oluşturmaya başlatır. Beden eğitimi aktivitelerine katılma, ferdin fiziksel gelişimin yanında benlik gelişimine faydası vardır. Benlik genelde, bireyin ne olduğu, ne olmak istediği ve çevresine nasıl tanındığı konularındaki bilinçliliği olarak açıklanır. Fert bu bilince kendini başkaları ile karşılaştırarak ortaya çıkar. Çocuk diğer çocuklarla oynamaya başladığında kendisinin zayıf ve güçlü yönlerini öğrenmeye başlar. Oyunlar sırasında kendisiyle başkalarını karşılaştırır. Yeterlilik ve yetersizliklerini görür, fiziksel özellikler sebebiyle akranları tarafından kabul edilebilir ya da edilmeyebilir(Çakmakçı, 2001).

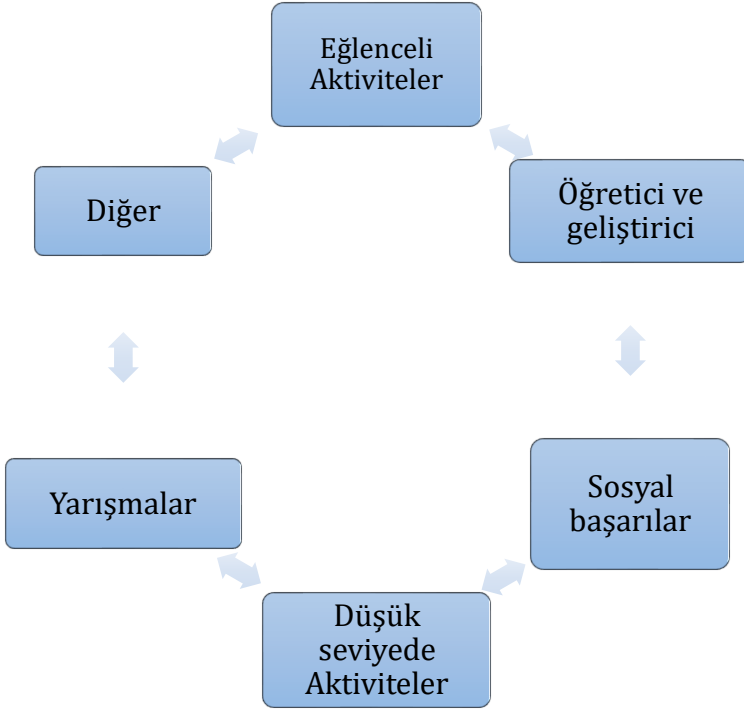
Beden eğitimi aktiviteleri bireylere liderlik eğitimi içinde olanaklar sunduğu gibi, bununla birlikte iyi bir izleyici, iyi bir yarışmacı durumları da oluşur (Erkal, 1996). Bununla birlikte ferdin aktif olması, sorumluluk sahibi olması ve sonuçlara katlanma durumları sunar. Fertler bireysel sorumlulukların farkına varma ve onları kabullenmedir. Tavır, beğeni ve değerlerini (işbirliğine yatkınlık, sevecenlik, dürüstlük, dostluk, vb.) davranış yollarıyla imkan sunarlar (Çakmakçı, 2001).

Spor, bir eğitim programı olarak okullarda yer almadan öncesinde insan hayatının öncelikle toplumsallaşma sürecine aile, akran grupları ve oyun arkadaşlarıyla bulunur. Toplumsal hayatın tüm kademelerinde öncesinde beden hareketleri olarak var olan ilkel haliyle spor, yöresel özelliklerin etkisi olabilir (Erkal, 1982).

Bir bireyin yaşamı sosyal bir ortamla başlar ve sonrasında sosyal ortamlar içinde sona erer. Ferdin kendi gereksinimlerini karşılamak ve yaşamını devam ettirmek için başkalarının işbirliğine ve desteğine ihtiyaç duyar. Fertler tek başına yaşayamaz ve soyunu devam ettirme de zorlanabilir. Her fert her yerde ve her zaman bir veya daha fazla sosyal grupla iletişim halinde bulunur (Kızılcılık ve Erjem, 1996).

Yapılan çalışmalara da bakıldığında beden eğitimi, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan tüm ülkelerin üzerinde birleştikleri en temel durumdur. Bugün beden eğitimi ve spor kavramının gelişmiş diye nitelendirilen ülkelerde ferdin, dolayısıyla toplumun bedensel ve ruhsal gelişimini sağlamada çok etkili bir araç durumundadır.

Sonuç olarak, beden eğitimi ve sporun bireyin davranışlarının olumlu yönlerinde etkili ve iyi bir sosyalleşme durumudur. Özellikle beden eğitimi ve sporun eğitim ve öğretimde öğrencilerin diğer kazanımları ile birlikte sosyalleşmelerine de katkıda bulunan durumlardan biri olduğu bilincinin öğretmen, idareci, öğrenci ve velilere yerleştirilmesine yönelik planlama ve program müfredata dâhil edilmesi önerilebilir.



Şekil 3. Takım Etkinliklerinde Sosyal Deneyimler

KAYNAKÇA

Anderson, A. (1997). Learning strategies in physical education: Self-talk, imagery, and goal-setting. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 68(1), 30–35.

Aras, L. & Asma, M. B. (2020). Farklı türdeki ortaöğretim kurumlarında okuyan öğrencilerin beden eğitimi ve spor dersine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 27-39.

Bailey, R., Armour, K. & Kirk, D. (2009). The educational benefits claimed for physical education and school sport: An academic review. *Research Papers in Education*, 24(1), 1–27.

Casey, A., Dyson, B. & Campbell, A. (2009) Action research in physical education: Focusing beyond myself through cooperative learning. *Educational Action Research*, 17(3), 407–423.

Casey, A. & Goodyear, V. A. (2015). Can cooperative learning achieve the four learning outcomes of physical education? A review of literature. *Quest* 67(1), 56–72.

Casey, A. & Quennerstedt, M. (2020). Cooperative learning in physical education encountering Dewey's educational theory. *European Physical Education Review*, 26(4), 1023–1037.

Cronin, L. D. & Allen, J. (2017). Development and initial validation of the Life Skills Scale for Sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 28, 105–119.

Cronin, L. D., Allen, J., & Mulvenna, C. (2018). An investigation of the relationships between the teaching climate, students' perceived life skills development and well-being within physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(2), 181–196.

Çakmakçı, S. (2001). Okullardaki beden eğitimi dersinin ve faaliyetlerinin öğrencilerin sosyalleşmelerine etkileri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.

Danish ,S., Forneris, T. & Hodge, K. (2004). Enhancing youth development through sport. *World Leisure Journal*, 46(3), 38–49.

Dewey, J. (2015). *Experience and Education*. New York: Macmillan Publishing.

Dyson, B. & Casey, A. (2016). *Cooperative Learning in Physical Education and Physical Activity: A Practical Introduction*. New York: Routledge.

Erkal, M. (1996). *Sosyoloji*, İstanbul: Der Yayınları.

Filiz, Z. (2010). Üniversite öğrencilerinin sosyalleşmesinde spora katılımın değerlendirilmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 192-203.

Goudas, M. (2010). Prologue: A review of life skills teaching in sport and physical education. *Hellenic Journal of Psychology*, 7(3), 241–258.

Johnson, D.W. & Johnson, R.T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379.

Kızılçelik, S. & Erjem, Y. (1996). *Açıklamalı Sosyoloji Sözlüğü*, İzmir: Saray Kitabevi.

Laker, A. (2000). *Beyond the Boundaries of Physical Education: Educating Young People for Citizenship and Social Responsibility*. New York: Routledge.

Özdiñç, Ö. (2005). Çukurova üniversitesi öğrencilerinin sporun ve spora katılımın sosyalleşmeyle ilişkisi üzerine görüşleri. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 77-84.

BÖLÜM IV

Sporda Sosyal Psikoloji

Sermin AĞRALI ERMİŞ¹
Gamze AKYOL²

Sosyal Psikolojiye Giriş

Oldukça geniş bir yelpazeye sahip olan psikoloji bilim dalının ilgi çeken alt açılımlarından biri de sosyal psikolojidir. Sosyal psikoloji alanı genel sosyal bilimler içinde özelleşmiş bir disiplindir. Dolayısıyla tam bir ölçüsü veya sınırı olduğunu söyleyemeyiz. İlimle beraber bilgimiz ne denli gelişirse sosyal psikolojide göstereceğimiz gelişim de ona paralellik gösterecektir.

Sosyal psikoloji en genel tanımı ile bireylerin birbirlerini ne şekilde etkilediklerini, birbirleri hakkında nasıl düşündüklerini ve bireylerarası kurdukları ilişkinin nasıl olduğunu inceleyen ve araştıran bir bilim dalı olarak ifade edilebilir. Buna göre sosyal

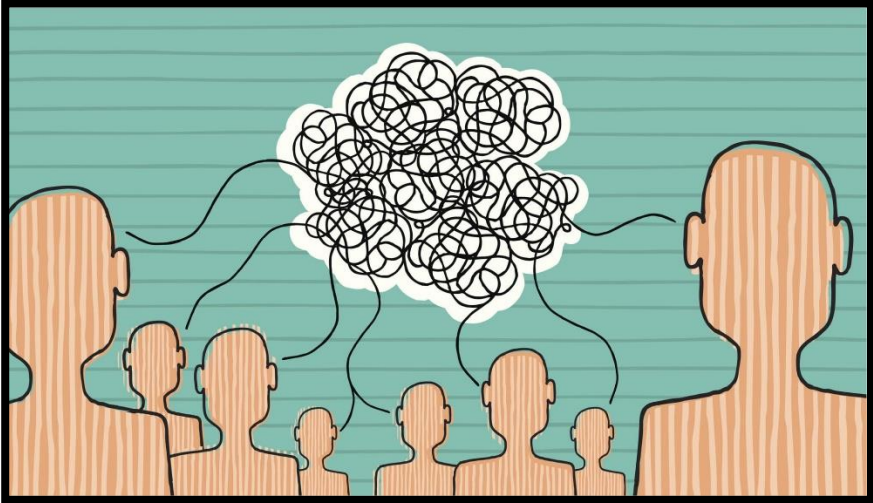
¹ Dr. Öğretim Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

² Araştırma Görevlisi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

psikolojinin bireyin tutum ve davranışlarından, kişisel özelliklerinden ve sosyal çevresi ile etkileşimi sonucu meydana geldiğini görmekteyiz (Lewin, 1951; Stryker,1983). Burada en önemli detay sürecin içerisindeki bireylere odaklanmaktır. Literatürde ise farklı perspektiflerden de bakılan birbirine uyumlu birçok tanımla karşılaşmaktadır.

Krauss ve Fussell (1996), sosyal psikoloji tanımlarken bireylerin diğer insanları nasıl etkilediği ve onlardan nasıl etkilendiği hakkındaki çalışmaların ortaya koyduğu bir disiplin olarak ifade etmişlerdir.

Yine farklı bir tanımda sosyal psikoloji, psikolojinin sahip olduğu disiplin içerisinde, sosyal tutum ve davranışların açıklanmasını, toplumsal seviyede bireyin sahip olduğu rolün ve toplumsal süreçlerin bireyde ortaya çıkan ansımlarını inceler (Narter, 2007) şeklinde tanımlanmaktadır. Gergen (1987) ise tanımdan ziyade sosyal psikolojiyi yalnızca sözcüklere bağlı kalmadan değerlendirmiş ve "kelimelerin tek başına dilsel bir bağlam olmadan bir anlam taşımaması gibi, bireylerin anlaşılması için de sosyal bağlamda anlaşılması gerekir" yorumunda bulunmuştur.



Yukarıda verilen tanım ve açıklamalar sonucunda sosyal psikolojinin ortaya çıkmasını psikoloji ve sosyolojinin birleşmesi olarak söyleyebiliriz. Bu birleşimin temeli ise; geçmiş yıllarda bireyin davranışlarının altında yatan sebep ve sonuçlarının tek taraflı ve bireysel olarak yorumlanan bir anlayış üzerine kurulmuş olmasıdır. Ancak ilerleyen dönemlerde bu durum değişime uğramıştır. Aslında bireyin davranış ve tutumlarının yine bir birey tarafından etkilenecek yönlenebileceği yaklaşımı fark edilmeye başlanmıştır. Bu da sosyolojik bir etkinin teorik olarak ortaya atılmasıdır ve grup/toplum üyelerinin tipik davranışlarının göz önüne alınmasıdır. Nihayetinde günümüzdeki sosyal psikoloji anlayışı bu bakış açısı ile değerlendirilmektedir ve karşılıklı etkileşim aracılığı ile meydana geldiği kabul edilmiştir. Alan yazında sosyal psikoloji 3 ana tema altında incelenmektedir:

1-Sosyal İnceleme veya Biliş: Kendimizi ve başkalarını nasıl algıladığımız, neye inandığımız, yaptığımız yargılar ve tutumlarımızdır.

Örnek: Aynı takımda oynayan iki basketbolcunun herhangi bir konu üzerinden tartışma yaşamaları sonrasında, yaşanan olaya dair öz denetim yaparak “kırıcı konuşsam daha doğru olabilirdi veya Goncagül beni itmeseydi tartışma bu kadar uzamazdı” gibi düşünceleri zihninden geçirmesi ve olayı içsel olarak değerlendirmesi.

2-Sosyal Etki: Kültür, onaylanma baskısı, ikna ve gruplar/ekipler anlamına gelir.

Örnek: İçinde bulunduğu çevre tarafından kişinin hoşuna gidecek şekilde onay alması, takdir edilmesi, görüşlerinin desteklenmesi ve yalnız kalmama hissine ulaşması.

3-Sosyal İlişkiler: Önyargı, saldırganlık, çekicilik ve yardım etmek anlamına gelir.

Örnek: Farklı şehirlerde yapılacak müsabaka nedeniyle iki farklı takım oyuncularının bir araya gelmesi sonucunda, herhangi bir ihtiyaç durumunda karşılıklı yardımlaşmaları veya önyargılı

yaklaşıp arada olumsuz hadiselerin yaşanması ve saldırgan davranışların meydana gelmesi.

Özetlemek gerekirse; sosyal psikolojide önemli iki unsur vardır bunlar; bireyin kendisi ve çevresidir. Bireyin öncelikle kendinde hangi davranışlarda neden, ne zaman, hangi olaylar sonucunda bulunduğunu anlamlandırması, incelemesi ve süzgeçten geçirmesi söz konusudur. Daha sonra etkileşimde olduğu bireylere karşı hal, tavır, düşünce ve davranışları yer almaktadır. Bu durum her birey için geçerlidir ve kendi özelinde olmaktadır. İçselleştirme ve davranışa dönüştürme aşamasında problem olması sosyal psikoloji iklimini olumsuz etkileyebileceği gibi tam tersi de olumlu bir etki bırakacaktır. Sosyal psikolojiyi kavramlaştırmaya çalışanlar bu disiplini çeşitli kuramlar yoluyla da incelemişlerdir. Bu kuramlara aşağıda kısaca değinilmiştir.

Sosyal Psikoloji Kuramları

Sosyal psikoloji disiplininde analiz birimi eylemde bulunan bireydir, odaklanılan soru ise bireyin diğerleriyle olan ilişkisinin nasıl olduğudur (Bilgin, 2000: 2). Aslında sosyal psikoloji toplumu oluşturan bireylerin davranışlarının sistematik bir şekilde incelenmesi şeklinde yorumlanabilir. Kişiler bize karşı nasıllar, biz onlara karşı nasılız ya da meydana gelen durumlardan hem kendimiz hem karşımızdakiler nasıl etkileniyor gibi bulunduğumuz ortamdan nasıl etkilendiğimizle ilgilenir. Bir bireye sorulabilecek olan “nasıl etkilendin veya nasıl etkiledi” şeklindeki her soru sosyal psikolojinin alanıdır. Spor iklimi de içinde bireyler olmadan düşünülemez dolayısıyla kişiler arası etkileşim, iletişim ve duygunun bu kadar yoğun olduğu bir iklim içerisinde sosyal psikolojiye odaklanmak gerekli görülmektedir. Spor iklimi içerisinde kişiler arası iletişim ve etkileşimin yüksek düzeyde olmasından yola çıkarak sosyal psikolojinin bilişsel ve öğrenme kuramları içinde bulunan “kişiler arası çekicilik kuramı, sosyal biliş kuramı ve kendini açma edinimi kuramı” üzerinde durulmuştur.

Kişilerarası Çekicilik Kuramı

İnsanları bir araya getiren olgu kişilerarası çekimdir ve bu sosyal hayatı anlamamızda önemli role sahiptir. Kişilerarası çekicilik kuramcılar tarafından kavramsallaştırılmaya çalışılmıştır ve bu olguyu bir kişiye karşı olumlu ya da olumsuz davranış ve fikir geliştirmek olarak açıklamışlardır. Olumlu ve olumsuz tutum olarak ise sevgi, nefret, hoşlanmak ve hoşlanmamak gibi duyguları öne sürmüşlerdir (Bercheid & Walster, 1978:1). Aslında diğer bireylerle ilk karşılaştığımızda oluşan ya da süreç içerisinde bireye karşı gelişen duygularımız, davranışlarımız ve bununla nasıl başa çıktığımızla ilgilenen kuramdır.

Bir diğer sosyal etkileşim faktörü ise fiziksel çekiciliktir. Bireyler çekim etkisine kapıldıkları insanlarla tanışma ve muhabbeti sürdürme eğiliminde bulunurlar. Buda fiziksel çekiciliğin kişilere karşı olumlu ya da olumsuz tutum sergilemesine sebep olabilir. Yapılan araştırmalar fiziksel özellikler arasında özellikle güzel yüzün birçok olumlu beklentiye beraberinde getirdiğini bildirmektedir (Kağıtçıbaşı, 1999). Diğer bir faktör coğrafi mesafedir, mesafe küçüldükçe çekime dayalı ilişkiler artar (Bilgin, 2000). Hogg & Vaughan (2007) bunu yakında olan bireylerle iletişime geçmek için harcadığımız çaba uzakta oturan bireyle iletişime geçmek için harcayacağımız çabadan daha azdır örneğiyle açıklamışlardır (Yaman, 2015). Bu durumda spor kültürü içerisinde olan sporcudan taraftara tüm paydaşların birbirleriyle olan ilişki mesafesi, sempati ve antipatileri, takıma-sporcuya olan yaklaşımı ve buna bağlı olarak spor endüstrisine olan yöneliminin altında yatan asıl nedeni kişilerarası çekicilik kuramı ile bağdaştırmak yanlış olmayacaktır.

Sosyal Biliş Kuramı

Sosyal biliş kavramında odak nokta bireyin öğrenme sürecinde etkili olan iç ve dış faktörlerdir. İnsanlar yaşam içindeki uyarıcılara karşı tutum geliştirmektedirler, Bandura'ya göre ise insanlar sembolleştirme ve öngörü yetisine sahiplerdir (Büyük, 2018). Burada sembolleştirme bireyin yaşantısı yoluyla deneyimlediği bir

olayla tekrar karşılaştınca nasıl tepki vereceğini önceden belirlemesi gibi düşünülebilir. Öngörü ise kavramdan anlaşılacağı gibi karşılaşacağı olay, durum ya da davranışları önceden tahmin edebilmektir.

Sosyal biliş kuramı literatürde sosyal öğrenme kuramı olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bu kurama göre öğrenme; sosyal ortamdaki etkileşim, gözlem ve taklit etme yoluyla gerçekleşen bir süreçtir. Sosyal biliş “edimsel koşullanma” ve “model alma ve taklit” olmak üzere iki öğrenme süreci ile gerçekleşir. Aşağıda iki öğrenme yöntemi kısaca açıklanırken, spor ile ilişkisine dair örnekler verilerek kavramların daha iyi anlaşılması sağlanmaya çalışılmıştır.

1-Edimsel Koşullanma: Edimsel koşullanmada pekiştirilen davranışların veya sonucu ödüllendirilen davranışların tekrar edilme olasılığının artmasıdır.

Örnek: Bir spor branşını yeni öğrenmeye çalışan çocuklarda, tekniğin doğru yapılması sonucu antrenörü tarafından övülmesi veya ödüllendirmesi çocukta beklenen tekniğin başarılı olarak yapılmasını kalıcı hale getirebilmektedir yani spor branşını öğrenme aşamasındaki çocuk tekniğe karşı edimsel koşullanma yaşayacaktır.

2- Model Alma ve Taklit: Bireyin çevresini gözlemleyerek öğrendiği davranışları model alması ve sonrası taklit etmesiyle gerçekleşen öğrenmedir. Burada modelin statüsü öğrenme üzerinde etkilidir (Bandura, 2006; Tathioğlu, 2021).

Örnek: Basketbol oynayan ya da basketbola ilgi duyan erkek çocuklarının 1991 ve 1993 yılları arasında üst üste NBA şampiyonluğu kazanan Michael Jordan’ı model alması ve imza hareketlerinden olan faul çizgisinden yükselerek yaptığı smaçları taklit ederek öğrenmeye çalışması örnekle verilebilir. Bunun yanında daha iyi pekişmesi için ikinci bir örnek olarak, imza hareketleri sonucu Michael Jordan’ın “Air Jordan” lakabı alması spor endüstrisini de etkilemiştir ve tüm dünyanın ilgisini çeken önemli bir spor giyim markası ortaya çıkmıştır.

Kendini Açma Kuramı

Kavram olarak kendini açma tanımlanırken çeşitli ayrımlara maruz kalmıştır. Bu ayrım yalnızca sözel yolla iletişim kurmak (Dindia, 2000; Rosenfeld, 2000; Hoffman, 1995) ve sözel iletişim yani konuşma haricindeki yollarla (Mckay, 2018; Hargie & Dickson, 2003) da bireyin karşısındakine kendini açabileceği şeklindedir. Bu tanımlara örnek vermek gerekirse kendini açma;

-“Bireylerin kendileri hakkında başkalarına sözlü olarak verdikleri bilgilerdir” (Dindia, 2000),

-“İletişimsel bir eylemin kendini açma olarak düşünülebilmesi için, gönderen kişi hakkında kişisel bilgileri içermeli, gönderen bu bilgileri sözlü olarak iletmeli” (Rosenfeld, 2000),

-“Benlik hakkında sözlü olarak iletilen, doğru, önemli ölçüde açıklayıcı ve başka yollarla elde edilmesi zor veya imkânsız olan bilginin açığa çıkarılması” (Hoffman, 1995),

-“Kişilerin birbiri hakkında bilmedikleri şeyleri sözlü ve/veya sözsüz olarak ilettiği bir süreçtir” (Hargie & Dickson, 2003),

-“Birbirini tanıyan ya da tanımayan kişiler arasında gerçekleşen, sözel ifadelerin yanı sıra sözsüz ifadelerin de yer aldığı, kişinin kendisiyle ilgili bilgiyi karşı tarafa aktarabildiği bir iletişim etkinliğidir” (Cefa, 2021).

Kuramın adından da anlaşılacağı gibi kendini açma kişinin kendi hakkındaki bilgileri başka bir insana aktarma sürecidir. Bu sürecin derinliği, genişliği, sıklığı yine kişinin sürece duyduğu ihtiyaç ve ilgiye göre değişiklik gösterebilir. Son iki tanımdan da anlaşılacağı üzere kendini açma yalnızca bireyin sözlü yolla kendini aktarması olarak düşünülmemelidir. İnsan duyguları olan bir varlıktır ve iletişim anında duygularını yalnızca sözleriyle ifade etmemektedir. Jest ve mimikler, ses tonu, yazılı ifade, görsel kaynaklara yer verilmesi de bir kendini açma biçimidir. Hatta tercih ettiği kıyafette bulunduğu ortamda yaratmak istediği duyguya tercüman olabilir. Dolayısıyla kendini açmak yalnızca karşılıklı konuşmak olarak değerlendirilmemelidir. Son olarak kendini açma

teorisinin en önemli bileşeni de muhatabın olmasıdır. İçsel konuşmalar ve monolog kendini açma değildir. Aksi takdirde (Ağlamaz, 2006) uygun bir biçimde kendini açamayan bireyler kendilerini yalnız hissetmekte veya saldırgan tutumlar aracılığıyla kendilerini ifade ettiklerini bildirmiştir.

Uygulamalı Sosyal Psikoloji ve Sporda Sosyal Psikolojinin Uygulanması

Sporcular, takım veya bireysel spor yapmaktan bağımsız olarak her daim bir topluluğa veya bir gruba ait olmaktadır. Başarı ve hedeflenen seviye için kulüpler çerçeveyi çizerken, antrenörler de performansı desteklemek amaçlı ihtiyaç duyulan bağlantıları organize eder. Tam da bu noktada sporcu ve kulüpler için sosyal psikoloji önemli bir rol almaktadır. Sosyal psikolojinin yanında örgütsel faktörler, başarı ortakları ve takım üyelerinin de desteği de göz ardı edilemez. Goffman (2009), sporun sosyolojik yapısı içerisinde bireylerin etkileşimini karşılıklı görsel ve bilişsel bir ilgi odağı olarak ifade ederken, ortaya çıkan bu etkileşimin bireylerin fiziksel olarak temas etmelerinden kaynaklandığını belirtmektedir. Bazıları ise bu etkileşiminin yansımalarını görünen yapılarda ve süreçlerde ortaya çıktığını, aynı zamanda da sosyolojik yapıya farklı bir perspektif sunduğunu ifade etmektedirler (Gergen, 1987). Sosyolojik yapının en önemli birimi bireydir ve bireyler bulundukları çevreye gerek kalıtsal gerek çevresel faktörlerle edindiği kimlik değerleri ile katılım sağlarlar. Sosyal psikoloji içinde iki baskın kimlik teorisi bulunmaktadır. Bunlardan ilki; kimlik teorisi diğeri ise, sosyal kimlik teorisidir (Stryker, 1977; Burke, 1980). Kimlik teorisi, McCall & Simmons'ın (1978) rol-kimlik teorisinin doğrudan bir türevidir; bu teori, bireylerin eylemlerini kendilerini nasıl görmek istediklerine ve başkaları tarafından nasıl görünmek istediklerine dayandıracağını öne sürer. Bu nedenle rol-kimliği, özellikle rolün kendisi ve o rolle ilişkilendirilecek kimlik olmak üzere iki bileşen gerektirir. Bunun yanı sıra, kimlik teorisinin kökleri roller ve rol kimlikleri kavramına dayandırılmaktadır. Sosyal kimlik teorisi ise; bireylerin kendilerini benzer veya biraz daha iyi olan diğer bireylere bağlamaya çalışacaklarını öne süren sosyal

karşılaştırma teorisine dayanmaktadır. Bu nedenle sosyal kimlik teorisi, bireylerin sosyal ve kişisel kimliklerine dayalı olarak kendilerini algılama ve kategorize etme yollarına odaklanır. Rol ve rol davranışlarını vurgulamak yerine, sosyal kimlik teorisi grup süreçlerini ve gruplar arası ilişkileri vurgular. Bu teorilerin her ikisi de teorik olarak benliğin çok yönlü, dinamik ve genellikle sosyal yapılar ile bireylerin davranışları arasındaki ilişkiye aracılık etmekten sorumlu olduğunu öne sürer (Hogg ve ark., 1995). Bununla birlikte, sosyal kimlik teorisi, gruplar arası ilişkilerin incelenmesine hâkim hale gelirken (Brown & Capozza, 2000), kimlik teorisi ise rol kimlikleri kavramına odaklanır.

Özetle her birey; benlik algısını, davranışlarını ve sergilediği tutumlarını etkilendiği belirli bir sosyal çevre ile harmanlamış olarak sergiler. Her insan doğumundan itibaren ölümüne kadar ki süreçte içinde bulunduğu ve temas ettiği sosyal çevrenin etkilerine maruz kalır. Bu sebeptendir ki; insanlar sosyal çevresinde algıladıkları, düşündükleri ve sergilediği davranışlar ile belirli bir örüntü oluşturur. Bu örüntü açıklanırken ise bahsedilen çevrenin oluşturduğu psikolojik ve sosyal normlar mutlaka dikkate alınmalıdır. Spor ortamı olarak ele aldığımız sosyal psikoloji de tam da bu bağlamda önem arz etmektedir. Zira çocuklarımızı küçük yaşlardan itibaren belirlenmiş olan normlara, aile yapımızdan farklılıklar gösterebilen spor ortamlarına gönderirken bunları dikkate almamak yanlış olacaktır. Bu sebepten spor ortamı oluşturan bireyleri ve dolayısıyla o bireylerin oluşturduğu ortamı anlamak; sosyal etkileri açıklayan kültür, toplumsal normlar, uyum, itaat ve ikna gibi kavramlarla mümkün olabilecektir.

Spor ve Grup Bütünlüğü

Sporun doğasında olan ve yıllar içerisinde pek çok araştırma ile ortaya konan başarıların temelinde aslında sporcunun tutum, davranış, alışkanlık ve duygularının ne denli önemli olduğu bilinen bir gerçektir. Özellikle spor psikolojisi bu alanda sporcunun hem fiziksel hem de bilişsel olarak yetkinliklerine odaklanırken aynı zamanda da bu performansın yöneltmesi, artırılması gibi konuları

da irdelemektedir. Elbette ki sporcunun sadece performansına ve başarısına odaklanmak tek başına yeterli olacak bir yaklaşım değildir. Bu noktada üzerinde durulması gereken bir diğer detay da antrenör, takım arkadaşları, kulüp yetkilileri, aileler ve hatta taraftarların da içerisinde olduğu bir çemberi dikkate almak gerekmektedir. Bu çemberdeki etkileşim, ilişkiler, farklı konum ve pozisyonlar performansa etki edecek mekanizmaları açıklamak adına olmazsa olmazlardır.

Weinberg & ark., (2011) araştırmalarında tüm spor branşlarını içerisine alarak performansın yönetilme sürecinde bu etkileşimin öneminden bahsetmişlerdir. Takım için ilişkiler, iletişim yolları, paylaşımlar ve her türlü ihtiyaçta dengenin sağlanması ve ortak hedefe doğru yönelmesinin gerekliliği vurgulanmıştır. İşte bu noktada takım dinamiklerini ve grup süreçlerinin özümsemesi gerektiğinin de altını çizmişlerdir.

Özetle grubun yapısı ve doğası, grubun gelişim yasaları, grubun bireye etkisi, grubun bireye etkisine neden olan süreçler, grubun diğer gruplarla ve grubun kurumlarla ilişkisi ile ilgili bilgilerin geliştirilmesi ve buna yönelik çalışma alanı “Sosyal Psikoloji” “alanına girmektedir.

O halde “takım” ile kastedilen nedir? Ekip? Farklı bir organizasyon? Grup? Elbette ki hepsini kabul etmek doğru olacaktır. Ortak bilince baktığımızda; takım denildiğinde birden fazla sporcunun aynı anda performans sergilemesi olarak düşünüldüğü için; futbol, basketbol, voleybol veya hentbol gibi branşlar akla gelmektedir. Biraz daha profesyonel bakıldığında; teniste çiftler, kürekçiler veya cimnastikçiler de takımlar içerisinde sayılabilir. O halde burada karşımıza çıkan takım kavramındaki farklılıkları ne doğurmaktadır? Takım olarak nitelendirilmesi için sporcunun bir kişi dahi olsa beraber performans gösteriyor olması yeterlidir aslında. Bu profesyonel anlamda kabul gören yaklaşım farklı bakış açıları ile değerlendirilmektedir.

Bunlardan ilki takım üyelerinin gösterdikleri performanstaki çaba ile etkileşecek olan takım uyumudur (el-basket-voleybol-

basketbol-futbol vb.). Bu branşlarda elde edilecek olan başarılar ilk etapta ortaya koydukları kaliteli bir iletişim, etkileşim ve iş birliğinin yetkinliğine bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Hatta bu etkileşimlerin sadece performans içerisinde değil, soyunma odaları vs. gibi beraber oldukları farklı mekanlarda bile hissettikleri, her sporcunun kendine ait bir yer bulabilmesi adına kendi içlerinde bir yapı geliştirdikleri de anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra bireysel olarak elde edilen ancak akabinde ortak değerlendirilen sonuçların olduğu branşlarda mevcuttur. Bunlar alan yazında “Toplamsal Takım” veya “Özetleyici Takım” çeşitleri olarak yer alır (kayak-kürek-kano, çiftler tenis ve akrobatik cimnastik takım şampiyonaları vb.) (Baumann, 2006).

Diğer bir yaklaşım ise; etkileşim düzeyinin daha düşük olduğu ve koaktif kabul edilebilen branşlardır. Bu branşlar genellikle interaktif olarak kabul görmekte ve performans bireysel icra edilse de takımın diğer üyeleri ile uyumlu olmak gerekmektedir. “Bir elin nesi var, iki elin sesi var” atasözü misali takımın gücü ve iş birliğinin artması gelecek olan başarıları da olumlu etkileyecektir. Cratty takım performansı ile uyumun arasındaki ilişkiyi incelerken özellikle icra edilen görevin ortaya koyduğu uyuma dikkat çekmiştir. Üç grupta toplanan bu branşlar;

- Etkileşimin az olduğu bir takım ve takım içerisinde düşük koordinasyon (okçuluk, bowling, atıcılık, güreş),
- Takım içinde etkileşim yüksek ve etkili bir iletişim ve iş birliği (el-ayak-vadi topu),
- Her iki maddeyi içeren takımlar (zıplama, kürek çekme, değiş tokuş yüzme) (Baumann, 2006).

Bir takımda uyumun var olması takım oyuncularının performanslarını yönetme noktasında ciddi katkı sağlayacaktır. Zira uyumun varlığı hem performanslarını arttıracak hem de ortak hedeflere ulaşmada etkili olarak bir çekim kuvveti oluşturacaktır. Uyumun temelini oluşturan şey ise; bireylerin beraber iş yapmaktan veya aynı hedefe odaklanmaktan alacakları keyiftir. Bu keyif onları daha yukarıya taşıyarak performansta bir artışa yol açarken olası bir

problem ile karşılaşmaları halinde ihtiyaç duyulan iş birliğine de katkı sağlayacaktır.

Ancak unutulmamalıdır ki uyumun da doğru kullanılması ve yönlendirilmesi önemlidir. Temelde iki bileşeni olan uyum kavramı yukarıdaki sonuçlarından farklı şekilde ortaya çıktığı da görülmektedir. Takımın sahip olduğu görevin birleştirici gücü, takım üyelerinin iş birliği yapabileceği performanslarda daha yüksek olarak ihtiyaç duyulurken, sosyal anlamdaki birleştirici gücünün daha düşük olduğu görülmektedir. O halde hem görev düzeyi yüksek hem de sosyal birleştirici gücü yüksek tutabilene takımlarda artacak olan uyum performans ve başarıların da doğrudan artmasına sebep olacaktır. Bunun için de öncelikle iş birliği yetkinliklerinin artırılması önemlidir.

Özel organizasyonlar olarak da kabul edilen spor takımları, aynı amaca koşan, iç dinamiklerinin, alt yapılarının ve hiyerarşik düzen içerisinde yer alan tüm bireylerin uyumlu olması gereken ortamlardır. Spor takımlarını diğer organizasyonlardan ayıran ve daha güçlü bir yapı olmalarını sağlayan bu karakterize edilen yapıdır aslında. Bu yapı sayesinde başarıların artması beklenmektedir. Bu yapıdaki herhangi bir aksama, eksiklik nihai amaca ulaşılmasının önündeki engel olacaktır. Tüm bunlar aslında taraflar arasındaki sözde psikolojik bir anlaşmadır. Yazılıp çizilmese de sürecin içerisindeki her birey buna imza atmış kabul edilir. Bunun sonucunda da spor takımlarının, derneklerinin ve kuruluşlarının iki unsuru dikkat çeker. İlk olarak nesnel olarak elde edilecek olan başarılar karşımıza çıkar; kupa, madalya veya unvanlar gibi. Yüksek başarılar olarak da ifade edilen bu kazanımların yanı sıra kimi zaman da elde edilen başarılarla istenilen düzeyde ulaşılsa da sistem farklı bir yerde ilerleyemeyebilir. Örneğin ekonomik olarak. Tarihte de görüldüğü üzere pek çok takım yaptığı maçların çoğunu kazanıp ligde belirli bir noktaya gelse de kulüp içerisinde çözemedikleri mali sorunlar sebebiyle iflas ettiklerini duyurarak ya satılmış ya da kapanmak zorunda kalmıştır. Farklı bir açıdan da takım istenilen başarıyı yakalayamamış olsa da sezon içerisinde yüksek rakamlardaki bilet satışları, yaptıkları maç sayısı, medya veya

mağazacılık anlayışları ile finansal anlamda yol kat edebilmektedirler.

Bir Fransız araştırmacı olan Ringelmann, katılımcıların kuvvetini ölçebilmek için ip çekmelerinin istendiği deneyle bağlantılı olarak bir teori geliştirdi. Bu sözde "ip çekme" teorisidir. Bununla sosyal aylaklık fenomenini tespit etti. Faaliyete daha fazla insanla katılmaları istendiğinde, bireylerin maksimum çabasının giderek azaldığını buldu. Çabalarını ortak bir havuzda birleştirdiklerinde bireyler arasında bir üretkenlik kaybı olduğunu keşfetti. Başka bir deyişle bireyler, görevin ne kadar çok olursa o kadar kolay olduğunu ve bireysel olarak değil, birlikte çözülebileceğini düşündüklerinden, arzu edilen sonuca katkıda bulunmanın ve elde etmenin hiçbir değerini algılamadılar. Sporcular, özellikle kısa süreli olduklarında bu olgunun farkına varmalıdırlar.

Başka bir örnekte farklı kapasitelere sahip iki takım maç yaptığında, zayıf olanın iyiye doğru değiştiği, iyi takımın üyelerinin ise düşük performans gösterdiği gözlemlendi. Helpach'ın yorumlama düzeyi teorisi, yukarıda belirtilen durumda gerekli bir yakınsama olduğunu açıklar. Bu nedenle, sporcuları rakiplerini küçümsememelerini sağlayacak yeterliliklerle hazırlamak önemlidir. Daha zayıf olan takım oynamaya başlarsa ve çok daha iyi performans gösterirse şaşırmamalılar. Bu durum sporun sosyolojik yapı içerisinde temellendiğine büyük bir örnektir.

Birçok spor lideri, mükemmel yeteneklere sahip çok sayıda oyuncu satın alırlarsa dünya standartlarında bir takım haline geleceklerini düşünmektedirler. Ancak yüksek başarıya sahip bir ekibin karakteristik özelliği, herkesin hak ettiği yeri bulmuş olmasıyla sağlanabilir. Sadece "oyuncular" değil, aynı zamanda "tesis görevlisi" de bu ekipteki görevini ifa etmelidir. Ekip dinamiği söz konusu olduğunda, her zaman farklı kalitelerin bir araya gelmesi akla gelendir. Bir takımın veya bireyin "kimyası" iyi çalışırsa, daha az yetenekli bir takım ve sporcu mükemmel yeteneklere sahip rakiplerini rahatlıkla yenebilir.

İyi işleyen bir ekibe sahip olmak zaman alır. Tuckman'ın (Dobos & Nagykáldi, 2016) takım çalışması teorisine göre takımlar, grupların yaratılmasından, uyumlu görev-zorlamalı takımlara kadar açıkça tanımlanmış 4 aşamadan geçer. Tuckman'ın önerisi aşağıdaki aşamaları içerir:

- Şekillendirme: Herkesin diğerlerini etkilemek için elinden gelenin en iyisini yaptığı ekip gelişiminin ilk aşaması.
- Fırtına: Bu aşamada oyuncular birbirlerine meydan okuyabilir ve hiyerarşide daha iyi bir konum için savaşılmaya başlar.
- Normlama: Bu, ekip üyelerinin bir araya gelmeye, süreçler geliştirmeye ve temel kurallar oluşturmaya başladığı aşamadır.
- Performans: Ekibin maksimum performans sergilemeye hazır olmasıdır.

Bu aşamaları etraflıca düşündüğümüzde ekip oluşturmanın zaman alan bir süreç olduğunu anlayabiliriz. Yani ekibe yeni katılım sağlamış bireylerle etkili bir ekip oluşturmak zaman alacaktır. Bunun yanı sıra etkili bir antrenör olmak da oyuncularının/sporcularının harekete veya hücumla başlamadan önce performansının nasıl olacağını öngörmeyi gerektirir.

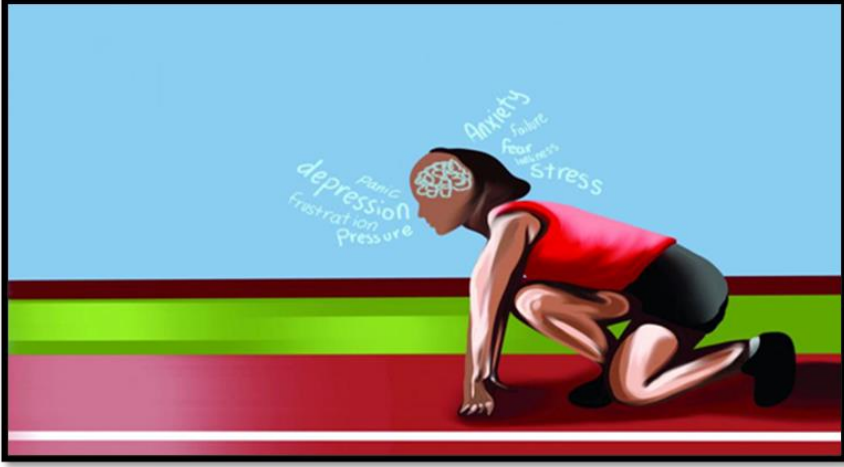
Spora katılım sosyal bir çerçeve içinde gerçekleşmektedir. Katılımı kapsayan sosyal çevre, stres ve kaygı düzeyleri (Gould, Jackson, & Finch, 1993; Hanin, 2007), kendilik algısı özellikleri (Black & Weiss, 1992; Horn, 1985), şiddete ve tükenmişliğe eğilim (Coakley, 1992) bu çevre içerisinde kendini ön plana çıkartan gerçeklerdir. Sporun psikolojik boyutları içinde meydana geldikleri bağlamdan etkilendikleri için, spor psikolojisindeki uygulamalı çalışmalar, kişisel olana ek olarak toplumsal olanı da ele almalıdır.

Spor ve Uyum-İtaat Süreçleri

Neden sporda sosyal psikoloji?

Bu sorunun aslında en genel cevabı; sporcuların nasıl etkilendiklerini ve bilgilendirildiklerini anlamalarına yardımcı olacak olan bir bilim dalı olmasıdır, şeklinde ifade edebiliriz. Sosyal psikoloji ilkelerini yüksek performanslı sporlara uygulamak bu alanda hem güvenli hem hızlı hem de sağlıklı bir yol izlemek adına oldukça önemlidir.

Öncelikle sosyal psikolojiyi bilmek ve spor alanına indirmek sporcunun kimliği, hedefleri, tutumu, motivasyonu ve performansının şekillenmesi açısından önem arz eden bir yaklaşım olacaktır. Çünkü sosyal kimlik teorisine göre, bir bireyin kimliği/benlik kavramı büyük ölçüde bir takımda veya organizasyon içerisinde yer almasından ciddi anlamda etkilenmektedir. Aynı şekilde de içerisinde bulunduğu organizasyon veya takımdan uzaklaştırılması da sporcu kimliğini doğrudan negatif olarak etkileyen bir durumdur. Örneğin, her sporcunun başına gelebilecek olan bir sakatlık, spor organizasyonundan veya takım arkadaşlarından ve beraber vakit geçirerek temas ettiği herkesten uzakta rehabilitasyona gitmek zorunda kalma ihtimali oldukça yüksektir. Bunun yaratacağı stres ve kaygı ilerleyen dönemde olası bir depresyon halini tetikleyebilmektedir. Zira bu durum sporcunun kafa karışıklığına yol açarak, kendinden ve performansından şüphe duymasına ve takımından uzakta kalmasından dolayı telafisi olmayacak bir performans kaybı tereddüdü ile kendini izole etmek gibi zor durumlara mahal verebilmektedir. İçerisinde bulunduğu bu durum sporcuyla kısa yollar aramaya, istenmedik tercihler kullanmaya kadar götürerek başarılı bir iyileşme sürecini zora sokabilmektedir.



İngiltere rugby oyuncusu olan Jonny Wilkinson yaptığı bir açıklamada;

"Kariyerimin geri kalanında nasıl toparlayacağımı bilmiyordum. 24 yaşındaydım. Olmak istediğim kariyerimin zirvesindeydim. Sonra aniden yaşadığım sakatlık beni durdurdu. Artık formda değildim ve performansım çok düşmüştü. Kendime geri dönmek için zaman tanımadım. Hemen geri dönmek için kendime çok fazla baskı uyguladım ve muhtemelen sakatlığımın daha da üst seviyelere çıkmasına da sebep olan şey buydu. Gençken herkes kendi kimliğini arar ve kazanmak kendini ifade etmenin en güzel yoludur. Kaybettiğinde ise ölmek istersin. Ve nasıl ki kazanılan her zafer, başarı bana kendimi önemli ve özel hissettirdiyse, yenilgide de bir hiç olduğum düşüncesi beni hiç bırakmadı" (Jonny Wilkinson).

Sporcular, çevrelerindeki diğer kişiler tarafından sürekli olarak bilgilendirilirken buna paralel olarak da etkilenmektedirler. Bu

etkileşimlerin olumlu yansımaları; onlara ilham veren ve daha sıkı çalışmaları için bizi motive eden rol modellerini gözlemlemek veya bir eğitim grubuna uyması için pahalı takviyeler satın almak gibi olumsuz olabilir ve kendinize daha kıdemli sporcular olduklarını, benden daha fazlasını bildiklerini söyleyebilirsiniz.

Uyum, başkalarıyla uyum sağlamak için davranış veya inançtaki değişikliktir. Uygunluk, başkaları tarafından beğenilme ve yaptığımız işte doğru olma ihtiyacından kaynaklanır, yani emin olmadığınız bir eğitim programını takip etmek- bunu herkes yapıyor-, aranızı iyi tutmak için hiçbir şey söylemeden devam etmeliyim şeklinde telkinlerle iyileşme sürecine yönetmek şeklinde de açıklanabilmektedir.

Uygunluk aynı zamanda, özel olarak aynı fikirde değilken bir talebe göre alenen hareket eden uyumu da içerir. Bir atlet, antrenör tarafından verilen eğitim programı veya talimatlara içsel olarak katılmayabilir ve bundan rahatsızlık duyabilir ancak davranışlarını kendisine verilen talimatlar doğrultusunda kurgular ve uygular. Bunun temel sebebi; bu talimat ve direktifleri veren kişinin antrenör olması yani gücü elinde tutan kişi olması sporcunun da bunu seçenekleri olmadan uygulaması gerekliliğidir. Daha zor şartlarda da bu durum değişiklik göstermemektedir. Örneğin; takım değişikliği veya kulüp değişikliği gibi. Sporcular her durumda içinde bulundukları şartlara uymak ve uyumlu bir davranış modeli ile hareket etmek zorundadırlar.

Sporcular antrenörlerinin tutumlarına bağlı olarak antrenmana yönelik tutum ve davranışlarını değiştirir ve geliştirirler. Sporcuların kendilerine uzun vadede fayda sağlayacak net, güçlü ve kararlı değerlere sahip olması gerekliliği bilincindedir. Bu inançların arkasında durmak onlara başarı sağlayacağı için bu değerlere sahip çıkarak yol alırlar. Çünkü spor döngülere dayalıdır; yeni sezonlar, yeni kulüpler gibi. İstenmeyen veya olumsuz sonuçlanan bir değişiklik, sporcuların sistemden ayrılmasına ve/veya bağlılığın zayıf olmasına neden olabilir. Bu nedenle, sporcuların ihtiyaçlarını ve hedeflerini koçlara etkili bir şekilde iletebileceklerini hissetmeleri

ve gelişim ve performansı engelleyebilecek endişeleri eleştirel bir şekilde tartışmaları önemlidir. Antrenörlerin, sporcunun gelişimi üzerindeki etkilerini anlamaları ve motive edici bir kültür yaratmaları gerekir.

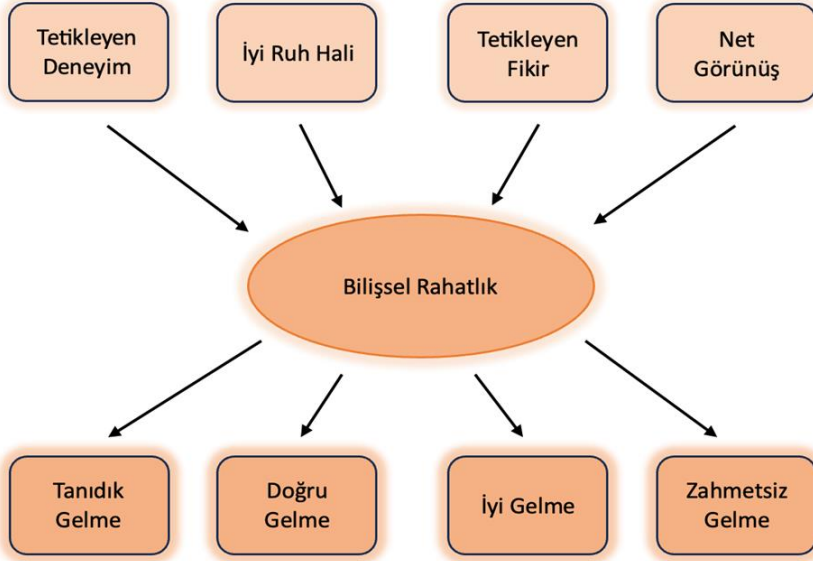
Sosyal psikoloji alanında uyum ve itaatin önemini açıklayabilmek adına pek çok çalışma mevcuttur. Hem sosyal çevrede hem de laboratuvar ortamında yapılan bu çalışmalar aslında bildiğimiz normları bizlere bilimsel olarak da ortaya konmasını sağlamıştır. Bu çalışmalar net olarak göstermektedir ki; insanlara içinde bulundukları grupta kendilerine sunulan bazı durumların kurgu olduğunu bilmelerine rağmen kabullenme, çoğunluğa uyma, aidiyetin oluşması ve itaat etmenin kolaylığını göstermektedir.

Bireylerin sosyal hayata ve iş hayatına uyumunu arttıran en önemli aktivitelerin başında gelen spor, uyumun arttırılması noktasında dikkat çekmektedir. Bu ortamda karşımıza çıkan bireysel farklılıklar uyumun süresini ve gücünü etkilemektedir. Bu etki ise; uyum sürecini hızlandırırken, grubun büyüklüğünden, grupta oluşmuş olan bağlılıktan ve grubun statüsünü gibi özelliklerden etkilenecek ortaya çıkmaktadır (Myers, 2010). Elbette grup psikolojisi ve etkileşimi bu süreçte etken iken, bireysel farklılıklar da önem göstermektedir. Bireyin spor ortamında geliştirdiği kişilik özellikleri, içinde bulunacağı kültür ve sosyal çevre, otokontrol, birey olma ve özgün olma gibi beklentilerinin de etkilendiğini atlamamak gerekmektedir (Kağıtçıbaşı, 1999; Myers, 2010).

Uyum davranışı üzerinde önemli etkiye sahip olan mood (geçici duygu durumu); olumlu bir duygu durumu içerisinde olan bireylerin, bilgileri yüzeysel bir şekilde işleme eğiliminde olmasıdır ve bu durumda uyumun hızlıca oluşmasını sağlayan bir faktördür. Diğer yandan korku, üzüntü, endişe gibi olumsuz duygu durumların da uyum sürecini azalttığı ve yavaşlattığı da bilinen bir gerçektir (Tong & ark., 2008). Bu durum ‘bilişsel rahatlık’ ilkesi olarak ifade edilmektedir.

Kahneman (2011)’a göre, keyifli bir spor ortamda insanlar iyi bir ruh halinde bulunurlar ve o anın dışındaki her türlü durum ve

düşünceден bağımsız hareket ederler. İyi bir ruh hali, tekrarlanan bir deneyim, net ve açıkça yazılmış cümlelerle tetiklenmiş bir düşünce, bilişsel rahatlığa neden olur. Bilişsel rahatlık söz konusu olduğunda ise herhangi bir tehdit algılanmaz, dikkatli olmaya ve düşünce olarak çabalamaya gerek duyulmaz. Böyle bir durumda cümleler, yönergeler ve emirler daha tanıdık, iyi, doğru ve zahmetsiz gelir. Bu durum uyma davranışının ve itaatin kolaylaşmasını sağlar.



Şekil 1: *Bilişsel Rahatlık* (Kahneman, 2011).

Spor ve İkna Süreçleri

Günlük hayatın içerisinde insanlar farkında olarak ya da olmayarak birçok kanaldan ikna edilmektedirler. Bu durum aile içi, sosyal ortam, okul hayatı, spor alanı gibi pek çok değişkenle gerçekleşmektedir.

İkna, iletişim süreçlerinin en önemli noktasından birini teşkil etmektedir (Jowett & O'Donnell, 2018). Özellikle antrenörlerin sporcuları doğrudan temas ile iletişim kurdukları ve bu iletişim kalitesinin iknayı önemli oranda etkilediği düşünülürse, sporcuya

verilecek olan herhangi bir mesajın sporcunun inancına, tutumuna ve davranışlarında ortaya çıkacak her türlü değişikliğe yol açtığı bir süreç olarak düşünölmelidir (Myers, 2010).

Antrenörün ve liderin hitap ettiğı grup üzerindeki uzmanlık algısı ikna süreçlerini kolaylaştıran bir durumdur. Özellikle spor ortamında söze başlarken grupla aynı perspektifte olduklarını belirterek başlamak, antrenörün veya liderin tanıtılmasında yetkin ve uzman olduğunun net bir şekilde vurgulamasının yapılması (Olson & Cal, 1984) ve tüm bu süreçlerde öz güveni yüksek bir şekilde konuşarak iletişim kurmak (Erbschloe, 2018) sosyal psikolojideki ikna etmenin başarılı olması için önemli birer etkenlerdir. Üniversite öğrencilerinin tutukluları değerlendirmeleri gereken bir çalışmada tutuklulardan biri ifadesini daha açık ve net ifadelerle verirken diğeri daha yuvarlayarak, aşağı yukarı gibi ifadelerle aynı cümleleri söylemiştir. Öğrenciler net ve kendinden emin konuşan tutukluyu daha güvenilir bulmuşlardır (Erbschloe, 2018).

Özetle sosyal psikoloji araştırmaları, inanılır ve güvenilir bir kaynağın (lider, antrenör, vs.) bireylerin tutum ve davranışlarının değişmesinde son derece etkili olduğunu belirtmektedir. Ayrıca bu denli inanılır ve güvenilir olmanın karşı tarafta daha fazla saygınlık ve itaatkarlık özellikleri ile de ilişkili olduğunu ifade edilmektedir (Hovland & Weiss, 1951). Tam de bu noktada grubun ihtiyacı olan ikna durumu devreye girmekte ve istenilen nihai sonuca ulaşmaktadır.

Sonuç

Sporun oldukça ehemmiyet verilen sosyal değerlerin oluşumunda ve devamlılık kazanmasında önemli bir noktada olduğu görölmektedir. Pek çok çeşitli yolla bu amaca ulaşan ve ulaştırabilen spor, sosyal psikolojinin tüm alt boyutlarında yer alır ve gelişmesi için destek verir. Spor kavramı içerisinde insanların kendilerini ifade edecekleri bir çevrenin bulunması ve sosyalleşme süreci içerisinde yer almaları psiko-sosyal bakımdan gelişmelerine yardımcı olmaktadır. Sosyalleşme birey ve toplum açısından farklı bir anlam taşır, toplum açısından kültürün kuşaktan kuşağı devrini ve bireyin,

örgütlenmiş bir sosyal hayat içerisinde belirlenmiş normlara uymasını sağlar.

Bireyin psiko-sosyal gelişiminin etkin bir şekilde yönetilmesi hem kendilik algısı için hem de içerisinde bulunduğu sosyal çevrede kabulü açısından önem arz eder. Tam da bu noktada bireyin başarılı kılabilmesinin en etkin yollarından biri olan sporun devreye girdiğini görmekteyiz. Zira spor, sadece fiziksel birtakım faaliyetler bütünü olarak değil, aynı zamanda da bireyin sosyal, duygusal ve toplumsal bakımından da gelişmesi için çok önemli bir sosyal olgu olarak ortaya çıkmaktadır. Atatürk bu durumu şu sözlerle ifade eder (Aracı, 1999);

“Spor, yalnız beden kabiliyetinin bir üstünlüğü sayılamaz; idrak ve ahlak da bu işe yardım eder. Zekâ ve kavrayışı kısa olan kuvvetliler, zekâ ve kavrayışı yerinde olan az kuvvetlilerle başa çıkamazlar. Ben sporcunun zeki çevik ve aynı zamanda ahlaklısını severim”.

Kişilik gelişiminde sporun önemi yıllar içerisinde pek çok çalışmada ortaya konmuştur. Bu yönü ile spor, bireyin kendi dar dünyasından kurtularak başka ortamlarda, başka kişilerden düşüncelerden insanlarla diyalog içinde bulunmasını, onlardan etkilenmesini ve onları etkilemesini sağlayarak insanların gelişiminde önemli bir yeri tutmaktadır. Dolayısıyla sosyal psikolojinin etkin olduğu birçok alanın yanında spor da kendisine önemli bir yer edinmiştir. Çift taraflı olan bu pozisyon hem gelişen hem de geliştiren süreçleri bünyesinde barındırmaktadır.

Kaynaklar

1. Ağlamaz, T. (2006). *Lise Öğrencilerinin Saldırganlık Puanlarının Kendini Açma Davranışı, Okul Türü, Cinsiyet, Sınıf Düzeyi, Anne-Baba Öğrenim Düzeyi ve Ailenin Aylık Gelir Düzeyi Açısından İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Samsun.
2. Aracı, H. (1999) *okullarda beden eğitimi*. Ankara: Bağırzan Yayınevi.
3. Bandura, A. (2006). Autobiography. M.G. Lindzey & W.M. Runyan (Eds.). A history of psychology in autobiography (Vol. 9). Washington, DC: American Psychological Association.
4. Baumann, S. (2006). *Psychologie im sport* (5. überarbeitete Auflage). Aachen: Meyer & Meyer.
5. Berscheid, E. & Walster, E.H. (1978) *Interpersonal attraction*. Addison-Wesley, Reading, MA.
6. Black, S. J, Weiss, M. R. (1992). The relationship among perceived coaching behaviors, perceptions of ability, and motivation in competitive age-group swimmers. *Journal of sport and exercise psychology*, 14(3), 309-325.
7. Bilgin, N. (2000). *Sosyal psikolojiye giriş*. İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.
8. Brown, R. & Capozza, D. (2000). Social identity theory in retrospect and prospect. *Social identity processes*, 8-15.
9. Burke, P. (1980). Identity processes and social stress. *American Sociological Review*, (56), 836-849.
10. Bütün, E. (2018). Milyoner (slumdog millionaire) filminin sosyal bilişsel kuram çerçevesinde çözümlenmesi. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (29), 151-164.
11. Cefa, K. (2021). *Yalnız Bireylerde Kişilerarası İletişim İhtiyaçlarının Sosyal Etkileşimler ve Kendini Açma Bağlamında İncelenmesi*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi. İstanbul.

12. Coakley, J. (1992). Burnout among adolescent athletes: A personal failure or social problem?. *Sociology of sport journal*, 9(3), 271-285.
13. Dindia, K. (2000). Self-disclosure, identity, and relationship development. Kathryn Dindia Steve Duck (Ed.), *Communication and personal relationships* (147-162), New York: J. Wiley & Sons.
14. Dobos, K. & Nagykáldi, C. (2016). Relationship between physical characteristics and competitive performance of under-12 and 14-year-old elite boy and girl tennis players. *Trends in Sport Sciences*, 2(23), 81-87. ISSN 2299-9590
15. Erbschloe, M. (2018). *Extremist propaganda in social media: A threat to homeland security*. Amerika Birleşik Devletleri: CRC Press.
16. Gergen, K. J. (1987). Toward self as relationship. In K. Yardley & T. Honess (Eds.), *Self and identity* (53-63). New York: Wiley.
17. Gergen, K. J. Gergen, M. M., Fisher, J. D., & Nadler, A. (1987). The social construction of helping relationships. *New directions in helping*, 1, 143-163.
18. Gill, D. L. (1992). Gender and sport behavior. In T.S. Horn (Ed.), *Advances in sportpsychology* (143-160). Champaign, IL: Human Kinetics.
19. Goffman, E. (2009). *Stigma: Notes on the management of spoiled identity*. Simon and schuster.
20. Gould, D. Finch, L. M. & Jackson, S. A. (1993). Coping strategies used by national champion figure skaters. *Research quarterly for exercise and sport*, 64(4), 453-468.
21. Hanin, Y. L. (2007). Emotions and athletic performance: Individual zones of optimal functioning model. *European Yearbook of Sport Psychology*, (1), 29-72.

22. Hargie, O. & Dickson, D. (2003). *Skilled Interpersonal Communication Research Theory and Practice*. (4. Basım). London and New York: Routledge.
23. Hoffmann, S. (1995). An American social science: International relations (1977). *In international theory: Critical investigations* (212-241). London: Palgrave Macmillan UK.
24. Hogg, M. A. & Vaughan, G. M. (2007). *Sosyal psikoloji*. Yıldız, İ. & Gelmez, A. (çev.), Ankara: Ütopya Yayınevi.
25. Hogg, M. Terry, D. & White, K. (1995). A tale of two theories: a critical comparison of identity theory with social identity theory. *Social Psychology Quarterly*, 58, 255-269.
26. Horn, G. (1985). *Memory, imprinting, and the brain: an inquiry into mechanisms* (Vol. 10). Clarendon Press.
27. Hovland, C. I. & Weiss, W. (1951). The influence of source credibility on communication effectiveness. *Public opinion quarterly*, 15(4), 635-650.
28. Jowett, G. S. & O'donnell, V. (2018). *Propaganda & persuasion*. United States of America: Sage publications.
29. Kahneman, D. (2011). *Hızlı ve yavaş düşünme*, (çev. Osman Çetin Deniztekin, Filiz Nayır Deniztekin). İstanbul: Varlık Yayınları.
30. Kağıtçıbaşı, Ç. (1999). *Yeni insan ve insanlar*. İstanbul: Evrim Yayınevi.
31. Krauss, R. M. & Fussell, S. R. (1996). Social psychological models of interpersonal communication. *Social psychology: Handbook of basic principles*, 655-701.
32. Lewin, K. (1951). *Field theory of social science: Selected theoretical papers*. Cartwright, D. (Eds.). New York: Harper & Row.

33. McKay, M. Davis, M. & Fanning, P. (2018). *Messages the communication skills book*, (4th Edition). Canada: New Harbinger Publications.
34. McCall, G. & Simmons, J.L. (1978). *Identities and interactions*. New York: The Free Press.
35. Myers, D. G. (2010). *Social psychology*. New York: McGraw Hill.
36. Narter, M. (2007). Sosyal psikolojinin sosyal kavramına dair öneriler. *Sosyoloji Dergisi* (3)15, 23-30.
37. Olson, J. M. & Cal, A. V. (1984). Source credibility, attitudes, and the recall of past behaviours. *European Journal of Social Psychology*, 14(2), 203-210.
38. Rosenfeld, L. B. (2000). Overview of the ways privacy, secrecy, and disclosure are balanced in today's society. Sandra Petronio (Ed.). *Balancing the secrets of private disclosures*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
39. Stryker, S. (1977). Social psychology from the standpoint of structural symbolic interactionism: Toward an interdisciplinary social psychology. In L. Berkowitz (Ed.). *Advances in experimental social psychology* (181-219). New York: Academic Press.
40. Stryker, S. (1983). Social psychology from the standpoint of a structural symbolic interactionism: Toward an interdisciplinary social psychology. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 16, 181-218). Academic Press.
41. Tatlıoğlu, S. S. (2021). Öğrenmeye sosyal- bilişsel bir bakış: Albert Bandura. *Sosyoloji Notları*, 5 (1), 15-30.
42. Tong, E. M. Tan, C. R. Latheef, N. A. Selamat, M. F., & Tan, D. K. (2008). Conformity: moods matter. *European Journal of Social Psychology*, 38(4), 601-611.

43. Yaman, E. (2015). The validity and reliability of the interpersonal attractiveness scale kişilerarası çekicilik ölçeği: Geçerlik güvenirlik çalışması. *Journal of Human Sciences*, 12(1), 1547-1557.
44. Weinberg, R. Butt, J. & Culp, B. (2011). Coaches' views of mental toughness and how it is built. *International journal of sport and exercise psychology*, 9(2), 156-172.

BÖLÜM V

Spor Yönetiminde Yapay Zekâ Uygulamaları ve Spor Yöneticilerinin Görüşleri

Ahmet USLU¹

Giriş

Yapay zekâ terimi, ilk olarak Dartmouth Konferansı'nda John McCarthy tarafından ortaya atılmıştır ve bu kavram, insanlar gibi düşünebilen, insan hareketlerini taklit eden ve insanın bilişsel yeteneklerine toplu olarak sahip olabilen makineler tasarlama fikri üzerine dayanmaktadır (Gürer ve Akçınar, 2022). Aynı zamanda, makineler aracılığıyla insanın akıl ve hareket etme yeteneklerinin taklit edilmesi ve bu taklit yeteneklerinin geliştirilmesi de yapay zekâ kapsamında değerlendirilmektedir (Doğan, 2002).

Yapay zekâ, bilgisayar veya bilgisayar destekli makinelerin insana özgü nitelikleri gerçekleştirebilme yeteneği olarak tanımlanmıştır. Bu yetenekler arasında çözüm yolu bulma, anlama, bir anlam çıkartma, genelleme ve geçmişteki deneyimlerden

¹ Dr., Silivri Belediyesi, Orcid: 0000-0003-4163-9655

öğrenme gibi yüksek düzeyde mantıksal süreçleri gerçekleştirme kapasitesi de yer almaktadır (Nabiyev, 2012). Bu temelde, makine öğrenmesini ve öğrenilen bilgiyi doğru bir şekilde uygulama yeteneğini vurgulanmaktadır. Ayrıca, bazı uygulamaların öğrenilen bilgi üzerine yorum yapabilme yeteneği de belirtilmiştir (Öztürk ve Şahin, 2018).

Teknolojik gelişmeler, yaşamın her alanında olduğu gibi spor endüstrisini de önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle son yıllarda, spor teknolojilerinde önemli bir artış gözlemlenmiştir. Bu teknolojiler, yapay zekâ uygulamalarını içererek, yetenek seçiminden spora yönlendirme, performans analizlerinden rakip oyuncu ve takım analizlerine, müsabaka ve lig sonuçlarına dair tahminlere kadar geniş bir yelpazede kullanılmaktadır (Gürer ve Akçınar, 2022).

Sporda yapay zekâ uygulamaları, fiziksel, fizyolojik ve davranışsal açıdan verilerin yorumlanması ve analiz edilmesi amacıyla geliştirilmiş yazılımları içermektedir (Gürer ve Akçınar, 2022). Birçok ülkede çeşitli spor dallarında, yoğun veri içeren çevrimiçi ve çevrimdışı birçok program ve web sitesi bulunmaktadır. Bu programlara örnek olarak, yapay zekâ teknolojisi kullanılarak futbol müsabakalarının video analizi yapılabilmektedir. Bu analizlerde saha dizilişi, oyuncu takibi, pas trafiği, rakip savunma ve hücum şekilleri, şut sayıları gibi önemli istatistikler bulunur. Anlık olarak antrenörlere sunulan bu veriler, müsabakanın gelişimi ve takımın performansı hakkında bilgi sağlayarak stratejik öneriler de sunmaktadır (Murathan ve Devecioğlu, 2018). Antrenörler ve analistler, futbol takımındaki her oyuncunun rolüne özgü olarak farklı veriler aracılığıyla oyuncuların takıma katkısını ölçerler (Joshi, 2019). Örneğin; futbolda savunma oyuncusunun ve hücum oyuncusunun performansını ölçerken, inceledikleri değişkenler farklıdır. Yapay zekâ aracılığıyla, nitel özellikler (boy, kilo, vb.) ile nicel değişkenler (pas isabeti, topa sahip olma oranı, vb.) arasında karşılıklı bir bağlantı kurulur. Bu değişkenlerin ölçülmesiyle sporcu için nitel değeri tahmin etmek mümkündür. Yapay zekâ aynı zamanda maça hazırlık aşamasında rakibin taktiklerini, güçlü ve

zayıf yönlerini belirlemede de kullanılabilir. Bu sayede antrenör, rakip takımın değerlendirmesine dayalı bir oyun planı oluşturarak takımının kazanma şansını artırabilir. Örneğin, yapay zekâ kullanarak elit biatlon sporcularının kararlı gelişiminde hedefe yönelik ilerlemenin planlandığı bir eğitim şeması düzenlenebilir (Baca ve Kornfeind, 2012). Teniste; antrenör, sporcusundaki olumlu ve olumsuz özellikleri görebildiği her şeyi sporcusuna iletmeye çalışır. Böylece, sporcusunun eksikliklerini düzeltmeye çalışır. Ancak bu durum, oyuncusundaki gözlemleyebildiği hatalarla sınırlıdır. Antrenörlerin oyuncularının tüm olumlu veya olumsuz özellikleri tam olarak algılaması ve belirlemesi mümkün değildir. Örneğin, her maçın her dakikasında oyuncunun nabızı nedir? Toplar hangi açıyla vuruluyor ve genellikle rakip alanında hangi noktaya düşüyor? Oyuncunun kol, bilek ve vücut açıları nelerdir? Adımları nasıl atıyorlar? Oyuncunun forehand, backhand, vuruş ve servis gibi vuruşlarda vücut açıları nelerdir? Hawk Eye gibi yapay zekâ tabanlı makineler, topun çizgiye çarptığı noktayla ilgili detayları gözden kaçırabilecek birçok kişiye bilgi sağlar. Aynı zamanda tenis oyunlarında kullanılan kamera sistemleri, servis ve vuruşların saha içinde mi yoksa dışında mı olduğunu kesin bir şekilde belirleyebilir (Mashinchi, 2020). Tenis oyuncularının forehand ve backhand becerilerini geliştirmek amacıyla kullanılan top atma makineleri de, karşı tarafın olmadığı durumlarda farklı yönlere ve yoğunluklarda top atarak antrenman imkânı sunar. Atletizmde ise, sporcuların zaman ölçümleri, rüzgâr hızı, atlama ve atlayış mesafeleri gibi birçok faktörde yapay zekâ makineleri, performansı artırmak için müdahalede bulunabilir. Fototeller ve benzeri teknolojiler, insanların algılayamadığı saniyeleri kolayca ölçerek atletlerin performansını değerlendirmeye yardımcı olabilir. Beyzbol, Kriket, Golf, Eskrim gibi sporlarda; akıllı telefonlar ve yapay zekâ kullanarak oyuncu gelişimi için çeşitli uygulamalar yapılabilir. Alınan sayılar net bir şekilde sayılabilir. Beyzbol sopasına yerleştirilen çip, vuruşun açısını ve zamanlamasını belirler. Yine beyzbol ve krikette, top atan makine istenilen sertlikte top atabilir (Barr, 2020).

Spor yönetiminde ise yapay zekâ, bir takım veya spor organizasyonunun operasyonlarını ve karar alma süreçlerini optimize etmek amacıyla kullanılır. Spor yönetiminde yapay zekâ kullanımına yönelik (Barlow ve Sriskandarajah, 2019);

- Oyuncu Performans Analizi: Yapay zekâ, oyuncuların performansını detaylı bir Şekilde analiz ederek, antrenman programlarını ve stratejilerini optimize etmeye yardımcı olabilir. Oyuncuların istatistikleri, saha içindeki hareketleri, fiziksel durumları gibi verilerin analizi, antrenman ve taktik planlamalarında önemli bilgiler sağlar.

- Sakatlık nlleme ve Yönetimi: Yapay zekâ, sporcuların yorgunluk düzeyleri, hareket analizleri ve sağlık verileri gibi bilgileri kullanarak sakatlık riskini değerlendirebilir. Bu, antrenörlerin ve sağlık ekibinin daha etkili bir Şekilde oyuncu sağlığını yönetmelerine olanak tanır.

- Veri Analitiği ve Strateji Geliştirme: Yapay zekâ, büyük veri setlerini analiz ederek takım performansı, rakip analizi ve oyun stratejileri konusunda önemli veriler sunabilir. Bu, antrenörlerin daha bilinçli kararlar almasına ve takım stratejisini optimize etmesine yardımcı olur.

- Transfer ve Oyuncu İŞe Alımı: Yapay zekâ, oyuncu verilerini analiz ederek, takım için en uygun oyuncuları belirlemeye yardımcı olabilir. Transfer dönemlerinde ve oyuncu işe alım süreçlerinde kullanılarak, takımın ihtiyaçlarına en uygun oyuncuların seçilmesine katkıda bulunabilir.

- Taraftar Katılımı ve Pazarlama: Yapay zekâ, taraftar davranışlarını analiz ederek, kiŐiselleŐtirilmiŐ içerikler ve deneyimler sunabilir. Bu, taraftar bağlılığını artırabilir ve spor organizasyonlarına pazarlama stratejileri oluşturmada yardımcı olabilir.

- Finansal Yönetim: Yapay zekâ, gelir tahminleri, bilet fiyatlandırma stratejileri ve sponsorluk anlaŐmalarının optimize edilmesi gibi finansal konularda da kullanılabilir. Bu, spor

organizasyonlarının gelirlerini artırmak ve maliyetleri minimize etmek için daha etkili kararlar almalarına yardımcı olabilir.

Yapay zekâ, spor yönetiminde birçok farklı alanı kapsayarak, veri odaklı ve stratejik kararlar alınmasına olanak sağlar. Bu da spor organizasyonlarının rekabet avantajı elde etmelerine ve sürdürülebilir başarıya ulaşmalarına yardımcı olabilir.

Yapay zekâ, birçok sektörde ve disiplinde uygulanmakta ve sürekli olarak yeni uygulama alanları keşfedilmektedir. Bu uygulama alanlarından biri de spor yönetimidir. Yapılan araştırmada spor yönetimi alanında gerçekleştirilen yapay zekâ çalışmaları ve geliştirilen yapay zekâ uygulamaları ele alınmaktadır. Bununla birlikte söz konusu yapay zekâ uygulamalarına ilişkin spor yöneticilerinin görüşlerinin alınması amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmada nitel araştırma yönteminden yararlanılmaktadır. Çalışmada yer alan spor yöneticileri İstanbul ilinde görev yapmaktadırlar. Katılımcı seçiminde en az 5 yıldır spor yöneticiliği yapma koşulu belirlenmiştir. Katılımcılar gönüllülük esasına bağlı olarak çalışmada yer almışlardır.

Araştırma kapsamında spor yönetimi alanında yapay zekâ uygulamaları ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Yapılan literatür taraması sonrasında yarı yapılandırılmış görüşme formu için taslak sorular oluşturulmuştur. Spor yönetimi alanında uzman iki öğretim elemanının görüşleri neticesinde ve bir pilot görüşme sonrasında görüşme formu hazırlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu 21 spor yöneticisine yüz yüze uygulanmıştır. Görüşmeler esnasında spor yönetimi alanında uygulanan yapay zekâ uygulamalarına yönelik sorularda örnek uygulamalar katılımcılara gösterilmiş, ilgili videolar katılımcılara izlettirilmiştir. Böylece sorulara varsayımsal değil daha bilinçli yanıtlar vermeleri amaçlanmıştır.

Görüşmeler sonrasında elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu çalışmada, verilerin analizi dört

aşamada gerçekleştirilmiştir, bu aşamalar şunlardır (Yıldırım ve Şimşek, 2016):

1. Verilerin Kodlanması: İlk aşamada, araştırmacılar tarafından toplanan veriler incelenmiş ve bu verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama yapılmıştır. Belirli kavramlar veya öğeler veri setinde tanımlandı ve bu kavramlara uygun kodlar oluşturulmuştur.

2. Kodlanan Verilerin Temalarının Belirlenmesi: Kodlama yapıldıktan sonra, kodlanan verilerin üzerinde temalar belirlenmiştir. Bu aşamada, benzer veya ilişkili kodlar bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur. Temalar, verilerin daha geniş ve anlamlı kategorilere ayrılmasını sağlar.

3. Kodların ve Temaların Düzenlenmesi: Kodlar ve temalar düzenlenmiş ve sınıflandırılmıştır. Bu düzenleme, verilerin daha anlamlı bir yapıya kavuşmasını ve analizin daha sistematik hale gelmesini sağlar.

4. Bulguların Tanımlanması ve Yorumlanması: Son aşamada, düzenlenmiş kodlar ve temalar temsil ettikleri anlamla ilişkilendirilmiş, bulgular tanımlanmış ve yorumlanmıştır. Araştırmacılar, analizin sonuçlarına dayanarak belirli bulgulara ulaşmış ve bu bulguları yorumlamışlardır. Bu aşama, elde edilen verilerin anlamını açıklamak ve araştırma sorularına cevap vermek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Araştırmada elde edilen veriler analiz edilerek bu bölümde açıklanmıştır.

1-) Yapay zekâyı nasıl tanımladınız?

Araştırmada yer alan katılımcılara yapay zekâyı nasıl tanımladıkları sorulmuştur. Katılımcılar genel olarak insan hayatını kolaylaştıracak bir uygulama olduğuna yönünde görüş bildirmişlerdir. Bununla birlikte karmaşık görevleri yerine getirebilen ve etkili bir teknoloji olduğunu da ifade etmişlerdir.

Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlara ilişkin detaylar Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Yapay Zekâ Tanımına Yönelik Kategoriler ve Sıklıkları

Kategoriler/Kodlar	f
Kolaylaştırıcı	7
Etkili bir teknoloji	6
Karmaşık görevleri yapan	4
Otomatik/otomasyon	2
Yazılım	2
Toplam	21

Konu ile ilgili katılımcıların bazılarının görüşleri şu şekildedir:

K17: “Yapay zekâ, bilgisayarların belirli görevleri öğrenip yerine getirebilmek için kullanılan bir teknolojidir.”

K3: “Yapay zekâ meselesi hakkında çok fazla bilgiye sahip değilim, ancak sanırım bu bilgisayarların kendilerine öğretebildikleri ve karmaşık görevleri yerine getirebildikleri bir şey.”

K12: “Yapay zekâ, günlük yaşamımızın bir parçası haline geldi. Sesli asistanlar gibi uygulamalardan yararlanıyorum ve bu teknolojiyi oldukça etkili buluyorum.”

2-) Yapay zekânın spor alanında kullanımına yönelik düşünceleriniz/görüşleriniz nelerdir?

Araştırmada yer alan katılımcılara yapay zekânın spor alanında kullanımına yönelik düşünceleri sorulmuştur. Katılımcılar genel olarak hakem kararlarındaki hataların önüne geçilmesi konusunda görüş bildirmişlerdir. Bununla birlikte gibi birtakım problemlerin önlenmesi açısından yapay zekâyâ başvurulabileceğini ifade etmişlerdir. Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlara ilişkin detaylar Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Yapay Zekânın Spor Alanında Kullanımına Yönelik Kategoriler ve Sıklıkları

Kategoriler/Kodlar	f
Hakem kararları	12
Önleyici	4
Tahmin	3
Eğitim	2
Toplam	21

Konu ile ilgili katılımcıların bazılarının görüşleri şu şekildedir:

K1: “Yapay zekâ, hakem kararlarını desteklemek ve spor müsabakalarındaki hataları en aza indirmek amacıyla kullanılabilir. Özellikle VAR gibi teknolojilerle.”

K19: “Yapay zekâ, genç sporcuların eğitim ve gelişimini destekleyebilir.”

3-) İncelemiş olduğunuz yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşleriniz nelerdir?

Araştırmada yer alan katılımcılara incelemiş oldukları yapay zekâ uygulamalarına yönelik görüşleri sorulmuştur. Katılımcılar incelemiş oldukları uygulamaların kullanışlı olduğunu ve kolay bir şekilde istenilen verilere erişilebildiğine dair görüş bildirmişlerdir. Buna karşın bu uygulamalardaki verilerin güvenliğinin nasıl sağlandığına dair ve uygulamaların sunduğu verilerin doğruluğuna ilişkin endişelerini ifade etmişlerdir. Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlara ilişkin detaylar Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. Yapay Zekâ Uygulamalarına Yönelik Kategoriler ve Sıklıkları

Kategoriler/Kodlar	f
Kullanışlı	9
Kolay	5
Veri güvenliği	4
Etkileyici	2
Performans artırma	1
Toplam	21

Konu ile ilgili katılımcıların bazılarının görüşleri şu şekildedir:

K5: “Uygulamanın kullanımı oldukça kolay. Menüler anlaşılır, işlevler net görünüyor.”

K8: “Uygulama kullanışlı olabilir, ancak veri gizliliği ve güvenlik konularında endişelerim var. Bu konuda daha fazla güvenlik önlemi alınmalı diye düşünüyorum.”

4-) Bu uygulamaları kullanmayı veya uygulamaların kurumunuzda kullanılmasını ister miydiniz? Neden?

Araştırmada yer alan katılımcılara incelemiş oldukları yapay zekâ uygulamalarını kullanmayı isteyip istemedikleri sorulmuştur. Katılımcılar büyük çoğunlukla bu tarz uygulamaları kullanmayı istediklerini veyahut kurumlarında kullanılmasının doğru ve etkili olacağına ilişkin görüşlerini belirtmişlerdir. Buna karşın diğer katılımcılar; uygulamaların kullanımı açısından yeterli teknolojik bilgi birikiminin personellerde olup olmadığı, söz konusu uygulamaların güvenli sonuç verip vermediği, sporcuların bu uygulamalara sıcak bakıp bakmayacağından emin olamama, maliyet gibi nedenlerden dolayı kullanmayı istemediklerini veya kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlara ilişkin detaylar Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4. Yapay Zekâ Uygulamalarının Kullanımına Yönelik Kategoriler ve Sıklıkları

Kategoriler/Kodlar	f
Evet	13
Hayır	5
Kararsız	3
Toplam	21

Konu ile ilgili katılımcıların bazılarının görüşleri şu şekildedir:

K7: “Evet, böyle bir uygulamayı kullanmak isterim. Eğer iş süreçlerimize veya bireysel görevlerimize gerçekten fayda sağlıyorsa, bu uygulama bizim için değerli olabilir.”

K9: “Uygulamanın güvenilir ve performansı tatmin ediciyse, kullanmayı düşünebilirim. Ancak, güvenilirlik ve performans konularında endişelerim de yok değil.”

K10: “Uygulamanın güvenlik ve veri gizliliği konularında sağlam bir politikaya sahip olduğunu bilmek önemlidir. Bu konuda güvende hissetmezsem kullanmam.”

5-) Yapay zekâ uygulamalarının yönetsel açıdan (spor yönetimi açısından) etkileri neler olabilir?

Araştırmada yer alan katılımcılara yapay zekâ uygulamalarının spor yönetimi açısından etkileri sorulmuştur. Katılımcılar incelemiş oldukları uygulamalara da dayanarak, performans analizi konusunda söz konusu uygulamaların olumlu etkileri olabileceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca skor veya sakatlanma tahmini gibi verilerin de (sonuçlar doğru ise) önemli etkilerinin olabileceğini söylemişlerdir. Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlara ilişkin detaylar Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5. Yapay Zekâ Uygulamalarının Etkilerine Yönelik Kategoriler ve Sıklıkları

Kategoriler/Kodlar	f
Performans analizi	5
Tahmin/önleme	5
Karar alma	4
Planlama	4
Destek	2
Seyirci katılımı	1
Toplam	21

Konu ile ilgili katılımcıların bazılarının görüşleri şu şekildedir:

K12: “Oyuncu istatistikleri, rakip takım analizleri ve oyun taktikleri üzerinden daha bilinçli kararlar alınabilir.”

K20: “Yapay zekâ, seyirci deneyimini geliştirmek için kullanılabilir.”

6-) Yapay zekâ uygulamalarının olumlu yönleri/faydaları neler olabilir?

Araştırmada yer alan katılımcılara yapay zekâ uygulamalarının olumlu yönleri/faydaları sorulmuştur. Katılımcılar yönetsel açıdan, sporcuların antrenman programı vb. süreçlerde iyileştirmeler yapılabilmesi konusunda yapay zekâ uygulamalarının yardımcı olabileceğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde inceledikleri uygulamalara da dayanarak transfer süreçlerinde, seyirci katılımında vb. kaynak yönetiminin sağlanabileceğini ifade etmişlerdir. Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlara ilişkin detaylar Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6. Yapay Zekâ Uygulamalarının Olumlu Yönlerine Yönelik Kategoriler ve Sıklıkları

Kategoriler/Kodlar	f
İyileştirme	6
Kaynak Yönetimi	6
Eğitim/Gelişim	5
Strateji	4
Toplam	21

Konu ile ilgili katılımcıların bazılarının görüşleri şu şekildedir:

K2: “Yapay zekâ, sporcuların ve takımların performansını detaylı bir şekilde analiz ederek iyileştirme fırsatları sunabilir.”

K4: “Spor yöneticileri, yapay zekâ sayesinde stratejik planlamalarını daha sağlıklı bir şekilde yapabilirler.”

7-) Yapay zekâ uygulamalarının olumsuz yönleri/zararları neler olabilir?

Araştırmada yer alan katılımcılara yapay zekâ uygulamalarının olumsuz yönleri/zararları sorulmuştur. Katılımcılar genel olarak kurumda çalışan herkesin belirli bir teknoloji kullanım bilgisine sahip olmalarını gerektiğini belirtmişlerdir ve mevcut durumda yapay zekâ uygulamalarını etkin bir şekilde kullanabilecek düzeyde personelin olup olmasının bir sorun olabileceğini söylemişlerdir. Ayrıca söz konusu uygulamaların maliyetinin ne olabileceği, kuruma özgü uygulama geliştirilmesi gerekebileceği ve bunun finanse edilmesi gerektiğine yönelik düşüncelerini

açıklamışlardır. Katılımcıların vermiş oldukları yanıtlara ilişkin detaylar Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7. Yapay Zekâ Uygulamalarının Olumsuz Yönlerine Yönelik Kategoriler ve Sıklıkları

Kategoriler/Kodlar	f
Teknoloji Kullanımı	8
Gizlilik/Güvenlik	5
Maliyet	4
Hata Olasılığı	3
Eşitsizlik	1
Toplam	21

Konu ile ilgili katılımcıların bazılarının görüşleri şu şekildedir:

K21: “*Spor yöneticileri ve antrenörler, yapay zekâ uygulamalarını yeterince anlamadan veya doğru bir şekilde kullanma becerisine sahip olmadan kullanabilir, bu da olumsuz sonuçlara yol açabilir.*”

K18: “*Yapay zekâ uygulamalarının kullanımında eşitsizlik ve adaletsizlik riski bulunabilir. Özellikle finansal kaynaklara sahip olmayan kulüpler veya sporcular, yapay zekâ uygulamalarından yeterince faydalanamayabilir.*”

Sonuç

Araştırma kapsamında yapay zekânın hızla geliştiği ve gelişimin spor bilimleri alanına da yansıdığı görülmektedir. Dünya’daki gelişmelere paralel olarak Türkiye’de de sporda yapay zekâ çalışmaları hız kazanmıştır. Bu bağlamda yapılan çalışmada spor yöneticileri yapay zekâ uygulamalarına yönelik genel olarak olumlu yönde görüş bildirdikleri görülmüştür. Söz konusu uygulamaların “kolaylaştırıcı” ve olası sorunlar açısından “önleyici” oldukları yönünde ifadeler kullanılmıştır. Bununla birlikte uygulamaların kullanımına yönelik “tedirginlik”ler de belirtilmiştir. Spor yönetimi çatısı altında farklı konulardaki uygulamaların sonuçlarına %100 güvenmenin doğru olmayacağı, uygulamaların hata payının olabileceği ve yanlış sonuçlar doğurabileceği

konusunda görüşler ifade edilmiştir. Gerçekleştirilen araştırmada katılımcıların uygulamaları kullanma konusundaki endişeleri dikkat çekmiştir. Bununla birlikte söz konusu uygulamaların doğru ve etkin bir şekilde kullanımı da önem arz etmektedir. Bu doğrultuda hem uygulamaların geliştirilmesi aşamasında hem de uygulamaların kullanıcılarına yeterli eğitimlerin verilmesi aşamasında planlı ve detaylı çalışmaların yapılması gerekmektedir. Ülkemizde de takımlara veya branşlara özgü yapay zekâ uygulamalarının geliştirilmesi önerilmektedir. Nitekim TÜBİTAK da yapmış olduğu son çalışmalarda sporda yapay zekâ uygulamalarının geliştirilmesine destek vermektedir.

Yapılan araştırma sonucunda birtakım önerilerde bulunmaktadır:

- Spor yöneticilerine yönelik yapay zekâ uygulamalarıyla ilgili eğitim ve bilinçlendirme programları düzenlenebilir. Bu programlar, yapay zekâ teknolojisinin avantajlarını ve etkili kullanımını vurgulayarak spor yöneticilerinin bu alana olan güvenini artırabilir.

- Spor yönetiminde yapay zekâ uygulamalarını teşvik etmek amacıyla çalışmalar yapılabilir. Yalnızca yöneticiler için değil diğer personel için de çalışmalar yapılarak söz konusu uygulamaların entegrasyonu sağlanabilir.

- Spor yönetiminde yapay zekâ kullanımını teşvik etmek adına mali destek programları oluşturulmalı. Bu destekler, kulüplerin ve federasyonların yapay zekâ teknolojilerine yatırım yapmalarını teşvik edebilir.

- Kulüpler ve teknoloji şirketleri arasında sektörel işbirlikleri teşvik edilebilir. Bu işbirlikleri, yapay zekâ uygulamalarının geliştirilmesi ve adapte edilmesinde daha etkili sonuçlar doğurabilir.

Kaynakça

Baca, A., & Kornfeind, P. (2012) Stability analysis of motion pattern in Biathlon shooting. *Human Movement Science* 31(2), 295-302.

Barlow, A., & Sriskandarajah, S. (2019). Artificial intelligence application to the sports industry. <https://www.pwc.com.au/industry/sports/artificial-intelligence-application-to-the-sports-industry.pdf>

Barr, G. (2020). How artificial intelligence plays into the future of sports technology. <https://www.sportstechie.com/artificial-intelligence-plays-future-sports-technology/>

Doğan, A. (2002). *Yapay Zekâ*. İstanbul: Kariyer yayınları.

Gürer, H., & Akçınar, F. (2022). Spor İnovasyonu ve Dijital Teknoloji. Sporda Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Kullanımı. Spor İnovasyonu ve Dijital Teknoloji. Efe Akademi.

Joshi, N., (2019). Here's how A.I. will change the world of sports. https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/03/15/heres-how-ai-will-change-the-world-of-sports/?fbclid=IwAR27gUj_p0t1byFDrwTQNBwX9YDn2OAtpfL3AGukZCmmUdkxiFkIPrZ_&sh=677df986556b

Mashinchi, J. (2020). How AI can help improve sports performance. <https://www.cambridge-design.com/news-and-articles/blog/how-ai-can-help-improve-sportsperformance>

Murathan, T. & Devecioğlu, S. (2018). Veri Madenciliği ve Spor Alanındaki Uygulamaları. *Spor Bilimleri Dergisi*, 29 (3) , 147-156.

Nabiyev, V. V. (2012). *Yapay Zekâ: İnsan-Bilgisayar Etkileşimi*. Baskı Yeri: Seçkin Yayıncılık.

Öztürk, K., & Şahin, M. E. (2018). Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâ'ya Genel Bir Bakış. *Takvim-İ Vekayi*, ISSN: 2148-008. 6(2), 25-36.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.

BÖLÜM VI

Ortaokul Öğrencilerinin Beden Eğitimi Ve Spor Dersinde Gösterdikleri Sportmenlik Davranışlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi

Ferhat ÇAKIR¹

Giriş

Beden eğitimi ve spor dersi farklı öğrenim alanlarına ek olarak öğrencilerin hem sosyal hem de ahlaki gelişimlerine katkı sağlamakla beraber bu alanda da kayda değer bir geçmişe sahiptir (Dowling & Kårhus, 2011: 197-211). Beden eğitim ve spor dersinde öğrenciler; Psikomotor, bilişsel, sosyal ve duyuşsal yönden gelişim fırsatı yakaladığı, hayatının ileriki yıllarında kazandığı becerilerle yaşamını kolaylaştırmasını sağlayacaktır(Karafil vd., 2017: 1-11). Bu amaç doğrultusunda, Beden Eğitimi ve Spor dersini alan

¹ Dr. Ferhat ÇAKIR, Millî Eğitim Bakanlığı, ferhatcakir79@hotmail.com, 0000-0003-0738-3596

öğrencilerin aşağıdaki program çıktılarına ulaşmaları beklenmektedir:

1. Çeşitli fiziksel etkinliklere ve sporlara özgü hareket becerilerini geliştirir.

2. Hareket kavramlarını ve ilkelerini, çeşitli fiziksel etkinliklerde ve sporlarda kullanır.

3. Hareket stratejilerini ve taktiklerini, çeşitli fiziksel etkinliklerde ve sporlarda kullanır.

4. Sağlıklı hayatla ilgili fiziksel etkinlik ve spor kavramlarıyla ilkelerini açıklar.

5. Sağlıklı olmak, sağlığını geliştirmek için fiziksel etkinliklere ve sporlara düzenli olarak katılır.

6. Beden eğitimi ve sporla ilgili kültürel birikim ve değerlerimizi kavrar.

7. Beden eğitimi ve spor yoluyla öz yönetim becerilerini geliştirir.

8. Beden eğitimi ve spor yoluyla iletişim becerileri, iş birliği, adil oyun (fair play), sosyal sorumluluk, liderlik, doğaya duyarlılık ve farklılıklara saygı özelliklerini geliştirir (Beden Eğitimi ve Spor Dersi Öğretim Programı, 2018). Öğrencilerin beden eğitimi ve spor dersine karşı geliştirdiği birçok farklı tutumların yanı sıra sportmenlik (fair play) tutumlarını da etkileye bilir (Türksoy & Özlü, 2022: 1304-1321). Beden eğitimi ve spor dersinin amaçlarından biri olan Fair Play anlayışı, doğumla beraber kazanılan bir özellik değildir. Bireyler bu özelliği alacakları uygun bir eğitim ile kazana bilirler (Yıldıran, 2004: 49-53).

Okulda gerçekleştirilen beden eğitimi aktiviteleri okul çağındaki bireylerin sporun amaçları doğrultusunda eğitimini sağlarken sporun bireye kazandıracağı olumlu ve doğru açıdan eğitim almayı amaçlar(Orhun, 1992: 186-188). Sportmenlik kavramının öğrencilere ve sporculara doğru bir şekilde aktara bilmek için bu görevi üstenen eğitimcilerle gereken eğitimlerin sağlanması

büyük önem taşımaktadır. Sportmenlik anlayışı ülkemizde gereken önemin verilmemesi ve ders programlarında da kısıtlı olması dersi veren öğretmenlerin özelliklerini etkilemektedir (Koç & Güllü, 2017: 19-30).

Literatür incelendiğinde beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin derslerde uyguladıkları programın öğrenciler arasında yardımcı olma ve sosyal becerilerini katkı sağlayacak iş birliğine dayalı çalışmalar yapılmadığı sürece öğrencilerde sportmenlik tutumlarının gelişmeyeceği belirtilmektedir(Patrick vd., 1998: 143-156; Siedentop vd., 2004). Toplumda sportmenlik anlayışı genel olarak spor içerisinde sosyo-ahlaki ilişkilerin düzgüsel standartlara bağlıdır. Sportmenlik temelini aile ve okul yaşamı içerisinde temellerini atıldığı bir yaşam tarzıdır (Gökçe, 2004). Özellikle sportmenlik anlayışının oluşmasında öncelikli çalışmaların ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinde başlaması gerektiği düşüncesi önem kazanmaktadır(Yıldırım, 2005: 3-16).

Sporun bakış açısından insanların kişiliklerinin bedensel ve ruhsal gelişimini dengeli olmasını sağlamaktır (Hesapçıoğlu, 1994). Sporcuların bakış açısından fair-play anlayışı; rakibini eşit koşullarda rekabet etme arzusu, rakibinin zor durumlarından yararlanmayı kabul etmemek, kurallar çerçevesinde rakibine avantaj kurmak ve belli kuralları tek yanlı yararlanma yoluna gitmemektir (Pehlivan, 2004: 49-53). Tavşancıl (2002) sportmenliği; spor içerisindeki ahlaki davranışları, sporcuların oyunlar esnasında nasıl davranması gerektiğini belirten bir kavram olarak tanımlamıştır. 1926 kurulmuş olan Uluslararası Sportmenlik Birliği uluslararası çocuk müsabakaların da sportmenlik ilkelerinin yaygınlaştırılması için geliştirdiği sekiz maddelik bir prensip oluşturmuştur. Bunlar şöyledir:

1. Kurallara uyun.
2. Takım arkadaşlarınıza bağlı kalın
3. Kendinizi formda tutun
4. Öfkenizi kontrol edin

5. Oyununuzda şiddetten sakının
6. Kazandığınızda övünmeyin
7. Mağlubiyette yıkılmayın

8. Sağlıklı bir vücut için sağlam ruhlu ve açık fikirli olun (Keating, 2007: 141-152). Sportmenlik anlayışının kazanılmasında beden eğitimi dersinde verilen uygulamalara ek olarak bireylerin kişilik özellikleri de büyük rol oynamaktadır. Beden eğitimi ders programlarının planlanmasında ve hazırlanmasında bireylerin kişilik özellikleri göz önüne alınarak hazırlama ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (Koç & Güllü, 2017: 19-30). Sportmenlik davranışının çocuklara kazandırmada eğitim alanında bulunan tüm öğretmenlerimize ek olarak okul dışı faaliyetlerde de beraber olma durumu bulunan beden eğitimi öğretmenlerinin gösterecekleri tavır ve tutumlar çocukların sportmenlik anlayışını benimsemelerin de önemli bir yer kaplamaktadır (Altun & Güvendi, 2019: 1-1).

Bu çalışmanın amacı, ortaokullarda eğitimi verilen beden eğitimi ve spor derslerinin bazı değişkenlere göre ortaokul öğrencilerin sportmenlik davranışları arasındaki ilişkiyi belirleyebilmektir.

Yöntem

Çalışma Deseni

Araştırmada, nicel araştırma desenlerinden “İlişkisel Tarama” ve “Nedensel-Karşılaştırma” desenleri kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki veya daha fazla değişken arasındaki birlikte değişimin ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modeli olarak tanımlanmaktadır (Karasar, 2018). Nedensel karşılaştırma araştırmaları var olan doğal olarak ortaya çıkmış bir durum ya da olayın nedenlerini ve bu nedenlere etki eden değişkenleri ya da bir etkinin sonuçlarını belirlemeye yönelik araştırmalardır (Büyüköztürk vd., 2018).

Örneklem Grubu

Araştırma grubu 2022-2023 eğitim öğretim yılı Isparta Yaşar Ulucan Ortaokulu, Yaşar Ulucan İmam Hatip Ortaokulu ve İbrahim Şener Ortaokulundaki öğrenim gören 175 öğrencilerden oluşmaktadır.

Ölçme Aracı

Çalışmada veri toplama aracı olarak “Beden Eğitimi Dersi Sportmenlik Davranışı Ölçeği (BEDSDÖ)” ile kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Koç (2013: 96-114) tarafından geliştirilen “Beden Eğitimi Dersi Sportmenlik Davranışı Ölçeği” 22 maddeden oluşmaktadır. Kişisel bilgi formu ise, araştırmacı tarafından oluşturulmuş ve katılımcılar hakkında çeşitli sorular içermektedir. Öğrencilerin cevapları programa yüklenirken, olumlu maddeler “(1) Hiçbir Zaman, (2) Nadiren, (3) Ara Sıra, (4) Çok Sık ve (5) Her Zaman” şeklinde; olumsuz maddeler “(1) Her Zaman, (2) Çok Sık, (3) Ara Sıra, (4) Nadiren ve (5) Hiçbir Zaman” şeklinde kodlanmıştır.

Veri Analizi

Araştırmada ortaokul öğrencilerinin demografik özellikleri frekans ve yüzde değerleri analiz edilmiştir. Normallik sınamasına göre, veriler normal dağılım gösterdiği için cinsiyet ve spor yapma durumuna göre öğrencilerin uygun davranışlar sergileme ve uygunsuz davranışlardan kaçınma arasındaki farklılığın tespitinde parametrik testlerden independent samples t testi kullanılmıştır. Öğrencilerin sınıf düzeyine göre öğrencilerin uygun davranışlar sergileme ve uygunsuz davranışlardan kaçınma arasındaki farklılığın tespitinde parametrik testlerden One-Way Anova testi uygulanmıştır. Cinsiyet, yaş ve spor yapma durumu değişkenlerine göre ortaokul öğrencilerinin uygun davranışlar sergileme ve uygunsuz davranışlardan kaçınma arasındaki ilişkinin tespitinde Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. Bu çalışmada hata düzeyi 0,05 olarak alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmış değerlerin bulunmasında SPSS 22,0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

Bulgular

Tablo 1: Ortaokul Öğrencilerinin Kişisel ve Betimsel Bilgileri

	Gruplar	N	%
Cinsiyet	Erkek	71	40,6
	Kadın	104	59,4
Sınıf Düzeyi	5.sınıf	43	24,6
	6.sınıf	40	22,9
	7.sınıf	45	25,7
	8.sınıf	47	26,9
Sporcu Durumu	Aktif spor yapan öğrenci	98	56,0
	Spor yapmayan öğrenci	77	44,0
Toplam		175	100

Tablo 1'e göre çalışmaya katılan ortaokul öğrencilerinin 104 bay, 71 bayan olmak üzere toplam da 175 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Sporcu durumu değişkenine göre 98 aktif spor yapan ortaokul öğrencisi, 77 spor yapmayan ortaokul öğrencisinin olduğu görülmüştür. Sınıf düzeyine göre 5.sınıf düzeyinde 43 ortaokul öğrencisi, 6.sınıf düzeyinde 40 ortaokul öğrencisi, 7.sınıf düzeyinde 45 ortaokul öğrencisi, 8.sınıf düzeyinde 47 ortaokul öğrencisi olduğu görülmüştür.

Tablo 2: Cinsiyet Değişkenine Göre Ortaokul Öğrencilerinin Uygun Davranışlar Sergileme ve Uygunsuz Davranışlardan Kaçınma Arasındaki İlişkin t-Testi Sonucu

	Grup	N	Ort.	S	t	df	p
Uygun Davranışlar Sergileme	Erkek	71	3,782	1,002	2,700	173	0,00*
	Kadın	104	3,408	0,824			
Uygunsuz Davranışlardan Kaçınma	Erkek	71	1,866	0,785	1,378	173	0,17
	Kadın	104	1,712	0,676			

*p<0,05

Tablo 2’de araştırma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre uygun davranışlar sergileme durumu arasında anlamlı bir farklılığın olduğu saptanmıştır ($t_{0,05,173}$; 2,700; $p<0,05$). Araştırma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre uygunsuz davranışlardan kaçınma durumu arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır ($t_{0,05,173}$; 1,378; $p>0,05$). Verilere göre erkek ortaokul öğrencilerinin uygun davranışlar sergileme düzeylerinin ($\bar{X} = 3,782$), bayan ortaokul öğrencilerinin uygun davranışlar sergileme düzeylerinden ($\bar{X}=3,408$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Verilere göre erkek ortaokul öğrencilerinin uygunsuz davranışlardan kaçınma düzeylerine göre ($\bar{X}= 1,866$), bayan ortaokul öğrencilerinin uygunsuz davranışlardan kaçınma düzeylerinin ($\bar{X}=1,712$) benzer olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3: Spor Yapma Değişkenine Göre Ortaokul Öğrencilerinin Uygun Davranışlar Sergileme ve Uygunsuz Davranışlardan Kaçınma Arasındaki İlişkin t-Testi Sonucu

	Grup	N	Ort.	S	t	df	p
Uygun Davranışlar Sergileme	Aktif spor yapan öğrenci	98	3,720	0,954	2,649	173	0,01*
	Spor yapmayan öğrenci	77	3,357	0,828			
Uygunsuz Davranışlardan Kaçınma	Aktif spor yapan öğrenci	98	1,718	0,599	-1,167	173	0,24
	Spor yapmayan öğrenci	77	1,847	0,856			

*p<0,05

Tablo 3’de araştırma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin spor yapma değişkenine göre uygun davranışlar sergileme durumu arasında anlamlı bir farklılığın olduğu saptanmıştır ($t_{0,05,173}$; 2,649; $p<0,05$). Araştırma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin spor yapma değişkenine göre uygunsuz davranışlardan kaçınma durumu arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmıştır ($t_{0,05,173}$; -1,167; $p>0,05$). Verilere göre aktif spor yapan ortaokul öğrencilerinin uygun davranışlar sergileme düzeylerinin ($\bar{X}$ = 3,720), spor yapmayan ortaokul öğrencilerinin uygun davranışlar sergileme düzeylerinden ($\bar{X}$ =3,357) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Verilere göre aktif spor yapan öğrenci ortaokul öğrencilerinin uygunsuz davranışlardan kaçınma düzeylerine göre ($\bar{X}$ = 1,718), spor yapmayan ortaokul öğrencilerinin uygunsuz davranışlardan kaçınma düzeylerinin ($\bar{X}$ =1,847) benzer olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4. Sınıf Düzeyine Göre Ortaokul Öğrencilerinin Uygun Davranışlar Sergileme ve Uygunsuz Davranışlardan Kaçınma Arasındaki İlişkin f-Testi Sonucu

	Grup	N	O	Sh	df	f	p
Uygun davranışlar sergileme	5.sınıf	43	4,222	0,515	3	31,060	0,00*
	6.sınıf	40	3,714	0,780			
	7.sınıf	45	3,644	0,862			
	8.sınıf	47	2,743	0,765			
Uygun davranışlar sergileme	5.sınıf	43	1,507	0,235	3	9,097	0,00*
	6.sınıf	40	1,755	0,805			
	7.sınıf	45	1,610	0,498			
	8.sınıf	47	2,193	0,934			

*p<0,05

Tablo 4’de araştırma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi değişkenine göre uygun davranışlar sergileme durumu arasında anlamlı bir farklılığın olduğu saptanmıştır ($f_{0,05,3}$; 31,060; $p<0,05$). Araştırma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyi değişkenine göre uygunsuz davranışlardan kaçınma durumu arasında anlamlı bir farklılığın olduğu saptanmıştır ($f_{0,05,3}$; 9,097; $p<0,05$). Verilere göre 5.sınıf ortaokul öğrencilerinin uygun davranışlar sergileme düzeylerinin sırasıyla ($\bar{X} = 4,222$), 6.sınıf ortaokul öğrencilerinin uygun davranışlar sergileme düzeylerinden ($\bar{X}=3,780$), 7.sınıf ortaokul öğrencilerinin uygun davranışlar sergileme düzeylerinden ($\bar{X}=3,644$) ve 8.sınıf ortaokul öğrencilerinin uygun davranışlar sergileme düzeylerinden ($\bar{X}=2,743$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Verilere göre 8.sınıf ortaokul öğrencilerinin uygunsuz davranışlardan kaçınma düzeylerinin sırasıyla ($\bar{X}= 2,193$), 6.sınıf ortaokul öğrencilerinin uygunsuz davranışlardan kaçınma

düzeylerinden ($\bar{X}$ =1,755), 7.sınıf ortaokul öğrencilerinin uygunsuz davranışlardan kaçınma düzeylerinden ($\bar{X}$ =1,610) ve 5.sınıf ortaokul öğrencilerinin uygunsuz davranışlardan kaçınma düzeylerinden ($\bar{X}$ =1,507) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5. Cinsiyet, Yaş ve Spor Yapma Durumu Değişkenlerine Göre Ortaokul Öğrencilerinin Uygun Davranışlar Sergileme ve Uygunsuz Davranışlardan Kaçınma Arasındaki Korelasyona İlişkin Sonucu

		Uygun Davranışlar Sergileme	Uygunsuz Davranışlardan Kaçınma
Cinsiyet	r	-,201**	-0,104
	p	0,008	0,170
	n	175,000	175,000
Sınıf	r	-,562**	,305**
	p	0,000	0,000
	n	175,000	175,000
Spor Yapma Durumu	r	-,197**	0,088
	p	0,009	0,245
	n	175,000	175,000

Araştırma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerinin cinsiyet değişkeni ile uygun davranışlar sergileme düzeyleri arasında düşük düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu ($r=-0,201$; $p>0,05$), sınıf değişkeni ile uygun davranışlar sergileme düzeyleri arasında orta düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu ($r=-0,562$; $p>0,05$), sınıf değişkeni ile uygunsuz davranışlardan kaçınma düzeyleri arasında orta düzeyde pozitif yönde bir ilişki olduğu ($r=0,305$; $p>0,05$), spor yapma durumu değişkeni ile uygun davranışlar sergileme düzeyleri arasında düşük düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu ($r=-0,197$; $p>0,05$) tespit edilmiştir.

Tartışma

Çalışmaya katılan ortaokul öğrencilerinin sportmenlik tutumlarını tespit etmek amacıyla; Koç (2013: 96-114) tarafından geliştirilen “Beden Eğitimi Dersi Sportmenlik Davranışı Ölçeği (BEDSDÖ)” ölçeği “uygun davranışlar sergileme” ve “uygunsuz davranışlardan kaçınma” iki alt boyut olarak, öğrencilerin demografik özellikleri ile ilişkisi incelenmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde cinsiyet değişkeni ile ortaokul öğrencilerinin uygun davranışlar sergileme durumu arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan ortaokul öğrencilerinin uygunsuz davranışlardan kaçınma durumu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Veriler ışığında ortaokul erkek ve bayan öğrencilerin uygun davranışlar sergileme alt boyutunda erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre ortalamalarının daha yüksek olduğu, buradan hareketle erkek öğrencilerin beden eğitimi dersinde yapılan aktivitelerde uygun davranışlar sergilemede kız öğrencilerden daha pozitif hareket ettikleri söylenebilir.

Literatür araştırmaları incelendiğinde; cinsiyet değişkenine göre sportmenlik yönelim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu ve erkek katılımcıların kadın katılımcılardan ortalamalarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Güllü & Şahin, 2019: 705-718; Karafil vd., 2017: 1-11; Kural, 2022: 1-16). Veriler ışığında uygunsuz davranışlardan kaçınma alt boyutunda erkek ve kadın ortaokul öğrencilerin benzerlik gösterirken tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin cinsiyet değişkenine göre uygunsuz davranışlardan kaçınma durumu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (Doğar & Yağmur, 2020: 1651-1665; Türksoy & Özlü, 2022: 1304-1321).

Tablo 3 incelendiğinde spor yapma durumuna göre ortaokul öğrencilerin uygun davranışlar sergileme davranışlarında anlamlı bir farklılık olduğu diğer yandan uygunsuz davranışlardan kaçınma tutumları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı, çalışma bulgularına göre spor yapan öğrencilerin ortalamalarının spor yapmayan öğrencilerin ortalamalarından daha yüksek olduğu tespit

edilmiştir. Karafil ve arkadaşları (Karafil vd., 2017: 1-11) yapmış oldukları çalışmaların da spor yapan ve yapmayan ortaokul öğrencilerin beden eğitimi dersinde sportmenlik ve uygun davranışlar sergileme alt boyutu puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varmışlardır. Altun ve Güvendi (Altun & Güvendi, 2019: 1-1) ortaokul öğrencilerinin beden eğitimi ve spor dersi sportmenlik davranışlarının bazı değişkenlere göre inceledikleri çalışmalarında, spor yapma durumu açısından pozitif davranışları sergileme alt boyutunda anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Türksoy ve Özlü ((2022: 1304-1321)) ortaokul öğrencilerinin sportmenlik davranışları üzerine yaptıkları araştırmada; spor yapma durumuna göre uygun davranışlar sergileme alt boyut düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu ve spor yapanlar lehine yüksek olduğunu, ayrıca uygunsuz davranışlardan kaçınma alt boyut düzeyinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Literatür incelendiğinde uygunsuz davranışlardan kaçınma tutumları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı yönünde çalışmalar olduğu söylene bilir (Buyrukoğlu vd., 2022: 674-686; Certel vd., 2020: 221-230). Alinyazın ve çalışmamızın verileri sonucunda spor yapan öğrencilerin spor yoluyla sportmen olma olgusunu daha iyi kavradıklarını ayrıca bunu beden eğitimi dersinde de bu davranışları sergileyebildikleri söylenebilir.

Tablo 4 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin sınıf düzeyleri ile uygun davranışlar sergileme ve uygunsuz davranışlardan kaçınma tutumları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin sınıf seviyeleri bakımından uygun davranışlar sergileme düzeyleri sırasıyla 5.sınıf, 6.sınıf, 7.sınıf ve 8.sınıftan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin sınıf seviyeleri bakımından uygunsuz davranışlardan kaçınma düzeyleri sırasıyla 8.sınıf, 6.sınıf, 7.sınıf ve 5.sınıftan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Altun ve Güvendi (2019, ss. 1-1) yaptıkları çalışmada ortaokul öğrencilerini pozitif davranışları sergileme ve sportmenlik toplam puanlarında anlamlı farklılık olduğu, araştırma verilerine göre 5. sınıf öğrencilerin pozitif

davranışları sergileme ve sportmenlik toplam puanları 6. 7. ve 8. sınıf öğrencilerin puanlarından anlamlı düzeyde yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmalar ışığında ortaokul öğrencilerini sınıf seviyelerinin yıllar içerisinde 5. sınıftan 8. sınıfa doğru gittikçe beden eğitimi dersinde sportmenlik davranışlarında azalma olduğu söylenebilir.

Tablo 5 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin cinsiyet değişkeni ile uygun davranışlar sergileme düzeyleri arasında düşük düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bulgular ışığında cinsiyetin öğrencide uygun davranışlar sergilemesinde olumsuz yönde bir ilişkinin olduğunu, tablo 2’de cinsiyet değişkeni ile uygun davranışlar sergileme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olması ve bu durum erkek öğrenciler lehine olmasının bu durumu desteklediğini söyleyebiliriz. Sınıf değişkeni ile uygun davranışlar sergileme düzeyleri arasında orta düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Tablo 4’de sınıf değişkeni ile uygun davranışlar sergileme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olması ve bu durum 5. Sınıftan başlayarak 8. Sınıfa doğru uygun davranışlar sergileme ortalama puanlarındaki düşüşten kaynaklandığını söyleyebiliriz. Sınıf değişkeni ile uygunsuz davranışlardan kaçınma düzeyleri arasında orta düzeyde pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Tablo 4’de sınıf değişkeni ile uygunsuz davranışlardan kaçınma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olmaması ve bu durum sınıflar arasında uygunsuz davranışlardan kaçınma ortalama puanlarındaki yıllara göre iniş ve çıkışlardan kaynaklandığını söyleyebiliriz. Spor yapma durumu değişkeni ile uygun davranışlar sergileme düzeyleri arasında düşük düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Tablo 3’de spor yapma durumu değişkeni ile uygun davranışlar sergileme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olması ve bu durum aktif spor yapanlar lehine olmasının bu durumu desteklediğini söyleyebiliriz.

Sonuç olarak ortaokul öğrencilerinin sportmenlik davranışları sergilemede spor yapmanın etkili olduğu, sınıf düzeyinde ise üst sınıflara geçtikçe sportmenlik davranışları sergilemede düzeyinde

düşüş olduğu düşünöle bilinir. Ayrıca kadın ve erkek öğrencilerin uygunsuz davranışlardan kaçınma benzerlik gösterirken, uygun davranışlar sergileme tutumlarının ise erkek öğrencilerin lehine olduğu, ayrıca cinsiyet, sınıf düzeyi ve spor yapma durumu ile uygun davranışlar sergileme tutumları arasında negatif bir ilişkinin olduğu, sınıf düzeyi ile uygunsuz davranışlardan kaçınma arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Kaynakça

Altun, M., & Güvendi, B. (2019). Ortaokul Öğrencilerinin Beden Eğitimi ve Spor Dersi Sportmenlik Davranışlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 1-1. <https://doi.org/10.26466/opus.570922>

Beden Eğitimi ve Spor Dersi Öğretim Programı. (2018). <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=324> adresinden 19.08.2023 tarihinde ulaşılmıştır.

Buyrukoğlu, E., Özdemir, M., Kayantaş, İ., & Çetinkaya, E. (2022). Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Ortaokul Öğrencilerinin Sergiledikleri Sportmenlik Davranışlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(Özel Sayı 1), 674-686. <https://doi.org/10.38021/asbid.1202930>

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (25. bs). Pegem Akademi Yayıncılık.

Certel, Z., Bahadır, Z., & Çelik, B. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin Beden Eğitimi Dersi Sportmenlik Davranışları. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 11(3), Article 3. <https://doi.org/10.17155/omuspd.676577>

Doğar, Y., & Yağmur, M. (2020). Beden Eğitimi ve Spor Dersinin Ortaokul Öğrencileri Üzerinde Sportmenlik Davranışı Etkisinin İncelenmesi. (Kahramanmaraş İli Örneği). *Journal of History School*, 43, Article XLIII. <https://doi.org/10.29228/joh.24783>

Dowling, F., & Kårhus, S. (2011). An analysis of the ideological work of the discourses of ‘fair play’ and moral education in perpetuating inequitable gender practices in PETE. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 16(2), 197-211. <https://doi.org/10.1080/17408989.2010.532781>

Gökçe, B. (2004). *Toplumsal bilimlerde araştırma* (4. bs). Savaş Yayınları.
<https://books.google.com.tr/books?id=SSb0bwAACAAJ>

Güllü, S., & Şahin, S. (2019). Milli Güreşçilerin Sportmenlik Yönelim Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Turkish Studies*, 13(Volume 13 Issue 18), Article Volume 13 Issue 18.
<https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.14152>

Hesapçıoğlu, M. (1994). *Öğretim İlke ve Yöntemleri—Eğitim Programları ve Öğretim* (3.Baskı). Beta Basım Yayın.
<https://www.nadirkıtap.com/ogretim-ilke-ve-yontemleri-egitim-programlari-ve-ogretim-3-baski-muhsin-hesapcioglu-kitap29212489.html>

Karafil, A. Y., Atay, E., Ulaş, M., & Melek, C. (2017). Spora Katılımın Beden Eğitimi Dersi Sportmenlik Davranışları Üzerine Etkisinin Araştırılması. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), Article 2.

Karasar, N. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemi Kavramlar İlkeler Teknikler* (33. bs). Nobel Akademik Yayıncılık.

Keating, J. W. (2007). Sportsmanship as a Moral Category. İçinde W. J. Morgan (Ed.), *Ethics in Sport* (ss. 141-152). Human Kinetics.

Koç, Y. (2013). Beden Eğitimi Dersi Sportmenlik Davranışı Ölçeği (BEDSDÖ): *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), Article 1.

Koç, Y., & Güllü, M. (2017). Lise öğrencilerinin beden eğitimi dersi sportmenlik davranışlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), Article 1. https://doi.org/10.1501/Sporm_00000000304

Kural, S. (2022). Ortaokul öğrencilerinin beden eğitimi ve spor dersine karşı tutumları ile sportmenlik davranışları sergileme düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre analiz edilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), Article 1.

Orhun, A. (1992). Fair play okul sporunda bir eğitim ilkesidir. 186-188.

Patrick, C. A., Ward, P., & Crouch, D. W. (1998). Effects of holding students accountable for social behaviors during volleyball games in elementary physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17(2), 143-156.

Pehlivan, Z. (2004). Fair-Play Kavramının Geliştirilmesinde Okul Sporunun Yeri ve Önemi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), Article 2.

Siedentop, D., Hastie, P. A., & Van der Mars, H. (2004). *Complete Guide to Sport Education* (Sayı 2. c.). Human Kinetics. <https://books.google.com.tr/books?id=MLESvgEACAAJ>

Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi* (1.baskı). Nobel Yayın Dağıtım.

Türksoy, K. K., & Özlü, K. (2022). Ortaokul Öğrencilerinin Beden Eğitimi Dersine Karşı Tutumları ve Sportmenlik Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 11(3), Article 3.

Yıldıran, İ. (2004). Fair Play: Kapsamı, Türkiye'deki Görünümü ve Geliştirme Perspektifleri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(4), Article 4.

Yıldıran, İ. (2005). Fair Play Eğitiminde Beden Eğitiminin Rolü. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), Article 1.

BÖLÜM VII

Egzersiz Türleri ve Kardiyovasküler Sisteme Etkileri

H. Bayram TEMUR¹

Giriş

Egzersiz, çoğu zaman fiziksel aktivite ile eş anlamlı olarak kullanılır. Bunların ortak özellikleri olduğu gibi farklı özellikleri de bulunmaktadır.

Fiziksel aktivite, iskelet kasları tarafından üretilen ve enerji harcamasına neden olan herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlanır. Enerji harcaması kilokalori cinsinden ölçülebilir. Günlük yaşamdaki fiziksel aktiviteler mesleki, spor, kondisyon, ev içi veya diğer aktiviteler olarak sınıflandırılabilir. Egzersiz ise planlanmış, yapılandırılmış ve tekrarlı olan ve fiziksel uygunluğun iyileştirilmesi veya sürdürülmesi, nihai veya ara hedefi olan bir fiziksel aktivite alt kümesidir (Caspersen, Powell & Christenson, 1985). Başka bir tanımda ise Egzersiz, fiziksel uygunluğu ve genel sağlık ve zindeliği geliştiren veya koruyan bir vücut aktivitesi olarak tanımlanmıştır (Kylasov & Gavrov, 2011). Bu tanımlardan her ikisinin de iskelet

¹ Doç.Dr., Bayburt Üniversitesi

kasları tarafından gerçekleştirildiği, şiddetin artması ile birlikte enerji ihtiyacının da artması gibi ortak özelliklere sahip oldukları anlaşılabılır. Ayrıca yapılaş amaçları farklıda olsa, her ikisinin de kilo kaybı ve korunması, sağlığın geliştirilmesi ve korunması, kas, kalp ve kemik gelişimine olumlu katkı sağladığı bilinmektedir. Bütün bunlara rağmen, egzersiz teriminin, fiziksel aktivite terimi yerine kullanılması doğru değildir. Egzersiz, fiziksel aktivitenin bir alt birimi olarak görülmelidir.

Fiziksel egzersizler, insan vücudu üzerindeki genel etkilerine göre üç gruba ayrılır.

Aerobik Egzersizler

Aerobik “oksijen gerektiren” anlamına gelir (Patel & ark., 2017). Aerobik egzersiz, büyük kas gruplarını kullanan ve vücudun dinlenme sırasında kullanacağından daha fazla oksijen kullanmasına neden olan herhangi bir fiziksel aktivitedir. Aerobik egzersizin amacı kardiyovasküler dayanıklılığı arttırmaktır (National Institutes of Health, 2006). Aerobik egzersiz sırasında, solunan oksijen kaslara taşınarak onlara performans göstermeleri için gereken enerjiyi sağlar (Patel & ark., 2017). Bisiklete binmek, dans etmek, yürüyüş yapmak, orta hızda koşmak, yüzmek ve yürümek aerobik egzersiz türleridir (Wang & ark., 2015). Aerobik metabolizma hücrenin mitokondrisinde gerçekleşir ve karbonhidratları, proteinleri veya yağları yakıt kaynağı olarak kullanabilir. Aerobik metabolizma, anaerobik metabolizmaya göre çok daha yavaş bir süreçtir (OpenOregon,2023). Aerobik kapasitenin ölçütü, dereceli egzersiz ergometrisi veya bir oksijen tüketim analizörü ile koşu bandı protokolleri veya matematiksel formüller aracılığıyla ölçülebilen maksimal oksijen tüketimidir (VO₂) (Patel ve ark.,2017).

Anaerobik Egzersizler

Bu tür egzersizler kuvvet veya direnç antrenmanı olarak da bilinir (National Institutes of Health, 2006). Anaerobik egzersiz, çok daha kısa sürelerde ve daha yüksek yoğunlukta yapılması nedeniyle aerobik egzersizden farklılık gösterir (Francois & Little, 2015). Kuvvet ve direnç antrenmanını içeren anaerobik egzersiz kas

kütlesini sıkılaştırabilir, güçlendirebilir ve artırabilir, ayrıca kemik yoğunluğunu, dengesini ve koordinasyonunu geliştirebilir (National Institutes of Health, 2006). Anaerobik egzersizler kasları koruyabilir, güçlendirebilir ve şekillendirebilir. Yine ağırlık antrenmanı, eksantrik antrenman, hamle, şınav ve dambıl kullanılarak kemik gücünü, dengeyi ve koordinasyon yeteneği geliştirilebilir (Wang & ark., 2015). Anaerobik metabolizma kas hücrelerinin sitozolünde meydana gelir. Sitozolde oksijen olmadan az miktarda ATP üretilir (OpenOregon,2023). Anaerobik egzersiz, enerji üretmek için oksijen kullanılmamasını gerektirmez, bu nedenle yalnızca daha kısa aralıklarla (iki dakikadan az) yapılabilir. Vücut bu aktivitelerde ana enerji kaynağı olarak glikozu kullanır çünkü parçalanması çok kolay ve hızlıdır (Francois & Little, 2015). Anaerobik metabolizmanın tek yakıt kaynağı olarak kullandığı glikoz, piruvat ve laktik asit üretir. Piruvat daha sonra aerobik metabolizma için yakıt olarak kullanılabilir (OpenOregon,2023). Diğer taraftan egzersizin ilk 10 saniyesindeki enerji temininde sadece kreatin fosfataz etkilidir. Ancak ATP üretimi baskın olarak devam eder. Organizma, 1-3 dakikalık egzersizin ikinci adımı olan anaerobik sistemi devreye sokarak gerekli enerjiyi sağlar (Tangianu & Tocco, 2011). Bu sistemde depolanan glikojen enerji üretiminde kullanılır. Tüm bu işlemlerin sonunda üretilen enerji miktarı yaklaşık 2-3 ATP'dir (Berger & ark., 2015).

Anaerobik ve aerobik metabolizma için yakıt kaynakları, mevcut besin miktarına ve metabolizma türüne bağlı olarak değişecektir.

Glikoz: Glikoz kan glikozundan (diyetteki karbonhidratlardan, karaciğer glikojeninden ve glikoz sentezinden gelir) veya kas glikojeninden gelebilir. Glikoz hem anaerobik hem de aerobik metabolizmanın birincil enerji kaynağıdır.

Yağ asitleri: Yağ asitleri, kaslarda trigliserit olarak depolanır, ancak depolanan enerjinin yaklaşık yüzde 90'ı yağ dokusunda bulunur. Düşük ila orta yoğunluktaki egzersiz aerobik metabolizmayı kullanarak devam ettikçe, yağ asitleri kasları

alıştırmak için baskın yakıt kaynağı haline gelir. Yağ asitleri düşük yoğunluklu aktiviteler sırasında birincil enerji kaynağıdır. Vücuttaki yağ rezervlerinin neredeyse sınırsız olması nedeniyle düşük yoğunluklu aktiviteler uzun süre devam edebilmektedir. Yağ asitlerinin yanı sıra az miktarda glikoz da kullanılır. Glikoz, yağ asitlerinden farklıdır çünkü glikojen depoları tükenebilir. Glikojen depoları tükendikçe, glikoz kaynağı da tüklenir ve sonunda yorgunluk başlar.

Protein: Protein önemli bir enerji kaynağı olarak görülme de dinlenirken veya bir aktivite yaparken az miktarda amino asit kullanılır. Diyetle alınan toplam enerji besin ihtiyacını karşılamıyorsa veya uzun süreli dayanıklılık egzersizi yapıyorsa, enerji metabolizması için kullanılan amino asitlerin miktarı artar. Amino asitler parçalanıp nitrojen içeren amin grubu çıkarıldığında, kalan karbon molekülü aerobik metabolizma yoluyla ATP' ye parçalanabilir veya glikoz yapmak için kullanılabilir. Egzersiz saatlerce devam ettiğinde, enerji kaynağı olarak ve glikoz sentezi için amino asit kullanımı artacaktır (OpenOregon, 2023).

Esneklik Egzersizleri

Bu egzersizler çeşitli uzuv ve gövde germe hareketlerini de içeren, yaralanma riskini azaltmayı amaçlayan vücutumuzdaki kasların gerilmesini ve uzatılmasını ifade eder (Wang & ark., 2015).

Kas esnetmeyi içeren egzersizler ve aktiviteler, tarihsel olarak egzersiz performansında kazanım elde etmek ve yaralanma riskini azaltmak amacıyla fiziksel aktivitelerden önce ve sonra yapılmıştır (Andersen, 2005). Bu yaralanma olasılığını hareket aralığını iyileştirmek sureti ile gerçekleştirir (O'Connor, Crowe & Spinks, 2006).

Kalbin Yapısı

Dolaşım sisteminin merkezi kısmı olan kalp, kanın pompalanmasından, oksijen ve besin maddelerinin sağlanması ve karbondioksit gibi metabolik atıkların vücuttaki tüm dokulardan uzaklaştırılmasından sorumludur. Kalp ve atardamarlar ile toplardamarlardan oluşan bu aę, kardiyovasküler sistemi oluşturur (Miranda, 2022).

Kalp, yaşamsal sıvı olarak tabir edilen kanın vücut içerisinde dolaşmasını sağlayan, büyüklüğü kişiden kişiye değişmekle birlikte yaklaşık yumruk büyüklüğünde hayati bir organdır. Bu organ, dolaşım sistemindeki kan damarları yoluyla kanı pompalar (Donald, 2009). Pompalanan kan, vücuda oksijen ve besin taşırken, karbondioksit gibi metabolik atıkları da akciğerlere taşır (Hall, 2011). Kalp iki kulakçık (atriyum), ikide karıncık (ventrikül) olmak üzere toplam dört odacıktan oluşmaktadır. Sağ atriyum ve sağ ventrikül, sol atriyum ve sol ventrikülden septum denilen bir duvar ile ayrılır. Tüm yaşam süresince kalbin sağ atriyumu ve sağ ventrikülü oksijen yoğunluğu fazla olan kana, sol atriyum ve sol ventrikül ise karbondioksit yoğunluğu fazla olan kanı görmez. Kalp dört adet kapakığa sahiptir.

İnsan kalbindeki bu kapakçıklar iki grupta sınıflandırılabilir: (Curtis, 1992).

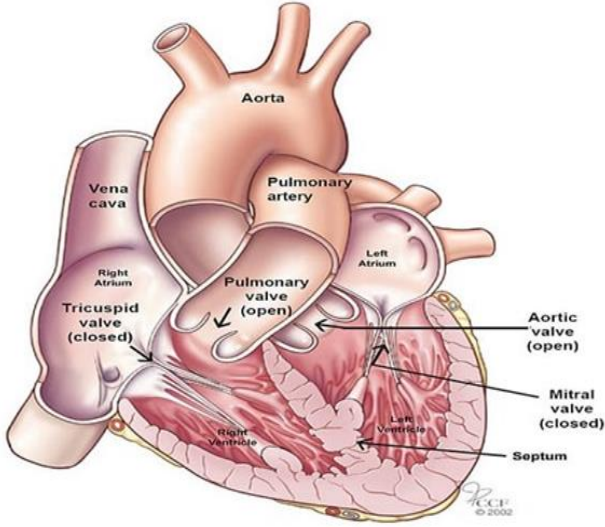
1. Kanın ventriküllerden kulakıklara geri akışını önlemek için iki atriyoventriküler valf :
 - Triküspit kapak veya sağ atriyoventriküler kapak, sağ atriyum ve sağ ventrikül arasında yer alır.
 - Mitral veya biküspit kapak, sol atriyum ve sol ventrikül arasında yer alır.
2. Kanın ventriküle geri akışını önleyen iki yarım ay valfi :
 - Sağ ventrikül ile pulmoner gövde arasındaki açıklıkta bulunan pulmoner kapak

- Aort kapağı, sol ventrikül ile aort arasındaki açıklıkta bulunur.

Kalbin sol kulakçığı ile sol karıncığı arasındaki kapağa mitral kapak, sağ kulakçık ile sağ karıncık arasındaki kapağa triküspit kapak denir. Kanın sağ karıncıktan temizlenmek üzere akciğerlere geçiş yaptığı kapak pulmoner kapak iken temizlenmiş kanın sol karıncıktan vücuda yayıldığı kapak ise aort kapaktır (Beşoğlu, 2019).

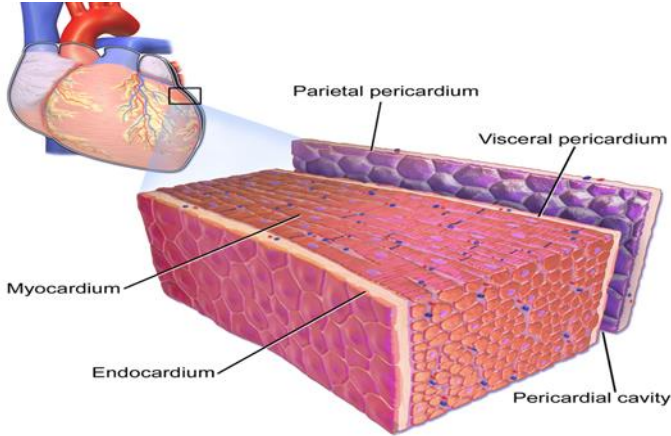
Kalp göğüs (mediastinum) boşluğunda, iki akciğer arasında tepe (apeks) noktası aşağı, taban (base) noktası yukarıda olacak şekilde yerleşmiştir. Kalbin üçte ikisi vücut orta hattının solunda, üçte biride sağında yer almaktadır.

Kalp duvarı, en dışta epikardiyum (ince tabaka), orta miyokart (kalın tabaka) ve en içte endokardiyum (ince tabaka) olmak üzere üç tabakadan oluşur. Miyokart, kalp kası liflerinden oluşur ve kalbin pompalanmasını sağlayan kasılma ve gevşemeden sorumludur. Atriyal kasılmalar için gereken kuvvet ventriküler kasılmalar için gerekenden çok daha az olduğundan, iki atriyum ventriküllerden daha ince bir miyokart katmanına sahiptir. Sağ ventrikülün duvarları da daha incedir, çünkü bu ventrikül kanı akciğerlere yalnızca kısa bir mesafeye pompalar. Karşılaştırmalı olarak, çok daha kalın duvarlara sahip olan sol ventrikül, oksijenli kanı vücudun geri kalanına pompalamak için yeterli gücü üretmelidir. Miyokart, kalbin pompalanmasını sağlayan kasılma ve gevşemeleri sürdürmek için sürekli bir oksijen ve besin kaynağına ihtiyaç duyar. Bu kan temini, miyokarttaki bir dizi koroner arter ve damar yoluyla sağlanır (Miranda, 2022).



Şekil 1. Kalbin yapısı

Kalbin pariyetal perikardiyum ve viseral perikardiyum katmanları arasında perikardiyal boşluk olarak anılan bir boşluk bulunmaktadır. Sağlıklı bir bireyde perikardiyal boşluk 15 ila 50 mililitre arasında seröz sıvısı içerir. Bu sıvı ortama kayganlık katarak kalbin sürtünmesini önleyerek, rahat çalışmasını sağlar.



Şekil 2. Kalp kası katmanları

İnsanlarda oksijeni azalmış kan, üst (süperior) ve alt (inferior) vena kavalardan sağ atriya gelir. Atriyumun kasılmasıyla kan sağ ventriküle geçer (Hall, 2011). Sağ atriyum ile ventrikül arasındaki delik biküspit kapak tarafından kontrol edilir. Ventriküllerin kasılmasıyla sol ventriküldeki kan pulmoner artere pompalanır. Akciğerlere ulaşan kan alveollerde gaz değişimine uğrar. Bu değişim oksijenin alınması, karbondioksitin verilmesi şeklinde olur. Oksijen yoğunluğu artmış olan kan pulmoner venler aracılığı ile kalbin sol atriyumuna ulaşır. Buradan mitral kapağın pasif olarak açılması ile sol ventriküle ulaşır. Ventriküllerin kasılması sonucu sol ventriküldeki oksijen yoğunluğu fazla olan kan aort'a pompalanır. Böylece sistemik dolaşımın başlamasıyla oksijen ve besin öğeleri ile yüklü kan tüm hücrelere kadar taşınır.

Kalp, dinlenme durumunda iken dakikada 72'ye yakın bir hızda atar. Egzersizle birlikte bu geçici olarak artar. Ancak uzun vadede düşürür ve kalp sağlığı açısından önemlidir (Hall, 2011). Kalp günde ortalama 100.000 kez atar. Sağ atriyumun üst duvarında yer alan sinoatriyal düğüm (SA), her iki atriya ritmik olarak dakikada 70-80 kez elektriksel uyarı gönderir. SA düğüm, otonom sinir sisteminden gelen sinir uyarılarından ve tiroid hormonu ve epinefrin gibi spesifik hormonlardan etkilenebilir. Kalp dakikada yaklaşık 5 - 6 litre kanı vücutta dolaştırır (Miranda, 2022). Kalbin büyüklüğü şahsa, yaşa ve cinse göre değişir. Ağırlığı ise erkeklerde 280-340 gram, kadınlarda ise 230-280 gramdır (Solak & ark., 2002). Kalp genellikle yumruk büyüklüğünde tanımlanır. 12 cm uzunluğunda, 8 cm genişliğinde ve 6 cm kalınlığında olduğu kabul edilir (Betts, 2013).

Kalp 7/24 ve bir ömür boyu dur durak bilmeden kasılıp gevşer. Organizmanın canlılığını devam ettirebilmesi, büyüme ve hareket gibi birçok aktivitenin yerine getirilebilmesi için enerjiye ihtiyaç duyulur. Bunun gerçekleşebilmesi için solunum sistemi tarafından vücuda alınan oksijenin ve sindirim sistemi tarafından temin edilen besin öğelerinin ilgili hücrelere taşınması gerekir. İşte bu taşıma işlemini kalp bir ömür boyu çalışarak yerine getirir. Aynı zamanda hücre içi bir dizi kimyasal reaksiyon sonucu oluşan enerjinin yanı

sıra bir dizi atık maddeler oluşur. Bu atık maddelerin de ilgili organlara taşıma işini yine kalp üstlenmektedir. Üstlendiği bütün görevleri yerine getirebilmesi için kalbinde enerjiye ihtiyacı vardır. Kalbi besleyen damarlar koroner arterlerdir.

Kalp metabolizma, glikoz ve yağ asitleri gibi dolaşımdaki substratlarda depolanan potansiyel enerjinin adenosin trifosfata (ATP) dönüştürülmesini, böylece kalbin kasılmasını ve gevşemesini sağlar. Miyokard metabolizması, normal kalp kontraktilitesi ve dolayısıyla tüm hayati organları perfüze ederek yaşamı sürdüren normal kalp debisi için kritik öneme sahiptir. Kasılma fonksiyonu, miyokardda yüksek miktarda ATP dönüşümünü ve dolayısıyla buna karşılık gelen yüksek oranda mitokondriyal ATP üretimini gerektirir. Kalbin enerji metabolizması için iki ana substrat dolaşımdaki glikoz ve serbest yağ asitleridir (Lionel, 2014).

Miyokard enerjiye en bağımlı yapılardan biridir. Günde yaklaşık 6 kilogram ATP'ye ihtiyaç duyar (Neubauer, 2007). Verimli bir enerji tedariğinin sürdürülebilmesi için yeterli miktarda ATP üreten gelişmiş bir sisteme sahiptir. Organizmada bu talebi karşılamanın iki yolu vardır: üretim ve birikim. Birikim, kendine özgü anatomisi nedeniyle kalbe uygun değildir; sitoplazmaların çoğu miyofibrillerden oluşur. Bu gerçeğe göre yetişkin kalbinde düşük konsantrasyonda ATP ve çok sayıda ATP-hidrolaz gözlemliyoruz. Normal bir miyokartta tüm ATP hacminin toplam yeniden sentezi yalnızca 10 saniye sürer (Houtkooper & ark., 2010). Enerji kaynaklarının çoğu (~%70) kasılma için, geri kalanı ise iyon pompası işlevi için kullanılır (K, Na, Ca, ATPazları pompalar). Bu sistem iyi koordine edilmiştir ve bu, enerji substratlarının ve iyonlarının normal akışını korumaya yardımcı olur (Oleinikov, 2018). Normalde kalp kası toplam enerjisinin % 1' ini anaerobik metabolizma ile sağlar. Bazal koşullarda kalbin enerji gereksiniminin %35'i karbonhidratlardan, % 5'i keton, aminoasitlerden ve % 60'ı ise yağlardan karşılanmaktadır (Solak & ark., 2002). Ortalama olarak kalp yaklaşık 20 g karbonhidrat, 30 g serbest yağ asidi ve trigliserit (TG) tüketir. Bu substratlar ADP'den ATP üretmek için 35 L oksijende oksitlenir (Taegtmeyer & ark.,

2016). ATP üretimi için ana substratlar karbonhidratlar ve serbest yağ asitleridir (Lopaschuk & ark., 2010). Serbest Yağ Asitlerinin oksidatif fosforilasyonu, üretilen tüm ATP'nin yaklaşık %60'ını verirken, glikoz, laktat ve diğer karbonhidratların oksidasyonu tüm makroerjik bileşiklerin yaklaşık %30'unu üretir. Ayrıca enerji takviyesi olarak keton cisimleri ve amino asitlerden de yararlanılabilir (Mori & ark., 2012).

Kalbin İleti Sistemi

Kardiyak iletim sistemi sinüs (sinüatriyal veya sinoatriyal) düğümünden, atriyoventriküler (AV) iletim ekseninden (AV düğümü dahil), bunun sağ ve sol dallarından (his demetleri) ve terminal Purkinje ağından oluşur. Özel kardiyak miyositlerden oluşan bu yapıların tümü, kalbin elektrik sistemi olarak kolektif olarak çalışmalarını sağlayan benzersiz anatomik, moleküler ve fonksiyonel özelliklere sahiptir (Dobrzynski & ark., 2013). Fonksiyonel kalp ileti sistemi bileşenleri genel olarak sinoatriyal (SA) düğümü ve atriyoventriküler (AV) düğümü içeren yavaş ileten düğümlere ve atriyoventriküler demeti içeren hızlı ileten ventriküler iletim sistemi olarak sınıflandırılabilir (Vincent & ark., 2018). Ritmik kasılmalar, atriyum ve ventriküllerdeki elektriksel olarak eşleşmiş kalp kası hücrelerinin (kardiyomiyositler) koordineli depolarizasyonlardan kaynaklanır. Bu depolarizasyonlar, kalp iletim sisteminin bileşenleri tarafından başlatılır ve kalp boyunca dağıtılır (Wolf & Berul, 2006).

Bir kalp atımı, kalbin sağ kulakçığının üst taraflarında bulunan ve sinoatriyal (veya sinüs) düğüm adı verilen özelleşmiş bir hücre demetinden oluşan bölgenin elektriksel bir uyarı çıkarması ile başlar. Bu hücrelerin özelliği eşit aralıklarla ve belli bir hızda uyarı çıkarmasıdır. Bu bölge kalbin doğal pili (pacemaker) olarak bilinir (Alpman, 2023).

Sinoatriyal düğüm kasılma hızını kontrol eder. Bu kalp pili hücreleri, kalp atış hızını düzenleyen ve kalp debisi ve metabolik taleplerdeki değişikliklere uyum sağlamasını sağlayan otonom sinir sistemi tarafından innerve edilir. Aksiyon potansiyelleri, SA

düğümünden atriyumlar yoluyla, atriyumlar ve ventriküllerin birleştiği yerde kalpte kaudal olarak konumlanan AV düğüme hızla yayılır. AVN'deki impulsların yavaş iletim hızı, impuls ventriküllere yayılmadan önce ventriküllerin kanla dolmasını sağlar. İmpuls daha sonra atriyoventriküler demet (His demeti) ve onun ventriküler septumdaki dalları boyunca hızla yayılır (Vincent & ark., 2018).

Kalpte yukarıdan aşağıya doğru olan elektriksel ileti sistemi vardır. Bu uyarı, kalbin her iki kulakçığı boyunca, yine bu iş için özelleşmiş ileti yolları ile aşağıya doğru yayılır. Böylece kulakçıklar kasılarak içlerindeki kanı karıncıklara boşaltırlar (diastol = kalbin gevşemesi). Sonrasında uyarı, kulakçıklar ile karıncıklar arasında bulunan diğer bir özel bölgeye; atriyoventriküler (AV) düğüme gelir. Elektrik ileti karıncıklara ulaştırılmadan önce atriyoventriküler düğümde 0,1 saniyelik gecikme yaparak kulakçıklar ile karıncıkların aynı anda kasılmasını engeller ve böylece kulakçıkların karıncıklardan önce kasılması sağlanmış olur. Atriyoventriküler düğümünden geçen akım, His demeti ve Purkinje lifleri ile karıncıklara yayılır. Karıncıklar kasıldıklarında içlerindeki kanı akciğer atardamarı yoluyla akciğerlere ve aort yoluyla vücuda pompalarlar (sistol = kalbin kasılması). Böylece diastol ve sistolden oluşan bir kalp döngüsü (bir kalp atımı) tamamlanmış olur. Ardından sinüs düğümü yeni bir uyarı çıkarıp yeni bir döngü başlatır ve bu olay günde yaklaşık 100.000 kez tekrarlanır (Özdemir, 2017).

Kalp Atım Hızı

Kalp atım sayısını etkileyen birçok faktör vardır. Bu yüzden kişiden kişiye değişmekle birlikte, aynı kişide farklı zamanlarda da farklılık gösterir. İstirahatte kalp atım sayısında bir aralık vermek gerekirse 60- 80 atım/dk verilebilir. Bu değer 100 atım/dk. kadar yüksek ama herhangi bir patolojik sebebe bağlı değilse kabul edilebilir. Kalbin atım hızının, 60 atım/dk. nın altında olması bradikardi olarak adlandırılırken, bu değer 100 atım/dk. nın üzerinde olması ise taşikardi olarak adlandırılır. Kalp atım sayısı için tek bir rakam verilmesi gerekirse, bu konudaki genel kabul 72 atım/dk. dır.

Kalp atım sayısını etkileyen faktörler ise;

Yaş: doğum sonrası 130 atım/dk olan atım sayısı, ergenlik sonrası 72 atım/dk kadar düşer (Solak & ark., 2002). Bu aerobik kapasitenin artması ile daha da düşer.

Duruş; vücut pozisyonu kalp atım hızını etkileyen bir diğer faktördür. Yatar pozisyonundan ayağı kalkınca kalp atım hızı 10-12 atım/dk bir artış gösterir

Heyecan ve duygu: heyecan, sevinç ve üzüntü gibi duygular kalp atım hızını artırır.

Vücut ısısı: vücut ısısındaki artış kalp atım hızını artırır.

Sigara içme: Araştırmalar tek bir sigara içmenin dahi istirahat kalp atım sayısını yükselttiğini ortaya koymuştur.

Çevresel faktörler: hava sıcaklığı, egzersiz sırasında kalp atım hızı ve kardiyovasküler sistemi etkileyen en önemli faktördür (Solak & ark., 2002).

Yiyecek alımı: Sindirim sistemine yüklenildiğinde kalp atım hızı yüksektir. Bu nedenle müsabakalar öncesi öğünlerin ve yeme zamanının iyi ayarlanması gerekmektedir. Kolay hazmedilir olup olmamasına göre, müsabakadan 2 ila 4 saat kadar önce verilmelidir.

Egzersiz: Özellikle dayanıklılık egzersizlerinin düzenli yapılması hem istirahat hem de egzersiz esnasındaki atım hızını etkiler.

Kalp Debisi

Kardiyak debi, kalbin dakikada pompaladığı kan miktarıdır ve kanın vücutta dolaşmasını, özellikle beyne ve diğer hayati organlara kan akışını sağlayan mekanizmadır. Egzersiz sırasında olduğu gibi vücutun oksijen talebi değişir ve kalp atış hızı, hem kalp atış hızının hem de atım hacminin modüle edilmesiyle değiştirilir. Sonuç olarak kalp debisinin düzenlenmesi otonom sinir sistemi, endokrin ve parakrin sinyal yollarını içeren karmaşık bir mekanizmaya tabidir (Kobe & ark., 2019). Vücuttaki her doku, beslenme için kan

pompalayan kalbe bağılı olduğundan, herhangi bir kardiyovasküler fonksiyon bozukluğu, ciddi morbidite ve mortaliteyle sonuçlanma potansiyeline sahiptir (Huang, 2019).

Dokuyu aktif olarak metabolize etmek, besinlerin taşınması ve atık ürünlerin uzaklaştırılması için sürekli bir kan kaynağına ihtiyaç duyar. İdeal koşullar altında, dokuya giden kan miktarı, biyokimyasal süreçlerin optimum hızda ilerlemesine izin verecek şekilde oksijen tüketim hızıyla eşleştirilir. Yetersiz kan akışıyla sonuçlanan durumlar hayati reaksiyonları yavaşlatır veya tamamen durdurur. Daha spesifik olarak, subprime perfüzyon, hücrelerin laktik asit ve diğer biyoaktif bileşiklerin oluşumuna yol açan anaerobik metabolik yollara kaymasına neden olur. Toksik metabolit birikiminin etkileri arasında hücresel pH'ın azalması, enzim denatürasyonu ve membran potansiyellerinin değişmesi yer alır. Bu değişiklikler hücresel, doku ve organlara zarar verir ve eğer düzeltilmezse sonunda küresel felakete yol açar. Kalbin pompaladığı kan miktarı küresel metabolik ihtiyaçlarla yakından uyumludur. Başlangıçtan itibaren kalp debisindeki değişiklikler, toplam vücut oksijen ihtiyaçlarındaki değişikliklerle doğru orantılıdır. Fizyolojik stres zamanlarında yeterli doku perfüzyonunu sağlamak için kalp debisi artacaktır. Kardiyak debi, kalp atış hızının ve atım hacminin çarpımıdır ve dakika başına litre cinsinden ölçülür. Kalp atım hızı, kalbin bir dakikadaki atış sayısı olarak tanımlanır. Kalp hacmi ise ventriküler kasılma sırasında veya kalbin her vuruşunda pompalanan kan miktarıdır. Diyastol sonunda kalbi dolduran kanın tamamı (diyastol sonu hacmi) sistol sırasında kalpten atılamaz. Böylece sistol sonunda kalpte kalan hacim, sistol sonu hacim olur. Böylece atım hacmi diyastol sonu hacmine değil, sistol sonu hacmin, diyastol sonu hacimden çıkarılması ile bulunur. Kalp atım hızı ve hacmi, aynı anda çeşitli faktörlerden etkilenir. İnsanlarda kardiyak debi genellikle istirahatte 5-6 L/dak, elit sporcularda ise egzersiz sırasında 35 L/dak'nın üzerindedir (Lowery, 2023).

Kalp atım hızı, dakikada 60 ila 100 kez içsel bir hızda otomatik olarak depolarize olan sinoatriyal düğümden gelen sinyallerle belirlenir. Kalp hacmi, kalp debisinin diğer önemli belirleyicisidir ve

aynı zamanda çeşitli faktörlerden etkilenir. Her atımda atılan kan miktarı ön yüke, kontraktiliteye ve son yüke bağlıdır. Ön yük, istirahat halindeki kaslarda pasif kas gerginliğine katkıda bulunan tüm faktörleri temsil eder (Norton, 2001). Ön yük, diyastol sonu ventriküler hacimle veya sistolden hemen önce ventriküllerdeki kan miktarıyla orantılıdır. Kalbe dönen diyastol sonu kan hacminin artması, kalp kaslarının pasif esnemesini artırır. Bu da ventriküllerin daha fazla güçle kasılmasına neden olur; bu, kalbin Frank-Starling yasası olarak adlandırılan bir olgudur (La Combe, 2022). Kasılma, aynı zamanda inotropi olarak da adlandırılan miyosit kasılmasının gücünü tanımlar. Kasılma kuvveti arttıkça kalp, daha fazla kanı kalpten dışarı itebilir ve böylece atım hacmi artar. Atım hacminin son belirleyicisi afterload (art yük)'dur. Art yük, izotonik kasılma sırasında toplam gerilime katkıda bulunan tüm faktörleri temsil eder (Norton, 2001). Bu tür art yük, ventriküllerin kanı damar sistemine püskürtmek için aşması gereken sistemik direnç miktarıyla ilişkili olabilir. Afterload, sistemik kan basınçlarıyla orantılıdır ve ön yük ve kontraktiliteden farklı olarak atım hacmiyle ters ilişkilidir (Lowery, 2023).

Fiziksel Aktivite

Düzenli fiziksel aktivitenin kalp-damar sağlığına faydalı olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. Sık egzersiz, kardiyovasküler hastalık gelişme riskinin yanı sıra kardiyovasküler mortalitedeki azalmayla da güçlü bir şekilde ilişkilidir. Fiziksel olarak aktif bireyler daha düşük kan basıncına, daha yüksek insülin duyarlılığına ve daha olumlu bir plazma lipoprotein profiline sahiptir.

Egzersiz kalp debisini ve kan basıncını akut olarak artırır, ancak egzersize uyum sağlayan kişilerde dinlenme kalp atış hızı ve kalp hipertrofisi daha düşük olur. Hem kardiyak hem de vasküler değişiklikler, doku metabolizması ve sinyalleşmedeki çeşitli değişikliklerle ilişkilendirilmiştir, ancak altta yatan mekanizmaların katkısına ilişkin anlayışımız henüz net değildir. Orta düzey egzersizin sürekli olarak kardiyovasküler hastalık riskindeki

azalmayla ilişkili olduğu bulunmasına rağmen, sürekli yüksek düzeyde egzersizin (örneğin maraton koşusu) kardiyovasküler sağlık üzerinde zararlı etkileri olabileceğini gösteren kanıtlar vardır. Bununla birlikte, egzersizin kapsamı ve süresi ile kardiyovasküler hastalık riski ve mortalitedeki azalma arasındaki spesifik doz-yanıt ilişkisi belirsizliğini koruyor. Daha etkili egzersiz uygulamaları geliştirmek, egzersizin diyetle etkileşimini test etmek ve egzersiz yapmak istemeyen veya yapamayan kişilere yönelik farmakolojik müdahaleler geliştirmek amacıyla, egzersizin kardiyovasküler faydalarını sağlayan mekanizmaları belirlemek için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır (Nystoriak & Bhatnagar, 2018).

Aerobik egzersizler haftada en az 3-4 kez ve minimum 30 dk yapıldığı takdirde kalp ve akciğer kondisyonunu artırır. Ancak fiziksel olarak daha sağlıklı olabilmek için elbette bir maraton koşucusu gibi antrenman yapmak zorunda değiliz. Etrafta dolaşmak gibi basit aktivitenin bile günde birkaç dakika yapılması, hiçbir şey yapılmamasında daha faydalıdır (Solak & ark., 2002). Peki, bireyin yapacağı fiziksel aktivitenin şiddeti maksimum ne olmalı? Bu kişinin kondisyon durumu, performans sporcusu olup olmadığına göre değişse de, dakikadaki kalp atım hızı ile belirlenebilir. Bunlardan ilki;

Egzersizde maksimum kalp atım sayısı = 220-Yaş

Örneğin; 40 yaşındaki biri ne tür fiziksel aktivite yaparsa yapsın, bunu kalp atım sayısının maksimum (220-40) 180 dk/ atım olmalı bunun üzerine çıkılmamalı. Bu seviyeye ulaştığında aktivitenin şiddet düşürülmeli. Bu düşüşün seviyesi aktivitenin hangi amaçla yapıldığına göre değişir. Bir organizmanın yapılan egzersizden fayda sağlayabilmesi için kalp atım sayısının 120 dk/atım olması gerektiği bilinmektedir.

Diğeri ise

Karvonen yöntemidir. Fiziksel olarak aktif bireylerde/sporcularda istenen yüklenme şiddeti için gerekli hedef kalp atım sayısının belirlenmesinde kullanılan yöntemdir. Bu yöntemde, önce 220 sayısından yaş ve bazal nabız (istirahat nabızı)

çıkartılır. Elde edilen sayı yüklenme şiddeti ile çarpıldıktan sonra elde edilen sayıya, bazal nabız eklenir.

Formülü; [(220-Yaş-Bazal Nabız) x Şiddet] + Bazal Nabız şeklindedir.

Aynı örnek üzerinden gidecek olursak, 40 yaşındaki bir kişinin dinlenik nabzının 65 dk/ atım ve aktivite şiddetinin ise %100 olduğunu varsayalım. Bu kişinin maksimal nabızı

$$\text{Maksimal kalp atım sayısı} = \left[(220-40-65) * \frac{100}{100} \right] + 65$$
$$= 180 \text{ dk/atım olmalı}$$

Bu iki yöntemden ilki, sahada kullanım açısından daha pratik olması nedeni ile tercih edilebilir.

Aerobik Egzersizlerin Kalp Üzerindeki Etkileri

Uzun süreli düzenli yapılan egzersizlerin kalpte meydana getirdiği değişimler;

- 1- Düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitelerin kalp atım hızında anlamlı şekilde azalmaya ve kalbin kasılma gücünde artmaya neden olduğu bildirilmiştir. Bunun kalp hacmindeki artışa bağlı olduğu ifade edilmiştir.
- 2- Kalbin atım hacminin, sporcularda maksimum atım hacmine bağlı olarak kalp debisinde de artış olduğu saptanmıştır. Özellikler mukavemet sporcularında istirahat durumunda görülen düşük kalp atım hızı (40-50 atım/dk) kalbin atım hacminin artışına bağlıdır. Sedanter bireylerde kalp atım hacmi 70 ml olduğu bilinmektedir. Bu değer düzenlik antrenmanlarla 120 ml ye kadar çıkabilmektedir. Buda kalp atım sayısının düşmesine neden olmaktadır (Solak & ark., 2002).

Daha öncede bahsedildiği üzere kalp debisi, kalbin dakika volümü veya kardiyak output olarak da adlandırılır.

Sedanter bireylerde atım hacmi 70 ml ve atım hızı 72 atım olduğu varsayılırsa, bu kişinin;

$$\text{Kalp debisi} = 70 \text{ ml} * 72 \text{ atım/dk.}$$

$$= 5,04 \text{ lt/dk olur.}$$

Normalde 70 ml olan istirahat atım hacminin, antene edilmiş sporcularda 80- 120 ml ye çıktığı bilinmektedir. Bunun egzersiz esnasında 120- 150 ml gibi bir değere ulaştığı görülmüştür. Buda kalp debisinin 42 lt/dk ya kadar çıkarmaktadır.

Kalp atım hacmine fizyolojik olarak etkiden dört faktör;

- Kalbin kan ile dolmasında etkili basınç
- Karıncıkların diastol sırasında genişleyebilme yeteneği
- Kalbin kasılma gücü
- Arteriyel kan basıncıdır (Solak & ark., 2002).

Fiziksel egzersizlerin düzenli olarak uygulanması, kardiyovasküler ve diğer tüm durumlara ilişkin morbidite ve mortalite oranlarını azaltmak için önemli bir faktördür (Blair & ark., 1995). Ayrıca fiziksel egzersizlerin uygulanmasından ve aerobik kondisyonun iyileştirilmesinden başka ve bağımsız faydalar da var gibi görünmektedir (Myers & ark., 2002). Bu da düzenli fiziksel aktivitenin daha sık uygulanması için bir göstergedir.

Orta düzeydeki egzersizler sağlık koşullarını iyileştirse de, yüksek yoğunluktaki veya yorucu egzersizlerin lipid profili üzerinde çok daha önemli olumlu etkilere sahip olduğuna (Kraus & ark., 2002) ifade edilmiştir. Yine bu tür egzersizlerin on yıl içinde ölüm oranlarını iki kata kadar azalttığına dair yeni ve tutarlı kanıtların olduğu bildirilmiştir (Paffenbarger & Lee, 2002; Tanasescu & ark., 2002). Çünkü kardiyovasküler hastalıklarda değiştirilebilir başlıca risk faktörleri arasında yüksek lipid değerleri, diyabet, aşırı kilo ve obezite yer alır (Virani & ark., 2020).

Bugün, bilimin ışığında, aerobik antrenmanın, en azından kısmen sistolik hacimdeki artıştan kaynaklanan kalp debisindeki

artıŖa baēlı olarak maksimum oksijen alımında iyileŖmeye yol aētıēı inkâr edilemez (Seal & Chase, 1989). Ayrıca aerobik egzersizin kardiyovasküler saēlıēın diēer boyutları üzerinde de olumlu etkisi olduēu gôsterilmiŖtir. ÇeŖitli çalıŖmalar, aerobik egzersizin lipit profilini iyileŖtirdiēini, özellikle de HDL-C'yi arttırdıēını gôstermiŖtir (Blumenthal & ark., 1991).

Egzersizin saēlık aēısından tartıŖmasız faydalarını belgeleyen kapsamlı bilgi birikimi mevcuttur (Simpson & ark.,2003). Bununla birlikte, kûçuk gûnlük egzersiz seanslarıyla bile ôlûm riskinde azalma ortaya çıkmakta ve her gûn 50-60 dakika yoēun egzersizle bu zirveye ulaŖmaktadır (Wen & ark., 2011). Fakat fiziksel egzersizin yararları iyice ortaya konmuŖ olmasına raēmen, hangi egzersiz tûrûnûn kardiyovasküler hastalıklar üzerinde etkili olabileceēi sorusu halen devam etmektedir.

Bazı spor branŖlarını yapan bireylerde kalpte bir bûyûme (hipertrofi) meydana gelmektedir. Sporcunun antrenman dûzeyi ve kondisyonu arttıkaē kalp bûyûmesi de artar. Bununla beraber bûyûme normal sınırlar içindedir. Yapılan araŖtırmalar, sporcu kalbindeki bûyûmenin yûklendiēi fonksiyona uyum saēlayabilme adına olduēunu, bu bûyûmenin patolojik deēil fizyolojik olduēunu ortaya koymuŖtur. Kalp hipertrofisi ya ventrikûl boŖluēu bûyûmesi ya da ventrikûl çeperlerinin kalınlaŖması olarak kendini gôsterir. Ventrikûl boŖluēunun bûyûmesi kavite dilatasyonudur. Ventrikûl boŖluēunun bûyûmesinin saēladıēı avantajlardan birisi; Ventrikûl daha bûyûk bir volûmle kasılırsa aynı miktarda kan volûmûnû daha az miyokard kasılması ile gônderebilir. Aynı iŖ için daha az enerji harcaması kalbin daha verimli çalıŖması demektir. Ventrikûl çeperinin kalınlaŖması ise bir kassal hipertrofidir. Kalp çeŖitli egzersizlerde iki farklı yûkle karŖılaŖır. Bunlar basınç veya volûm yûkûdûr. Bazı spor disiplinlerinde her iki yûkte aynı anda farklı oranlarda etki edebilir. Bisiklet, uzun mesafe koŖusu gibi dayanıklılık gerektiren disiplinlerde kalp sık sık volûm yûkûne maruz kaldıēın için sol ventrikûlûn diastol sonu çapı bûyûr. Dayanıklılık sporları, dinamik sporlar olduēundan uzun sûreli kas kasılma ve gevŖeme faaliyetlerini gerektirir. Bu tûr aktivitelerde,

Çalışma suresince kalp debisini artırmak ve bunu uzun süre devam ettirebilmeli. Bu durum sol ventriküldeki byme ile mümkündür. Aerobik egzersizlerin devam ettirilmesi kavite dilatasyonu ve biradikardi ile birlikte mümkündür. Biradikardi kalp atım sayısının altına düşmesi demektir. Buda diastoln uzaması ve venrikllerin daha fazla kanın dolması anlamına gelir (Solak & ark., 2002).

Anaerobik Egzersizlerin Kalp zerindeki Etkileri

Son yıllarda insanların fitness farkındalığının sürekli artmasıyla birlikte, giderek daha fazla insan anaerobik egzersiz antrenmanı yapmaktadır. Anaerobik egzersiz eğitimi fiziksel uygunluğu geliştirebilse de, gerekli egzersiz eğitimi rehberliğinin olmayışı nedeniyle insanlar anaerobik egzersiz programlarında da bazı sorunlar yaşamaktadır.

Çoklu doğrusal regresyon analizine dayalı olarak yapılan deneysel çalışmayla, anaerobik egzersiz antrenman, egzersiz kapasitesini %5,48, bağışıklığı %3,08 ve kardiyovasküler fonksiyonu %4,31 artırabildiği ortay konulmuştur (Xiao & ark., 2023).

Anaerobik egzersizin kardiyovasküler sistem, kaslar ve eklemler için birçok faydası olduğu bilinmektedir. Örneğin;

Dolaşımı ve kalp ve akciğer fonksiyonlarını iyileştirir.

Yüksek tansiyonu azaltır.

Kemik mineral yoğunluğunu iyileştirir.

Eklem sertliğini azaltır.

Kas dengesizliklerini düzeltir ve duruşu iyileştirir (Patel & ark., 2017).

Yine anaerobik egzersizler, daha iyi bir maxVO₂ sağlar. alışmalar, enerji oluşturmak için oksijen kullanımında daha yüksek verimlilik ve kalpten gelen atım hacminde iyileşme nedeniyle anaerobik egzersizin max VO₂' yi artırmada daha etkili olduğunu göstermiştir (Helgerud & ark.,2007).Yüksek yoğunluklu direnç

antrenmanının, koroner arter hastalığı olan hastalarda kalp atış hızı değişkenliğini ve kas performansını iyileştirdiği ifade edilmiştir (Caruso & ark.,2014).

Esneklik Egzersizlerinin Kalp Üzerine Etkileri

Esneklik antrenmanı kondisyonun önemli bir unsurudur (American College of Sports Medicine, 2009) ve otonom dengede de olumlu değişikliklere neden olabilir (Khattab & ark., 2007). Esneme hareketleri eklem hareket açıklığını artırmak, yaralanmaların önüne geçebilmek ve performansı üst düzeye çıkarabilmek için fiziksel aktiviteler öncesi veya sonrası uygulanır. Bir egzersiz programının önemli bir bölümünü oluşturur (Opplert & Babault, 2018; Santos & ark., 2019). Ayrıca, hareketsiz bir yaşam tarzı ve yaşlanmanın neden olduğu kardiyovasküler fonksiyondaki azalmalara karşı iyi bir yardımcı rehabilitasyon yöntemi olduğu ileri sürülmektedir (Kruse & Scheuermann, 2017).

Esneklik egzersizleri sırasındaki kardiyovasküler yanıtların altında yatan fizyolojik mekanizmalar tam olarak bilinmemekle birlikte, mekanoreseptörlerin aktivasyonundan ve sempatik ve parasempatik yollar yoluyla otonom sinir sistemini aktive eden antagonist kas gruplarının statik kasılmasından kaynaklanmaktadır (Lu & Kuo, 2003). Bununla birlikte esneklik antrenmanının neden olduğu mekanik stresin hemodinamik tepkileri etkileyebileceği bildirilmiştir (Rassier & ark., 1999). Statik esneme yöntemini kullanarak yapılan esnemenin, kalp atış hızını (KAH) artırarak, kalpte yaklaşık 20 bpm kadar⁻¹ aşırı yük oluşturduğu bildirilmiştir (Lima & ark., 2015). Hayvan modelleriyle yapılan çalışmalar, esneme sırasında oluşan kas gerginliğinin kardiyovasküler sistemde özellikle kalp atış hızını (KAH) artırma yönünde etki ettiği bildirilmiştir (Yamamoto & ark., 2008). Ayrıca, büyük kas gruplarının sürekli kasılması periferik vasküler direnci artırır ve dolayısıyla kalp debisini ve kan basıncını (KB) etkiler (MacDonald & ark., 2000).

Egzersiz öncesinde veya sonrasında statik, dinamik, proprioseptif nöromusküler kolaylaştırıcı esneme vb. Isınma veya

toparlanma amaçlı çeşitli germe türleri yapılmaktadır, bu nedenle germe tekniğinin fiziksel ve fizyolojik performans üzerindeki etkileri birçok çalışmada araştırılmıştır (Young & Behm, 2002). Statik germe genel olarak bir uzuvun ROM'unun sonuna kadar uzatılması ve bu uç noktada 15-60 saniye tutulması olarak tanımlanır (Behm & Chaouachi, 2011). Her ne kadar çalışmalar sempatik sistemin nöromüsküler performans, hız, dikey sıçrama gibi anaerobik performans belirtilerini olumsuz yönde etkilediğini belirtse de (Behm & ark., 2011; Leone & ark., 2012), etkili bir yöntem olarak görülmektedir. kas gerginliğini azaltarak eklem ROM'unu ve performansı artırır (Behm & ark., 2016) ve sıklıkla fiziksel aktivitelerden önce kullanılır. Ayrıca statik germenin kas gevşemesini destekleyebileceği de rapor edilmiştir (Khattab & ark., 2007). Bu raporlar, kaslardaki gerilme uyaranlarının otonom sinir sistemindeki (ANS) olumlu değişiklikleri destekleyebileceğini göstermektedir (Inami & ark., 2014).

Sonuç olarak, yapılan egzersizlerin kalpte akut ya da kronik etki yaratmaktadır. Kalbin egzersizlerden etkilenme şekli ve düzeyi, egzersizin türü, süresi, kapsamı, şiddeti gibi değişkenlere bağlı olarak farklılık gösterebileceği söylenebilir. Kalpte hipertrofi oluşturabilmek daha çok uzun süreli dayanıklılık gerektiren (aerobik) aktivitelerle mümkün olmaktadır. Kalpteki bu büyüme kalp atım volümünü artırarak, kalp atım sayısını azaltmaktadır. Bu aynı zamanda dokulardaki kanlanmanın da artması anlamına gelmektedir. Dokudaki daha fazla kan, daha fazla oksijen demektir. Buda laktik asit birikiminin geciktirilmesi demektir ki sporcunun performansını olumlu yönde etkilemesi demektir.

KAYNAKÇA

Alpman, A. Kalbin İletim Sistemi, <https://ahmetalpman.com/kalbin-iletim-sistemi/> Son erişim tarihi; 16.11.2023

Andersen, J. C. (2005). Stretching before and after exercise: effect on muscle soreness and injury risk. *J Athl Train*, 40 (3), pp. 218-220

Behm, D.G. & Chaouachi, A. (2011). A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. *Eur J Appl Physiol*.111(11):2633-51. doi: 10.1007/s00421-011-1879-2.

Behm, E.J., Drinkwater, D.G., Willardson, J.M., Cowley, P.M. (2011). The role of instability rehabilitative resistance training for the core musculature. *Strength and Conditioning Journal* 33(3):p 72-81, DOI: 10.1519/SSC.0b013e318213af91

Behm, D. G., Blazevich, A. J., Kay, A. D., & McHugh, M. (2016). Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 1-11.

Berger, M., Köhne, H., Hotz, L., Hammer, M., Schommer, K., Bärtsch, P. & Mairbäurl, H. (2015). Remote ischemic preconditioning delays the onset of acute mountain sickness in normobaric hypoxia. *Physiological reports*. 3(3), e12325.

Beşogul, Y. (2019). Kalbin Yapısı Nasıldır? <https://dryavuzbesogul.com/kalbin-yapisi-nasildir/>

Son erişim tarihi: 02.11.2023

Betts, J. Gordon (2013). *Anatomy & physiology*. OpenStax College, Rice University. pp. 787–846. ISBN 978-1-938168-13-0.

Blair, S.N., Kohl 3rd HW., Barlow, C.E., Paffenbarger, R.S., Gibbons, L.W. & Macera, C.A. (1995). Changes in physical fitness

and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA*.273:1093-8.

Blumenthal, J.A., Emery, C.F., Madden, D.J., Coleman, R.E., Riddle, M.W., Schniebolk, S., Cobb, FR., Sullivan, MJ. & Higginbotham, MB. (1991). Effects of exercise training on cardiorespiratory function in men and women older than 60 years of age. *Am J Cardiol*. 67:633–639.

Caruso, F., Arena, R., Phillips, S., Bonjorno Junior, J., Mendes, R., Arakelian, V., Bassi Dibai, D., Nogi, C. & Borghi-Silva, A. (2014). Resistance exercise training improves heart rate variability and muscle performance: A randomized controlled trial in coronary artery disease patients. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*; 51(3): 281-289.

Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*. 1; 100(2): 126–131.

Curtis, M. J. (1992). The Heart and Cardiovascular System. *Cardiovascular Research*. 26 (7): 720b. doi:10.1093/cvr/26.7.720b. ISSN 0008-6363.

Dobrzynski, H., Anderson, R. H., Atkinson, A., Borbas, Z., D'Souza, A., Fraser, J.F., İnada, S., Logantha, S. J.R.J., Monfredi, O., Morris, G.M., Moorman, A. F.M., Nikolaidou, T., Schneider, H., Szuts, V., Tapınak, I. P., Yanni, J. & Boyett, M. R.(2013). Structure, function and clinical relevance of the cardiac conduction system, including the atrioventricular ring and outflow tract tissues / *Pharmacology & Therapeutics* 139, 260–288

Donald (2009). *Taber's cyclopedic medical dictionary*. F. A. Davis Co. pp. 1018–1023. ISBN 978-0-8036-1559-5.

Hall, J., (2011). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology* (12th ed.). Philadelphia: Saunders/Elsevier. ISBN 978-1-4160-4574-8.

Helgerud, J., Høydal, K., Wang, E., Karlsen, T., Berg, P., Bjerkaas, M., Simonsen, T., Helgesen, C., Hjorth, N., Bach, R., & Hoff, J. (2007). Aerobic high-intensity intervals improve VO₂max more than moderate training. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(4), 665–671. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180304570>

Houtkooper RH, Canto C, Wanders RJ, & Auwerx J. (2010). The secret life of nad: An old metabolite controlling new metabolic signaling pathways. *Endocrine Reviews*. 31:194-223

Huang, SJ. (2019). Measuring cardiac output at the bedside. *Curr Opin Crit Care*. 25(3):266-272. doi: 10.1097/MCC.0000000000000599.

Francois, M. E. & Little, J. P. (2015). Effectiveness and safety of high-intensity interval training in patients with type 2 diabetes. *Diabetes spectrum : a publication of the American Diabetes Association*, 28(1), 39–44. <https://doi.org/10.2337/diaspect.28.1.39>

Inami, T., Kataoka, M., Ando, M., Fukuda, K., Yoshino, H. & Satoh, T. (2014) A New Era of Therapeutic Strategies for Chronic Thromboembolic Pulmonary Hypertension by Two Different Interventional Therapies; Pulmonary Endarterectomy and Percutaneous Transluminal Pulmonary Angioplasty. *PLoS ONE* 9(4): e94587.

Khattab, K., Khattab, AA., Ortak, J., Richardt, G. & Bonnemeier, H. (2007). Iyengar yoga increases cardiac parasympathetic nervous modulation among healthy yoga practitioners. *Evid Based Compl Alt Med* 4: 511-517.

Kraus, W.E., Houmard, J.A., Duscha, B.D., Knetzger, K.J., Wharton, M.B., McCartney, J.S., Bales, C.W., Henes, S., Samsa, G. P., Otvos, J. D., Kulkarni, K.R. & Slentz, C. A. (2002). Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. *N Engl J Med*. 347:1483-92.

Kobe J, Mishra N, Arya VK, Al-Moustadi W, Nates W, Kumar B. (2019). Cardiac output monitoring: Technology and choice. *Ann Card Anaesth*. 22(1):6-17. doi: 10.4103/aca.ACA_41_18.

Kruse, N. T., & Scheuermann, B. W. (2017). Cardiovascular responses to skeletal muscle stretching: “Stretching” the truth or a new exercise paradigm for cardiovascular medicine. *Sports Medicine*, 47(12), 2507-2520. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0768-1>

Kylasov, A. & Gavrov, S. (2011). Diversity Of Sport: non-destructive evaluation. Paris: UNESCO: Encyclopedia of Life Support Systems. pp. 462–91. ISBN 978-5-89317-227-0.

La Combe, P., Jose, A., Basit, H., Lappin, SL. (2022). StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 5, Physiology, Starling Relationships. [PubMed]

Lima, T.P., Farinatti, P.T., Rubini, E.C., Silva, E.B. & Monteiro, WD. (2015). Hemodynamic responses during and after multiple sets of stretching exercises performed with and without the Valsalva maneuver. *Clinics*, 70 (5), pp. 333-338

Lionel H. (2014). Opie, Chapter 2 - Cardiac Metabolism in Health and Disease, Cellular and Molecular Pathobiology of Cardiovascular Disease, Pages 23-36, Academic Press

Lopaschuk, GD., Ussher, JR., Folmes, CD., Jaswal, JS. & Stanley, WC. (2010). Myocardial fatty acid metabolism in health and disease. *Physiological Reviews*. 90:207-258

Lowery, D. R. (2023). Physiology, Cardiac Output, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470455/>

Erişim Tarihi: 12.08.2023

Lu, WA. & Kuo, CD. (2003). The effect of Tai Chi Chuan on the autonomic nervous modulation in older persons. *Med Sci Sports Exerc* 35: 1972-1976.

MacDonald, J., MacDougall, J. & Hogben, C. (2000). The effects of exercising muscle mass on post exercise hypotension. *J Hum Hypertens*. 14:317–20. 10.1038/sj.jhh.1000999

Miranda, G.M. (2022). Structure and Function of the Heart, <https://www.news-medical.net/health/Structure-and-Function-of-the-Heart.aspx>

Son erişim tarihi: 01.11.2023

Mori, J., Basu, R., McLean, B.A., Das, S.K., Zhang, L., Patel, V.B., Wagg, C.S., Kassiri, Z., Lopaschuk, G.D. & Oudit, G.Y. (2012). Agonist-induced hypertrophy and diastolic dysfunction are associated with selective reduction in glucose oxidation: A metabolic contribution to heart failure with normal ejection fraction. *Circulation. Heart Failure*. 2012;5:493-503

Myers, J., Prakash, M., Froelicher, V., Do, D., Partington, S. & Atwood, JE. (2002). Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med*. 346:793-801.

National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute (June 2006). "Your Guide to Physical Activity and Your Heart" (PDF). U.S. Department of Health and Human Services.

Neubauer S. (2007). The failing heart—An engine out of fuel. *New England Journal of Medicine*. 356:1140-1151

Norton, JM. (2001). Toward consistent definitions for preload and afterload. *Adv Physiol Educ*. 25(1-4):53-61. [PubMed]

Nystoriak, M. A. & Bhatnagar, A. (2018). Cardiovascular Effects and Benefits of Exercise

Front Cardiovasc Med. 5: 135. doi: 10.3389/fcvm.2018.00135

O'Connor, DM., Crowe, M.J. & Spinks, W.L. (2006). "Effects of static stretching on leg power during cycling". *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 46 (1): 52–56. PMID 16596099.

Oleinikov, D. (2018). Myocardial Metabolism, Academic Editor; Catrin Sian Rutland.

OpenOregon (2023). Fuel Sources for Exercise,

<https://openoregon.pressbooks.pub/nutritionscience/chapter/10b-fuel-sources-exercise/>

Erişim Tarihi: 10.11. 2023

Opplert, J. & Babault, N. (2018). Acute Effects of Dynamic Stretching on Muscle Flexibility and Performance: An Analysis of the Current Literature. Sports Medicine, 48(2), 299- 325. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0797-9>

Özdemir, O. (2017). Kalp nasıl alışır? <https://www.doktorsitesi.com/blog/makale/kalp-nasil-calisir>

Son erişim tarihi; 16.11.2023

Paffenbarger, R.S. & Lee, I.M. (1996). Physical activity and fitness for health and longevity. Res Q Exerc Sport. 67:11-28.

Patel, H., Alkhawam, H., Madanieh, R., Shah, N., Kosmas, C.E. & Vittorio, T.J. (2017). Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. World J Cardiol; 9(2): 134-138.

Rassier, DE., Macintosh, BR. & Herzog, W. (1999). Length dependence of active force production in skeletal muscle. J Appl Physiol. 86:1445–57. [PubMed] [Google Scholar]

Seal, DR. & Chase, PB. (1989). Influence of physical training on heart rate variability and baroreflex circulatory control. J Appl Physiol. 66:1886-95.

Simpson, ME., Serdula, M., Galuska, DA., Gillespie, C., Donehoo, R., Macera, C, et al. (2003). Walking trends among U.S. adults: the Behavioral Risk Factor Surveillance System, 1987-2000. Am J Prev Med. 25:95–100. 10.1016/S0749-3797(03)00112-0

Solak, H., Solak Görmüş, Z.I., Solak, T. & Görmüş, N. (2002). Spor ve Kalbimiz. I. Baskı, Nobel

Yayınları

Tanasescu, M., Leitzmann, M.F., Rimm, E.B., Willet, W.C., Stampfer, M.J. & Hu, F.B. (2002). Exercise type and intensity in relation to coronary disease in men. JAMA 288:1994-2000.

Taegetmeyer, H., Young, M., & Lopaschuk, G. (2016). Assessing cardiac metabolism. A scientific statement from the American heart association. Circulation Research. 118:1659-1701

Tangianu, F. & Tocco, T. (2011). Ischemic preconditioning of the muscles improves maximal exercise performance but not maximal oxygen uptake in humans. J.Appl Physiol.2011;111(2):530–536

Vincent W W van Eif, Devalla H. D., Boink, G. J. J. & Christoffels, V. M. (2018). Transcriptional regulation of the cardiac conduction system, Nature Reviews Cardiology volume 15, pages 617–630.

Virani, S.S., Alonso, A., Benjamin, E.J., Bittencourt, M.S., Callaway, C.W., Carson, A.P., Chamberlain, A.M., Chang, A.R., Cheng, S., Dellings, F.N., Djousse, L., Elkind, M.S.V., Ferguson, J.F., Fornage, M., Khan, S.S., Kissela, B.M., Knutson KL, Kwan TW, Lackland DT, Lewis TT, Lichtman JH, Longenecker CT, Loop MS, Lutsey PL, Martin SS, Matsushita K, Moran AE, Mussolino ME, Perak AM, Rosamond WD, Roth GA, Sampson UKA, Satou GM, Schroeder EB, Shah SH, Shay CM, Spartano NL, Stokes A, Tirschwell DL, VanWagner LB. & Tsao CW.(2020). American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation. Mar 03;141(9):e139-e596.

Yamamoto, K., Kawada, T., Kamiya, A., Takaki, H., Shishido, T., Sunagawa, K., et al. (2008). Muscle mechanoreflex augments

arterial baroreflex-mediated dynamic sympathetic response to carotid sinus pressure. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 295:1081–9. 10.1152/ajpheart.00023.2008

Young, W. B., & Behm, D. G. (2002). Should Static Stretching be Used during a Warm-Up for Strength and Power Activities? *Strength and Conditioning Journal*, 24, 33-37.

Wang, Y., Li, M., Dong, F., Zhang, J. & Zhang, F. (2015). Physical exercise-induced protection on ischemic cardiovascular and cerebrovascular diseases, 2015; 8(11): 19859–19866.

Wen, CP., Wai, JP., Tsai, MK., Yang, YC., Cheng, TY., Lee, MC., et al. (2011). Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet*. 378:1244–53. 10.1016/S0140-6736(11)60749-6

Wolf, C. M. & Berul, C. I. (2006). Inherited conduction system abnormalities — one group of diseases, many genes. *J. Cardiovasc. Electrophysiol*. 17, 446–455.

Xiao, H., Peng, K., Sun, L. & Pan F. (2023). Effects of anaerobic exercise training on human function based on multiple linear regression. *Front. Phys.* 11:1168765. doi: 10.3389/fphy.2023.1168765

BÖLÜM VII

Hidroterapi ve Su Egzersizlerinin Etkilerine Bilimsel Bakış

Hüseyin Hakan KUDAK¹

Giriş

Hidroterapi ve su bazlı egzersizler, tıbbi literatürde yüzyıllardır terapötik yaklaşımlar olarak yer bulmuştur. Bu kitap bölümü, "Hidroterapi ve Su Egzersizlerinin Etkilerine Bilimsel Bakış" başlığı altında, suyun terapötik potansiyelini ve bu potansiyelin çeşitli sağlık durumlarına nasıl tepki verdiğini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır.

Kardiyovasküler ve solunum sistemleri, biyolojik organizmanın temel yaşamsal işlevlerini yerine getiren kritik sistemlerdir. Bu sistemlerin optimal performansı, bireyin genel sağlığı ve yaşam kalitesi için esastır. Su egzersizlerinin bu sistemler üzerindeki rehabilitatif etkileri, bilimsel verilerle desteklenen bir yaklaşımla ele alınacaktır. Aynı şekilde, iskelet ve kas sistemi

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

üzerindeki olumlu etkiler, fonksiyonel kısıtlılığı ve ağrısı olan bireyler için özel bir öneme sahiptir.

Kronik hastalıkların tedavisinde, özellikle artrit ve fibromiyalji gibi rahatsızlıklarda, su egzersizlerinin potansiyel avantajları detaylı bir şekilde incelenecektir. Aktif antrenman süreçlerinde olan sporcular için su egzersizlerinin rolü, performans optimizasyonu ve yaralanma riskinin minimizasyonu bağlamında değerlendirilecektir.

Bu kitap bölümünün son kısmında, yaşlı popülasyon, osteoporoz riski altındaki bireyler, obezite sorunu yaşayanlar ve skolyoz gibi spesifik durumları olan bireyler için su egzersizlerinin kritik önemi ele alınacaktır. Bu kitap bölümü suyun terapötik avantajlarını bilimsel bir çerçevede sunarak, bu metodolojinin sağlık ve rehabilitasyon alanındaki geniş kapsamlı etkilerini vurgulamayı hedeflemektedir.

Hidroterapi, birçok klinik alanda tercih edilen, rahatlatıcı ve sağlık iyileştirici özelliklere sahip bir tedavi yöntemidir. Özellikle stresli günlerin ardından ılık bir banyo, bireyler için rahatlama fırsatı sunar. Bu yöntemin, yatıştırıcı etkileri sayesinde birçok uzmanlık dalında tercih edilen bir tedavi yöntemi olduğunu belirtmiştir (Trinidad ve ark., 2021).

Sıcak suda gerçekleştirilen egzersizler, hidroterapi, akuaterapi veya akuafizyoterapi olarak adlandırılır ve özellikle kas-iskelet ağrıları olan hastalar için etkili bir tedavi yöntemidir. Bu tedavinin ağrı üzerindeki olumlu etkileri, birçok mekanizma ile ilişkilendirilmiştir. Özellikle suyun sıcaklığının ve kaldırma kuvvetinin, termal ve mekanik reseptörleri uyararak ağrı algısını azaltabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, sıcaklık, kan dolaşımını hızlandırarak ağrıya neden olan kimyasalların dağılmasını kolaylaştırabilir ve kasların rahatlamaını destekleyebilir (Shaw-Battista, 2017).

Hidroterapinin hidrostatik etkisi, periferik ödemleri azaltarak ve sempatik sinir sistemi aktivitesini düşürerek ağrıyı hafifletebilir. Ayrıca, su bazı egzersizlerin ve yaşam tarzı eğitiminin, özellikle orta yaş ve üzeri bireyler için kapsamlı doğru antrenman ile birleştirilmesinin etkili olduğu belirtilmiştir (Derikvandi & Goudarzi, 2017).

Kardiyovasküler Sistemin Su ile Rehabitasyonu

Bir bireyin suya daldırılması durumunda, belirli bir derinlikte dış su basıncının venöz basıncı aştığı gözlemlenir. Bu durum, kanın venöz ve lenfatik sistemler aracılığıyla öncelikle uyluklara, ardından karın boşluğundaki damarlara ve nihayetinde göğüs boşluğundaki büyük damarlara ve kalbe doğru hareket etmesine yol açar. ‘‘Xifoide daldırma’’ ile merkezi venöz basınç artış gösterir ve bu artış, birey tamamen suya daldırıldığında daha da belirginleşir. Termonötral ya da daha soğuk bir suda daldırma esnasında kalbin daha fazla dolması ve kalp atış hızının azalması, nabız basıncında bir yükselmeye sebep olur (M Jr, 1972). Boyuna kadar yapılan daldırma, merkezi kan hacminde yaklaşık 0,7 L’lik bir artışa neden olup, bu da toplamda %60’lık bir hacim artışını ifade eder (Gabrielsen ve ark., 1993; Gabrielsen ve ark., 2000).

Bu hacmin yaklaşık üçte biri kalp tarafından, kalanı ise akciğerlerdeki büyük damarlar tarafından alınır. Bu süreçte kardiyak hacimde %27-%30’luk bir artış gözlemlenir (Risch, Koubenec, Gauer, ve ark., 1978). Bu hacim artışı, atım hacminde de bir yükselmeye yol açar. İstirahat esnasında normal bir atım hacmi 71 ml/atım iken, suya daldırma sonucu eklenen 25 ml ile bu değer yaklaşık 100 ml’ye ulaşır. Bu değer, sedanter bir bireyin kara üzerinde gerçekleştirdiği maksimum egzersiz değerine yakındır (Schlant, 1994). Bu durum, hem diyastol sonu hacminde bir artışa hem de sistol sonu hacminde bir azalmaya yol açar. Ortalama atım hacmi, dinlenme esnasında bile boyun derinliğine daldırma ile %35 oranında artar (Haffor ve ark., 1991; Risch, Koubenec, Beckmann, ve ark., 1978). Kalp dolumunun ve atım hacminin artmasıyla birlikte kalp atış hızı genellikle azalır. Bu azalışın derecesi su sıcaklığına

bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Sıcak suda kalp atış hızı genellikle artar, bu da yüksek sıcaklıklarda kalp debisinin daha da yükselmesine katkı sağlar (Dressendorfer ve ark., 1976; Weston & O'hare, 1987).

Suda koşu bandı kullanımı esnasında, oksijen tüketimi (VO₂) karada gerçekleştirilen bir yürüme hızına (53 m/dak) kıyasla su içerisinde üç kat daha yüksektir. Bu, karada gerçekleştirilen egzersizlere kıyasla suda daha yavaş bir hızda antrenman etkisinin elde edilebileceği anlamına gelir (Evans ve ark., 1978; Gleim & Nicholas, 1989). Su da gerçekleştirilen egzersizlerde kalp atış hızının VO₂ ile ilişkisi, karada yapılan egzersizlerle benzerdir. Ancak, su da kalp atış hızı ortalama olarak 10 atım/dakika daha düşüktür. Hem karada hem de su da, metabolik yoğunluğun kalp atış hızı ile önceden tahmin edilebileceği gözlemlenmiştir.

Klavikula derinliğine daldırma esnasında kalp debisi yaklaşık 1.500 ml/dak artar ve bu artışın yarısı kas kan akışına yönlendirilir. Bu derinlikte gerçekleştirilen daldırma, yaklaşık 100 ml/atımlık bir kardiyak atım hacmi üretir (Weston & O'hare, 1987). Bu, 86 atım/dk'lık bir dinlenme nabızı ile 8,6 l/dk'lık bir kardiyak çıktı üretir ve bu da artmış bir kardiyak iş yükünü ifade eder. Kalp debisindeki bu artış, yaşa bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Genç bireyler, yaşlı bireylere kıyasla daha büyük artışlar gösterir. Ayrıca bu artış, sıcaklığa da bağlı olarak değişiklik gösterebilir (Tajima ve ark., 1988; Weston & O'hare, 1987).

Boyuna kadar gerçekleştirilen daldırma esnasında, sempatik vazokonstriksiyonun azalması, termonötral sıcaklıklarda periferik venöz tonus ve sistemik vasküler dirençte yaklaşık %30'luk bir azalmaya sebep olmaktadır (M Jr, 1972). Bu azalma, daldırma sürecinin başlangıcında ortaya çıkar ve bu etki birkaç saat boyunca devam eder. Bu, diyastol sonu basınç değerlerinin azalmasına yol açar. Sistemik kan basıncı, artan kardiyovasküler yük nedeniyle yükselir; fakat bu yükselme, su içerisinde karada gözlemlenen değerlere kıyasla %20 daha azdır (Weston & O'hare, 1987). Çeşitli bilimsel çalışmalar, suya daldırma esnasında ortalama kan

basıncında ya önemli bir değişiklik olmadığını ya da hafif bir azalma yaşandığını ortaya koymuştur. Özellikle sodyuma duyarlı hipertansif bireylerde, normotansif bireylere göre daha belirgin basınç düşüşleri (18 ila 20 mm Hg) gözlemlenmiştir, buna karşın sodyuma duyarsız bireylerde bu düşüş 5 ila 14 mm Hg arasında değişmektedir (Coruzzi ve ark., 1985).

Birçok bilimsel inceleme, özellikle 31°-38°C arasındaki sıcaklıklarda gerçekleştirilen su terapisinin hem normotansif hem de hipertansif bireyler için güvenli ve potansiyel olarak tedavi edici bir yöntem olduğunu belirtmektedir. Son dönemdeki araştırmalar, kalp krizi ve iskemik kardiyomiyopati sonrasında su ortamlarının kardiyovasküler rehabilitasyon için faydalı olduğunu desteklemektedir. Japon bilim insanları, şiddetli konjestif kalp yetmezliği olan hastalar üzerinde çalışmalar yapmış ve sıcak suya maruz kalmanın periferik vazodilatasyona sebep olabileceğini, bu nedenle vasküler dirençte ve kardiyak yükte azalmaya yol açabileceğini öne sürmüşlerdir. Yapılan deneylerde, sıcak su banyosunda kısa süreli daldırma sonucu hem pulmoner kama basıncının hem de sağ atriyal basıncın önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir (Chuwa & Fjcc, 1996; Tei ve ark., 1995).

Sıcak suya daldırma tedavisinin uzun süreli etkileri üzerine yapılan çalışmalarda, sol ventrikül diyastol sonu boyutunda azalma, ejeksiyon fraksiyonlarında iyileşme ve yaşam kalitesinde genel bir iyileşme gözlemlenmiştir (Tei & Tanaka, 1996). Özellikle yaşlı bireylerde, sistolik konjestif kalp yetmezliği olanlar üzerinde yapılan çalışmalar, bu bireylerin çoğunun suya daldırma sırasında kardiyak çıkış ve ejeksiyon fraksiyonlarında artış gösterdiğini ortaya koymuştur (Cider ve ark., 2005; Cider ve ark., 2006)

Ancak, ciddi kapak yetmezliği olan bireylerde suya daldırma tedavisine dikkatli yaklaşılmalıdır. İsviçreli araştırmacılar, daha ciddi kalp yetmezliği olan bireyler üzerinde çalışmalar yapmış ve su terapisinin bu bireyler için muhtemelen güvenli olmadığı sonucuna varmışlardır (Meyer, 2006; Meyer & Leblanc, 2008). Ancak, bu alanda yapılan genel bir literatür taraması, su ve termal terapilerin

hafif ila orta derecede kalp yetmezliği olan bireyler için oldukça faydalı bir rehabilitasyon yöntemi olabileceğini göstermektedir (Mussivand ve ark., 2008). Ancak, telafi edilmemiş konjestif yetmezlik veya yakın zamanda geçirilmiş kalp krizi olan bireyler için su terapisi ve sıcak banyo gibi uygulamaların kısıtlanması gerektiği sonucuna varılabilir. Genellikle uygulanan programlar, nötr sıcaklıkta orta şiddette aerobik egzersizleri içermektedir.

Solunum Sisteminin Su ile Rehabitasyonu

Vücudun göğüs seviyesine kadar suya daldırılması, pulmoner sistemi önemli ölçüde etkilemektedir. Bu etkileşimin bir kısmı kanın göğüs bölgesine doğru hareketinden, diğer kısmı ise suyun göğüs duvarına uyguladığı basınçtan kaynaklanır. Bu etkilerin kombinasyonu, akciğer fonksiyonlarını modifiye eder, solunum eforunu artırır ve solunum dinamiklerini değiştirir (Agostoni ve ark., 1966; Hong ve ark., 1969). Boyuna kadar daldırma durumunda, hayati kapasitede %6-%9'luk bir azalma gözlemlenir. Bu azalmanın yarısı, torasik bölgedeki kan hacminin artışından ve diğer yarısı da suyun inspiratuar kaslara uyguladığı hidrostatik kuvvetten kaynaklanır. Bu değişikliklerin toplamı, boyuna daldırıldığında solunum iş yükünde %60'lık bir artışa neden olur (Hong ve ark., 1969; Taylor & Morrison, 1991; Taylor & Morrison, 1999).

Birçok kronik hastalıkta, özellikle konjestif kalp yetmezliği ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi durumlarda, inspiratuar kas zayıflığı önemli bir sorundur (Mangelsdorff ve ark., 2001). Bu zorlu solunum ortamı, özellikle egzersiz sırasında solunum hızlarının arttığı durumlarda, solunum eğitimi ve rehabilitasyon için su ortamının kullanılmasını teşvik eder. Kara bazlı egzersizlere alışkın sporcular için, su bazlı egzersizler solunum sistemine daha az yük bindirir(Taylor & Morrison, 1999). İnspiratuar kas yorgunluğu, elit sporcularda bile performansı sınırlayabilir. Bu nedenle, inspiratuar kas güçlendirme egzersizlerinin, özellikle bisikletçiler ve kürekçiler gibi sporcularda, performansı artırabileceği gösterilmiştir (J. Dempsey ve ark., 2008; Volianitis ve ark., 2001). Boyuna kadar olan daldırma, inspiratuar direnci artırarak solunum kaslarını

güçlendirebilir. Bu teori, aktif olarak yarışan yüzücüler üzerinde yapılan çalışmalarla desteklenmektedir (Clanton ve ark., 1987). Indiana Üniversitesi ve Toronto Üniversitesi'nde yapılan son çalışmalar bu bulguları doğrulamıştır (Mickleborough ve ark., 2008; Wells ve ark., 2005). Elit sporcuların deneyimleri, su bazlı rehabilitasyonun solunum kaslarını güçlendirebileceğini göstermektedir. Bu, özellikle yüksek yoğunluklu egzersizler sırasında daha rahat nefes almayı kolaylaştırabilir (Clanton ve ark., 1987; Kesavachandran ve ark., 2001).

Genç yüzücülerin akciğer kapasiteleri üzerine yapılan araştırmalar, bu bireylerin daha geniş bir akciğer kapasitesine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Hem vital kapasite hem de toplam akciğer kapasitesi açısından bu artış gözlemlenmiştir. Ayrıca, ekspiratuar kapasite ve inspiratuar kapasite üzerine yapılan birçok çalışma, bu kapasitelerde de iyileşme olduğunu belirtmiştir (Clanton ve ark., 1987; Cordain ve ark., 1990; ENGSTRÖM ve ark., 1971; Kesavachandran ve ark., 2001; Wells ve ark., 2005; Zinman & Gaultier, 1987).

Solunum kapasitesinin artırılması, üst seviye spor performansı için kritik bir faktör olabilir. Sporcular solunumla ilgili yorgunluk hissettiğinde, bu durum birçok fizyolojik değişikliği beraberinde getirir. Metabolit üretimi ve sempatik sinir sistemi aracılığıyla gelen sinyaller, kanın lokomotor kas sisteminden periferik arterlere yönlendirilmesini tetikler (J. Dempsey ve ark., 2008; Dempsey ve ark., 2002; Sheel ve ark., 2002). Bu durum, hareket eden kasların kan alımında azalmaya neden olur ve yorgunluk hızla artar (J. A. Dempsey ve ark., 2008; Sheel ve ark., 2001).

Bilimsel literatür, solunum kaslarının egzersizle güçlendirilmesinin, özellikle su aktiviteleri aracılığıyla, çeşitli sağlık sorunlarına olumlu etkisi olduğunu desteklemektedir (Inbar ve ark., 2000; Liaw ve ark., 2000; McConnell & Romer, 2004; Miller ve ark., 2007; Romer ve ark., 2002; Sonetti ve ark., 2001; Wells ve ark., 2005). Özellikle kronik kalp yetmezliği olan hastalarda inspiratuar kaslarda zayıflık gözlemlenmiştir. Bu zayıflık, bu hastaların egzersiz

kapasitesindeki azalmayla doğrudan ilişkilidir (Hill ve ark., 2006; McConnell & Romer, 2004) Daldırma sırasında solunum yükünün büyük bir kısmı inspiratuar fazda gerçekleştiğinden, bu tür aktivitelerin bu hastalarda egzersiz kapasitesini artırabileceği düşünülmektedir.

Solunum problemleri olan hastalar için su terapisi, özellikle omurilik yaralanması ve kas distrofisi gibi durumlarda, oldukça faydalı olabilir (Adams & Chandler, 1974; Wanke ve ark., 1994). Polonya'da omurilik yaralanmalı bireyler üzerinde yapılan bir çalışma, yüzme egzersizlerinin bu bireylerin kardiyorespiratuar uygunluğunu önemli ölçüde artırdığını göstermiştir (Pachalski & Mekarski, 1980). 2006'da yapılan bir başka çalışma ise, solunum kaslarının eğitiminin omurilik yaralanmalı bireylerde bazı solunum parametrelerini iyileştirdiğini, ancak bazı sonuçlar için daha fazla veriye ihtiyaç olduğunu belirtmiştir (Van Houtte ve ark., 2006).

Rehabilitasyon programları genellikle terapi havuzlarında, göğüs seviyesinde aerobik aktiviteleri içerir. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireyler için, tedavi bel seviyesinde başlamalı ve hastanın durumuna göre derinliği artırılmalıdır.

Kas-İstelet Sisteminin Su ile Rehabilitasyonu

Suyun kas-iskelet yapıya olan etkileri, suyun kompresyon özelliklerinin yanı sıra damar tonusu üzerindeki refleksif düzenlemelerden kaynaklanır. Daldırma esnasında, kalpten pompalanan kanın büyük bir kısmının deri ve kas dokularına yönlendirildiği gözlemlenmiştir (Epstein, 1992). Dinlenme anında kaslardaki kan akışının, kuru ortamda gözlemlenen 1,8 ml/dak/100g değerinden su altında 4,1 ml/dak/100g değerine çıktığı belirlenmiştir. Bu, daldırma sırasında kas dokularına yönlendirilen oksijen miktarının önemli ölçüde arttığını göstermektedir (Balldin ve ark., 1971). Ayrıca, egzersiz esnasında kan akışının da arttığına dair sedanter yaşlı bireyler üzerinde yapılan 12 haftalık yüzme eğitimi sonucunda elde edilen bulgular mevcuttur (Martin 3rd ve ark., 1987).

Daldırmanın hidrostatik etkileri, özellikle sıcaklıkla birleştğinde, venöz varis problemi olan bireylerde ödem ve ağrı semptomlarını azalttığı gösterilmiştir (Ernst ve ark., 1991). Ayrıca, değişken sıcaklıklarda uygulanan hidroterapi programlarının, topallama sorunu olan hastalarda hem subjektif iyileşmelere hem de ekstremiteler kan basıncında düşüşe yol açtığı belirlenmiştir (Elmstahl ve ark., 1995; Svedenhag & Seger, 1992). Ancak, daldırma sırasında su sıcaklığının, dolaşımın karşılayamayacağı metabolik talepleri artıracak seviyelerin altında tutulması önerilmektedir (Harrison ve ark., 1992).

Su içerisinde gerçekleştirilen egzersiz programları, yer çekiminin etkisini azaltarak tasarlanabilir. Örneğin, tibial stres kırığı gibi yaralanmalarda, ağırlık taşımayan derinliklerde başlanmalı ve ağrı seviyesine göre ilerleme sağlanmalıdır. Belirli eklem rehabilitasyonları için, kapalı veya açık kinetik zincir egzersizleri daha uygun olabilir. Sığ suda yapılan dikey hareketler, suyun kaldırma kuvveti nedeniyle eklem yükünü azaltırken, derin suda yapılan hareketler genellikle açık kinetik zincir egzersizlerine benzerdir. Su içerisinde kullanılan ekipmanlar, suyun direnci sayesinde hareketi hızla sönmüleyebilir. Su derinliği, istenilen yüklenme miktarına göre ayarlanabilir (Harrison ve ark., 1992). Özellikle omurga, su içerisindeki egzersizler sırasında korunur, bu da omurga yaralanmalarının erken dönem rehabilitasyonunu destekler (Ariyoshi ve ark., 1999; Waller ve ark., 2009). Omurga rehabilitasyon programları genellikle su içerisinde spinal stabilizasyon teknikleri ve aerobik egzersizleri içerir. Bu tür programlar en iyi şekilde su içerisinde bir terapist veya konusunda uzman yüzme antrenörü eşliğinde gerçekleştirilir.

Artrit ve Fibromiyalji Üzerine Su Egzersizlerinin Etkisi

Su egzersizlerinin, fibromiyalji ve artrit hastaları üzerindeki olumlu etkileri detaylı bir şekilde araştırılmıştır. Bu egzersizlerin tam olarak nasıl fayda sağladığı tam anlamıyla aydınlatılamamış olsa da, eklem hareketliliğindeki artışlar ve ağrı seviyelerindeki düşüşler belgelenmiştir (Lin ve ark., 2004; Wang ve ark., 2007). Akut eklem

semptomları, ılık su ortamında ve hafif aktif hareketlerle hafifleyebilirken, süregelen artrit semptomları daha aktif egzersiz yöntemleriyle hafiflemeye meyillidir (Balint ve ark., 1993; Hicks, 1990). Young Men's Christian Association (YMCA)'nın artrit egzersiz programı, artritli yaşlı bireylerde fonksiyonel kabiliyetin artırılmasında ve engelliliğin azaltılmasında başarılı sonuçlar göstermiştir ve bu tür programlar birçok yerde uygulanmaktadır (Suomi & Collier, 2003; Suomi & Lindauer, 1997).

Fibromiyalji hastaları üzerinde yapılan çalışmalar, su egzersizlerinin ağrıyı azalttığını, uyku kalitesini artırdığını, fibromiyalji semptomlarını hafiflettiğini ve ruh halini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Kara merkezli egzersizlerle karşılaştırıldığında, su egzersizi yapan gruplar daha hızlı ve daha etkili sonuçlar elde etmiştir ve bu iyileşmeler egzersiz sonrasında da devam etmiştir (Assis ve ark., 2006; Tomas-Carus ve ark., 2007). Fibromiyalji tedavisinde kullanılan tipik su egzersizleri, derin suda destekli hareketler ve göğüs seviyesinde aerobik hareketleri içerir.

Aktif Antrenman Döneminde Sporcular İçin Su Egzersizlerinin Rolü

Su egzersizlerinin, çapraz antrenman yöntemi olarak sporcuların antrenmanlarında etkili bir araç olabileceği konusunda geniş bir literatür bulunmaktadır (Haff, 2008; Tomas-Carus ve ark., 2007). Derin suda, yüzdürme kemerleriyle yapılan koşu egzersizleri üzerine yapılan çalışmalar, bu tür egzersizlerin maksimal oksijen tüketimi üzerindeki etkisinin beceri seviyesine bağlı olduğunu, ancak doğru antrenman şiddetiyle karadaki antrenmanla eşdeğer sonuçlar elde edilebileceğini göstermektedir (Gehring ve ark., 1997; Reilly ve ark., 2003; Svedenhag & Seger, 1992). Su içerisinde yapılan egzersizlerin kardiyovasküler sistem üzerindeki etkileri karada yapılan egzersizlerle benzerdir, ancak motor aktivite, kas aktivasyonu ve kardiyovasküler performans arasında bazı farklılıklar bulunmaktadır (DeMaere & Ruby, 1997).

Kardiyovasküler fonksiyon açısından bazı farklılıklar olsa da, genel kardiyak yükün benzer olduğu belirlenmiştir (Sheldahl ve ark., 1987; Svedenhag & Seger, 1992). Özellikle yüksek kondisyon seviyesine sahip bireylerde, su içerisinde yapılan koşu antrenmanının, maksimum VO₂'nin korunmasında karada yapılan koşu antrenmanı ile eşdeğer olduğu gösterilmiştir (Gatti ve ark., 1979; Wilber ve ark., 1996). Aynı şekilde, uygun olmayan bireylerde su içerisinde yapılan egzersizlerin maksimum VO₂ üzerindeki etkisi, karada yapılan egzersizlerle benzerdir ve su sıcaklığının termonötral (37°C) seviyelerinin altında olduğunda, bu kazanımlar genellikle daha düşük kalp atış hızıyla elde edilir (Avellini ve ark., 1983).

Bu bulgular, özellikle yaralanma sonrası iyileşme sürecinde veya yoğun antrenman dönemlerinde eklem ve kemikte mikrotravma riskinin yüksek olduğu durumlarda, su egzersizlerinin aerobik kondisyonun korunması ve geliştirilmesi için etkili bir yöntem olabileceğini göstermektedir. Ancak, su egzersizlerinin spesifik spor aktiviteleri için yeterli özgüllüğe sahip olup olmadığı konusunda sorular bulunmaktadır (Sheldahl ve ark., 1984; Sheldahl ve ark., 1987; Silvers ve ark., 2007; Svedenhag & Seger, 1992). Kilgore ve ekibi tarafından yapılan bir çalışma, derin suda koşunun koşu kinematikiyle karşılaştırıldığında, yüksek diz çekmeli koşu stillerinin karada yapılan koşuyla tam olarak eşleşmediğini göstermiştir (Killgore ve ark., 2006). Yapılan başka bir araştırmada ise, su içerisinde yapılan pliometrik antrenmanın, karada yapılan pliometrik antrenmanla benzer performans artışları sağladığını, ancak daha az kas ağrısı ve eklem yüküyle sonuçlandığını ortaya koymuştur (Becker, 2009).

Su egzersizlerinin, koordinasyon becerileri gerektiren aktivitelerde karadaki performansı önemli ölçüde artırması beklenmemektedir. Ancak, birçok atletik aktivite için su içerisinde çapraz antrenman, eklem yükünün azalması, kas ağrılarının hafiflemesi ve solunum fonksiyonlarının gelişmesi gibi avantajlarla aerobik kondisyonu sürdürebilir ve geliştirebilir. Tipik su egzersiz programları, derin suda yüzdürme destekli koşu, suda koşu bandı kullanımı, bel seviyesinde suda koşu ve soğuk havuz ortamlarında

dirençli ekipmanlarla üst ekstremitelerde çalışmalarını içerir (Becker, 2009).

Geriatri ve Osteoporozda Su Egzersizlerinin Önemi

Yaşlı bireylerde, özellikle düşme riski olanlarda, su egzersizleri denge ve koordinasyonun artırılmasında etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. 2008'de gerçekleştirilen bir araştırma, yaşlı bireyler üzerinde farklı su egzersizlerinin etkilerini incelemiş ve derin suda gerçekleştirilen koşu egzersizinin, göğüs derinliğinde yapılan egzersizlere kıyasla denge salınımını daha etkili bir şekilde azalttığını ortaya koymuştur (Kaneda ve ark., 2008). Bu bulgular, açık zincir egzersizlerinin kapalı zincir egzersizlere göre ek denge zorlukları sunabileceğini göstermektedir. Önceki çalışmalarda, alt ekstremitelerde artrit olan bireylerde 6 haftalık kapalı zincir su egzersizlerinin postüral sallanmayı önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir (Suomi & Koceja, 2000). Bu bulgular, su egzersizlerinin denge üzerindeki olumlu etkilerini göstermektedir, ancak bu kazanımların gerçek dünyada düşme riskini azaltıp azaltmadığı henüz net değildir. Ancak, mevcut rehabilitasyon programları bu olasılığı göz önünde bulundurarak oluşturulmuştur (Gillespie ve ark., 1996).

Osteoporozun yönetiminde su egzersizlerinin rolü, özellikle genç bireylerde kemik mineral yoğunluğunun geliştirilmesi açısından tartışmalıdır. Genç bireylerde, kemik mineral yoğunluğunun gelişimi, vücut kütlesinin artışı ve kemik yüklenmesi ile doğru orantılıdır. Farklı egzersiz türlerinin, genç bireylerde kemik büyümesi üzerindeki etkileri kapsamlı olarak incelenmiştir (Bellew & Gehrig, 2006; Tsuji & Akama, 1991). Özellikle kadınlarda, erken yaşta yapılan atletik aktivitelerin, ilerleyen yaşlarda osteoporoz riskini azaltabileceği düşünülmektedir.

Ancak, ileri yaşlarda, özellikle osteoporoz riski taşıyan kadınlarda su egzersizlerinin etkisi daha karmaşıktır. Bravo ve ekibi tarafından yapılan bir çalışmada, postmenopozal kadınlarda belirli su egzersizleri uygulandığında, fonksiyonel zindelikte birçok olumlu değişiklik gözlemlenmiş, ancak omurga veya femur boynunda

kemik mineral yoğunluğunda anlamlı bir artış gözlemlenmemiştir (Bravo ve ark., 1997). Ülkemizde gerçekleştirilen bir başka çalışma, postmenopozal kadınlarda 6 aylık su egzersizlerinin topuk kemik yoğunluğunda olumlu etkiler yarattığını göstermiştir (Ay & Yurtkuran, 2003). Ancak, bu çalışmalarda, kırık riski yüksek olan bölgeler detaylı olarak incelenmemiştir.

Sonuç olarak, su egzersizlerinin osteoporoz riski taşıyan veya osteoporozu olan kadınlarda zindelik ve denge üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucunu çıkarmak mümkündür.

Obez Bireylerde Su Egzersizlerinin Rolü

Obezite rehabilitasyonunda su egzersizleri, eklem üzerindeki yükü azaltan kaldırma kuvveti sayesinde obez bireyler için ideal bir seçenek olarak öne çıkmaktadır. Daldırma sayesinde vücut ağırlığı önemli ölçüde azalır, bu da bireyin daha yoğun egzersizler yapmasına olanak tanır ve kısa süre içerisinde maksimum oksijen tüketiminde (VO₂max) artışa yol açabilir (Sheldahl, 1986). Obez bireylerde, karada yeterli aerobik seviyeye ulaşmak zor olabilirken, su içinde başlanan ve zamanla karada devam eden bir egzersiz programı, kondisyon kazanımı ve kilo kaybı için daha verimli olabilir. 2006'da gerçekleştirilen bir araştırmada, 13 hafta süresince yüzme ve suda yürüme yapan obez katılımcılarla karada aerobik egzersiz yapan bir grup arasında yapılan karşılaştırmada, tüm grupların benzer kilo (5,9 kg) ve vücut yağ yüzdesi (%3,7) kaybettiği gözlemlenmiştir (Gappmaier ve ark., 2006). Su egzersizlerinin bir diğer avantajı da suyun termal özellikleridir; soğuk su ortamlarında gerçekleştirilen egzersizler, ısı stresi riskini azaltabilir (Sheldahl, 1986; Xu ve ark., 2007). Obez bireyler için tasarlanan su terapi programları, göğüs derinliğinde veya daha derin suda aerobik egzersizlerle birlikte denge ve koordinasyon alıştırmalarını da kapsamalıdır.

Ayrıca, suyun kaldırma kuvveti, bireylerin hareketlerini daha özgür ve rahat bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlar. Bu, özellikle hareket kabiliyeti kısıtlı olan veya aşırı kilo nedeniyle hareket etmekte zorlanan bireyler için büyük bir avantajdır. Su egzersizleri

sırasında vücut sıcaklığının düzenlenmesi, bireylerin daha uzun süre egzersiz yapmasına ve daha hızlı toparlanmasına yardımcı olabilir. Bu, metabolik hızın artmasına ve daha fazla kalori yakılmasına olanak tanır. Su içindeki egzersizler, obez bireylerin kendi vücutlarına olan güvenlerini artırabilir ve fiziksel aktiviteye olan ilgilerini yeniden kazanmalarına yardımcı olabilir.

Son olarak su egzersizleri, obez bireylerin sosyal etkileşimde bulunmaları için de bir fırsat sunar. Grup halinde yapılan su aerobiği veya yüzme dersleri, bireylerin benzer hedeflere sahip diğer kişilerle tanışmalarını ve birlikte ilerleme kaydetmelerini sağlar. Bu tür sosyal destek, motivasyonun sürdürülmesine yardımcı olabilir ve bireylerin sağlıklı yaşam biçimine olan bağlılıklarını artırabilir. Bu, bireylerin günlük yaşamlarında daha fazla hareketlilik ve bağımsızlık kazanmalarına yardımcı olabilir. Uzun vadede, bu tür bir fiziksel gelişme, obez bireylerin yaşam kalitelerini artırabilir ve daha aktif, bağımsız bir yaşam sürmelerine olanak tanıyabilir.

Skolyoz'lu Bireylerde Su Egzersiz Önerileri

Skolyoz terimi, Galen'in tanıttığı ve Yunanca'da "eğri veya bükülmüş" anlamına gelen "Scolio" kelimesinden alıntılanarak oluşturulan bir omurga hastalığıdır (Clayton & Court-Brown, 2008). Skolyoz, omurganın yan yana sapmasıyla karakterizedir. Bu eğrilik, omurganın dönüşüyle de birlikte görülür ve bu, omurganın üç farklı düzlemde -sagittal, frontal ve koronal- değişiklik göstermesine sebep olur (Kelley ve ark., 2013; Pitsilos ve ark., 2022). Radyolojide, skolyozun tanımı ayakta alınan postero-anterior röntgende koronal düzlemde 10° ve üstünde bir eğrilik olarak belirtilir (Lim ve ark., 2020; Oakley ve ark., 2019)

Yaşa göre farklı skolyoz tipleri bulunsa da en yaygın olanı idiyopatik skolyozdur. Bu grupta en sık rastlanan tip ise adolesan idiyopatik skolyozdur ve prevalansı yaklaşık %0,5'tir (Lim ve ark., 2020). Türkiye'deki bir çalışmada, adolesan idiyopatik skolyoz prevalansının %2,3 olduğu belirlenmiştir (Yılmaz ve ark., 2020).

Skolyozun erken teşhis edilip tedavi edilmesi, hastalığın ilerlemesini yavaşlatabilir ve deformitenin gelişimini engelleyebilir. Bu nedenle, hastalığın sınıflandırılması tanı aşamasında kritik bir öneme sahiptir. Skolyoz sınıflandırması ya taniya dayalı (nominal) ya da sıralamaya dayalı (ordinal) olarak gerçekleştirilir. Nominal sınıflandırma, etiyolojik nedenlere dayanarak yapılan bir sınıflamadır ve beraberindeki hastalıklarla ilişkilidir. Bu sınıflandırma sistemini ilk tanıtan, Skolyoz Araştırma Derneği Terminoloji Komitesi olmuştur (Goldstein & Waugh, 1973). Ancak nominal sınıflama, belli eğri tipleri için tedavi rehberi oluşturmada yetersiz kalabilir. Diğer yandan, ordinal sınıflandırma deformitenin alt tiplerini sıralamayı amaçlar ve klinik ile radyolojik bulgulara dayanır (Lowe ve ark., 2006).

Spinal eğrilik, omurgaya ait patolojik durumları tanımlar; burada omurganın ana kolonu ve destekleyici yapıları doğuştan bir bozukluk gösterebilir, bu bozukluk kalıcıdır ve esneklikten yoksundur. Yapısal skolyozda, eğrilik, dönme hareketiyle konveks (dışbükey) tarafta belirgin bir özellik gösterir. Bu asimetrik durum, hastanın öne eğildiğinde ya da yana doğru eğilirken grafiklerde belirgin bir şekilde ortaya çıkar. Eğrilik nedeniyle, omurga vertebrales konveks yönde yer değiştirir. Yapısal skolyoz türleri arasında, diğer skolyoz nedenlerinde olduğu gibi, en sık rastlanan idiyoPATİK skolyozdur (Goldstein & Waugh, 1973).

Skolyozlu Bireylere Su Egzersiz Önerileri

Su egzersizleri, skolyoz tedavisinde önemli bir rol oynayabilir. Su, vücuda doğal bir direnç sunar ve bu direnç, omurganın ve çevresindeki kasların güçlenmesine yardımcı olabilir. Ayrıca, suyun kaldırma kuvveti sayesinde, omurga üzerindeki yük azalır. Bu, hastaların ağrısız ve rahat bir şekilde egzersiz yapmalarını sağlar. Su içinde yapılan egzersizler, skolyozun neden olduğu postüral değişiklikleri düzeltmeye yardımcı olabilir. Su egzersizleri, bu tedavi yöntemlerinden biri olarak, skolyoz hastalarına hem fiziksel hem de psikolojik faydalar sunabilir. Bu nedenle, skolyoz

tedavisinde su egzersizlerinin önemi büyüktür ve hastaların tedavi sürecinde aktif bir şekilde bu egzersizleri yapmaları önerilir.

Hafif Skolyoz (10°-20°):

Temel Yüzme Teknikleri: Bu aşamada, yüzme tekniklerinin doğru öğrenilmesi esastır. Özellikle sırt üstü yüzme, omurganın doğal hizalanmasını destekleyebilir.

Kas Güçlendirme: Özellikle omurgayı destekleyen kasları hedefleyen yüzme hareketleri (sırt ve kurbağalama teknik) bu aşamada uygundur.

Esneklik: Su içinde yapılan germe hareketleri ile omurganın esnekliği artırılabilir.

Orta Derecede Skolyoz (20°-40°):

Teknik Odaklı Yüzme: Teknik hataların skolyozu kötüleştirebileceği göz önünde bulundurularak, yüzme tekniklerinin düzenli olarak gözden geçirilmesi ve düzeltilmesi önemlidir.

Denge ve Postür: Sırt üstü yüzme ve yüzme tahtası kullanarak yapılan bacak çalışmaları, dengeyi geliştirebilir ve doğru postürün benimsenmesine yardımcı olabilir.

Kas Dengesi: Skolyozun bir tarafındaki kasların diğer tarafa göre daha fazla geliştiği durumlarda, daha az gelişen tarafı hedefleyen asimetrik yüzme antrenmanları uygulanabilir.

Şiddetli Skolyoz (40° ve üzeri):

Düşük Yoğunluklu Yüzme: Bu aşamada, yüzme antrenmanlarının yoğunluğu azaltılmalı ve daha çok rahatlama ve esneklik üzerine odaklanılmalıdır.

Özel Ekipman: Yüzme tahtası, pull buoy veya yüzme makarnası gibi ekipmanlarla desteklenen yüzme antrenmanları, omurganın doğru hizalanmasını teşvik edebilir.

Bireysel Antrenman Tasarımı: Şiddetli skolyozu olan bireyler için antrenmanlar, fizyoterapist ve uzman yüzme antrenörü iş birliğiyle bireysel olarak tasarlanmalıdır.

Son olarak, skolyoz tedavisinde su egzersizlerinin uygulanması, uzman gözetiminde gerçekleştirilmelidir. Her bireyin durumu ve ihtiyaçları farklıdır; bu nedenle, egzersizlerin doğru ve etkili bir şekilde uygulanması için fizyoterapist veya ilgili uzman yüzme antrenörünün rehberliği esastır. Uzmanlar, bireyin mevcut durumunu değerlendirerek en uygun egzersiz programını belirler ve potansiyel riskleri en aza indirir. Bu yaklaşım hem fiziksel hem de psikolojik olarak en iyi sonuçların alınmasını sağlar ve hastaların güvenli bir şekilde iyileşme sürecine katkıda bulunmalarını garanti eder.

KAYNAKÇA

Adams, M. A., & Chandler, L. S. (1974). Effects of physical therapy program on vital capacity of patients with muscular dystrophy. *Physical therapy*, 54(5), 494-496.

Agostoni, E., Gurtner, G., Torri, G., & Rahn, H. (1966). Respiratory mechanics during submersion and negative-pressure breathing. *Journal of Applied Physiology*, 21(1), 251-258.

Ariyoshi, M., SONODA, K., NAGATA, K., MASHIMA, T., ZENMYO, M., PAKU, C., TAKAMIYA, Y., YOSHIMATSU, H., HIRAI, Y., & YASUNAGA, H. (1999). Efficacy of aquatic exercises for patients with low-back pain. *The Kurume medical journal*, 46(2), 91-96.

Assis, M. R., Silva, L. E., Alves, A. M. B., Pessanha, A. P., Valim, V., Feldman, D., Barros Neto, T. L. d., & Natour, J. (2006). A randomized controlled trial of deep water running: clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 55(1), 57-65.

Avellini, B. A., Shapiro, Y., & Pandolf, K. B. (1983). Cardio-respiratory physical training in water and on land. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 50, 255-263.

Ay, A., & Yurtkuran, M. (2003). Evaluation of hormonal response and ultrasonic changes in the heel bone by aquatic exercise in sedentary postmenopausal women. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 82(12), 942-949.

Balint, G., Bender, T., & Szabó, E. (1993). Spa treatment in arthritis. *The Journal of rheumatology*, 20(9), 1623-1625.

Ballidin, U., Lundgren, C., Lundvall, J., & Mellander, S. (1971). Changes in the elimination of 133 xenon from the anterior tibial muscle in man induced by immersion in water and by shifts in body position. *Aerospace medicine*, 42(5), 489-493.

Becker, B. E. (2009). Aquatic therapy: scientific foundations and clinical rehabilitation applications. *Pm&r*, 1(9), 859-872.

Bellew, J. W., & Gehrig, L. (2006). A comparison of bone mineral density in adolescent female swimmers, soccer players, and weight lifters. *Pediatric Physical Therapy*, 18(1), 19-22.

Bravo, G., Gauthier, P., Roy, P.-M., Payette, H., & Gaulin, P. (1997). A weight-bearing, water-based exercise program for osteopenic women: its impact on bone, functional fitness, and well-being. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 78(12), 1375-1380.

Chuwa, T., & Fjcc, N. T. (1996). Thermal 'Vasodilation as a Treatment of Congestive Heart Failure: A Novel Approach. *J Cardiol*, 27, 29-30.

Cider, Å., Sunnerhagen, K. S., Schaufelberger, M., & Andersson, B. (2005). Cardiorespiratory effects of warm water immersion in elderly patients with chronic heart failure. *Clinical physiology and functional imaging*, 25(6), 313-317.

Cider, Å., Sveälv, B. G., Täng, M. S., Schaufelberger, M., & Andersson, B. (2006). Immersion in warm water induces improvement in cardiac function in patients with chronic heart failure. *European journal of heart failure*, 8(3), 308-313.

Clanton, T., Dixon, G., Drake, J., & Gadek, J. (1987). Effects of swim training on lung volumes and inspiratory muscle conditioning. *Journal of Applied Physiology*, 62(1), 39-46.

Clayton, R. A., & Court-Brown, C. M. (2008). The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury*, 39(12), 1338-1344.

Cordain, L., Tucker, A., Moon, D., & Stager, J. M. (1990). Lung volumes and maximal respiratory pressures in collegiate swimmers and runners. *Research quarterly for exercise and sport*, 61(1), 70-74.

Coruzzi, P., Biggi, A., Musiari, L., Ravanetti, C., & Novarini, A. (1985). Renin-aldosterone system suppression during water immersion in renovascular hypertension. *Clinical Science (London, England: 1979)*, 68(5), 609-612.

DeMaere, J., & Ruby, B. (1997). Effects of deep water and treadmill running on oxygen uptake and energy expenditure in seasonally trained cross country runners. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 37(3), 175-181.

Dempsey, J., Miller, J., Romer, L., Amann, M., & Smith, C. (2008). Exercise-induced respiratory muscle work: effects on blood flow, fatigue and performance. In *Integration in Respiratory Control: From Genes to Systems* (pp. 209-212). Springer.

Dempsey, J. A., Amann, M., Romer, L. M., & Miller, J. D. (2008). Respiratory system determinants of peripheral fatigue and endurance performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(3), 457-461.

Dempsey, J. A., Sheel, A. W., Croix, C. M. S., & Morgan, B. J. (2002). Respiratory influences on sympathetic vasomotor outflow in humans. *Respiratory physiology & neurobiology*, 130(1), 3-20.

Derikvandi, A., & Goudarzi, B. (2017). The Effect of Swimming Exercise on the Correction of Thoracic Kyphosis in Patients with Muscle Dystrophy. *International Journal of Biology, Pharmacy and Allied Sciences*, 6(67), 1332-1342.

Dressendorfer, R., Morlock, J., Baker, D., & Hong, S. (1976). Effects of head-out water immersion on cardiorespiratory responses to maximal cycling exercise. *Undersea biomedical research*, 3(3), 177-187.

Elmståhl, S., Lilja, B., Bergqvist, D., & Brunkwall, J. (1995). Hydrotherapy of patients with intermittent claudication: a novel approach to improve systolic ankle pressure and reduce symptoms. *International angiology: a journal of the International Union of Angiology*, 14(4), 389-394.

ENGSTRÖM, I., ERIKSSON, B. O., KARLUERG, P., SALTIN, B., & THOREN, C. (1971). Preliminary report on the development of lung volumes in young girl swimmers. *Acta Pædiatrica*, 60, 73-76.

Epstein, M. (1992). Renal effects of head-out water immersion in humans: a 15-year update. *Physiological reviews*, 72(3), 563-621.

Ernst, E., Saradeth, T., & Resch, K. (1991). A single blind randomized, controlled trial of hydrotherapy for varicose veins. *VASA. Zeitschrift für Gefasskrankheiten*, 20(2), 147-152.

Evans, B. W., Cureton, K. J., & Purvis, J. W. (1978). Metabolic and circulatory responses to walking and jogging in water. *Research Quarterly. American Alliance for Health, Physical Education and Recreation*, 49(4), 442-449.

Gabrielsen, A., Johansen, L., & Norsk, P. (1993). Central cardiovascular pressures during graded water immersion in humans. *Journal of Applied Physiology*, 75(2), 581-585.

Gabrielsen, A., Warberg, J., Christensen, N. J., Bie, P., Stadeager, C., Pump, B., & Norsk, P. (2000). Arterial pulse pressure and vasopressin release during graded water immersion in humans. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 278(6), R1583-R1588.

Gappmaier, E., Lake, W., Nelson, A., & Fisher, A. (2006). Aerobic exercise in water versus walking on land: effects on indices of fat reduction and weight loss of obese women. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 46(4), 564.

Gatti, C., Young, R., & Glad, H. (1979). Effect of water-training in the maintenance of cardiorespiratory endurance of athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 13(4), 161-164.

Gehring, M. M., Keller, B. A., & Brehm, B. A. (1997). Water running with and without a flotation vest in competitive and recreational runners. *Medicine and science in sports and exercise*, 29(10), 1374-1378.

Gillespie, L. D., Gillespie, W. J., Robertson, M. C., Lamb, S. E., Cumming, R. G., Rowe, B. H., Cochrane Bone, J., & Group, M. T. (1996). Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane database of systematic reviews*, 2009(1).

Gleim, G. W., & Nicholas, J. A. (1989). Metabolic costs and heart rate responses to treadmill walking in water at different depths and temperatures. *The American journal of sports medicine*, 17(2), 248-252.

Goldstein, L., & Waugh, T. (1973). Classification and terminology of scoliosis. *Clinical Orthopaedics and Related Research* (1976-2007), 93, 10-22.

Haff, G. G. (2008). Aquatic Cross Training for Athletes: Part I. *Strength & Conditioning Journal*, 30(2), 18-26.

Haffor, A., Mohler, J., & Harrison, A. (1991). Effects of water immersion on cardiac output of lean and fat male subjects at rest and during exercise. *Aviation, space, and environmental medicine*, 62(2), 123-127.

Harrison, R., Hillman, M., & Bulstrode, S. (1992). Loading of the lower limb when walking partially immersed: implications for clinical practice. *Physiotherapy*, 78(3), 164-166.

Hicks, J. E. (1990). Exercise in patients with inflammatory arthritis and connective tissue disease. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 16(4), 845-870.

Hill, K., Jenkins, S., Philippe, D., Cecins, N., Shepherd, K., Green, D., Hillman, D., & Eastwood, P. R. (2006). High-intensity inspiratory muscle training in COPD. *European Respiratory Journal*, 27(6), 1119-1128.

Hong, S., Cerretelli, P., Cruz, J., & Rahn, H. (1969). Mechanics of respiration during submersion in water. *Journal of Applied Physiology*, 27(4), 535-538.

Inbar, O., Weiner, P., Azgad, Y., Rotstein, A., & Weinstein, Y. (2000). Specific inspiratory muscle training in well-trained

endurance athletes. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(7), 1233-1237.

Kaneda, K., Sato, D., Wakabayashi, H., Hanai, A., & Nomura, T. (2008). A comparison of the effects of different water exercise programs on balance ability in elderly people. *Journal of Aging and Physical Activity*, 16(4), 381-392.

Kelley, M. J., Shaffer, M. A., Kuhn, J. E., Michener, L. A., Seitz, A. L., Uhl, T. L., Godges, J. J., McClure, P. W., Altman, R. D., & Davenport, T. (2013). Shoulder pain and mobility deficits: adhesive capsulitis: clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability, and health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 43(5), A1-A31.

Kesavachandran, C., Nair, H., & Shashidhar, S. (2001). Lung volumes in swimmers performing different styles of swimming. *Indian journal of medical sciences*, 55(12), 669-676.

Killgore, G. L., Wilcox, A. R., Caster, B. L., & Wood, T. M. (2006). A LOWER-EXTREMITIES KINEMATIC COMPARISON OF DEEP-WATER RUNNING STYLES AND TREADMILL RUNNING. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(4), 919-927.

Liaw, M.-Y., Lin, M.-C., Cheng, P.-T., Wong, M.-K. A., & Tang, F.-T. (2000). Resistive inspiratory muscle training: its effectiveness in patients with acute complete cervical cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 81(6), 752-756.

Lim, C. H., Lee, K. A., & Liew, J. W. (2020). Popeye's sign: biceps tendon rupture. *BMJ Case Rep*, 13(2), e234205.

Lin, S. Y., Davey, R., & Cochrane, T. (2004). Community rehabilitation for older adults with osteoarthritis of the lower limb: a controlled clinical trial. *Clinical rehabilitation*, 18(1), 92-101.

Lowe, T., Berven, S. H., Schwab, F. J., & Bridwell, K. H. (2006). The SRS classification for adult spinal deformity: building on the King/Moe and Lenke classification systems. *Spine*, 31(19S), S119-S125.

M Jr, A. (1972). Hemodynamic changes in man during immersion with head above water. *Aerosp. Med.*, 43, 592-598.

Mangelsdorff, G., Borzone, G., Leiva, A., Martínez, A., & Lisboa, C. (2001). Strength of inspiratory muscles in chronic heart failure and chronic pulmonary obstructive disease. *Revista Médica de Chile*, 129(1), 51-59.

Martin 3rd, W., Montgomery, J., Snell, P. G., Corbett, J. R., Sokolov, J. J., Buckey, J., Maloney, D., & Blomqvist, C. (1987). Cardiovascular adaptations to intense swim training in sedentary middle-aged men and women. *Circulation*, 75(2), 323-330.

McConnell, A., & Romer, L. (2004). Respiratory muscle training in healthy humans: resolving the controversy. *International journal of sports medicine*, 25(04), 284-293.

Meyer, K. (2006). Left ventricular dysfunction and chronic heart failure: should aqua therapy and swimming be allowed? In (Vol. 40, pp. 817-818): British Association of Sport and Exercise Medicine.

Meyer, K., & Leblanc, M.-C. (2008). Aquatic therapies in patients with compromised left ventricular function and heart failure. *Clinical and investigative medicine*, E90-E97.

Mickleborough, T. D., Stager, J. M., Chatham, K., Lindley, M. R., & Ionescu, A. A. (2008). Pulmonary adaptations to swim and inspiratory muscle training. *European journal of applied physiology*, 103, 635-646.

Miller, J. D., Smith, C. A., Hemauer, S. J., & Dempsey, J. A. (2007). The effects of inspiratory intrathoracic pressure production on the cardiovascular response to submaximal exercise in health and

chronic heart failure. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 292(1), H580-H592.

Mussivand, T., Alshaer, H., Haddad, H., Beanlands, D. S., Beanlands, R., Chan, K. L., Higginson, L., Leenen, F., Ruddy, T. D., & Mesana, T. (2008). Thermal therapy: a viable adjunct in the treatment of heart failure? *Congestive Heart Failure*, 14(4), 180-186.

Oakley, P. A., Ehsani, N. N., & Harrison, D. E. (2019). The scoliosis quandary: are radiation exposures from repeated X-rays harmful? *Dose-Response*, 17(2), 1559325819852810.

Pachalski, A., & Mekarski, T. (1980). Effect of swimming on increasing of cardiorespiratory capacity in paraplegics. *Spinal Cord*, 18(3), 190-196.

Pitsilos, C., Gigis, I., Chitas, K., Papadopoulos, P., & Ditsios, K. (2022). Systematic review of distal biceps tendon rupture in athletes: treatment and rehabilitation. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 31(8), 1763-1772.

Reilly, T., Dowzer, C. N., & Cable, N. (2003). The physiology of deep-water running. *Journal of Sports Science*, 21(12), 959-972.

Risch, W. D., Koubenec, H.-J., Beckmann, U., Lange, S., & Gauer, O. H. (1978). The effect of graded immersion on heart volume, central venous pressure, pulmonary blood distribution, and heart rate in man. *Pflügers Archiv*, 374, 115-118.

Risch, W. D., Koubenec, H.-J., Gauer, O. H., & Lange, S. (1978). Time course of cardiac distension with rapid immersion in a thermo-neutral bath. *Pflügers Archiv*, 374, 119-120.

Romer, L. M., McConnell, A. K., & Jones, D. A. (2002). Effects of inspiratory muscle training upon recovery time during high intensity, repetitive sprint activity. *International journal of sports medicine*, 23(05), 353-360.

Schlant, R. C. (1994). Normal physiology of the cardiovascular system. *Hurst's the heart: arteries and veins*.

Shaw-Battista, J. (2017). Systematic review of hydrotherapy research. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 31(4), 303-316.

Sheel, A. W., Derchak, P. A., Morgan, B. J., Pegelow, D. F., Jacques, A. J., & Dempsey, J. A. (2001). Fatiguing inspiratory muscle work causes reflex reduction in resting leg blood flow in humans. *The Journal of physiology*, 537(1), 277-289.

Sheel, A. W., Derchak, P. A., Pegelow, D. F., & Dempsey, J. A. (2002). Threshold effects of respiratory muscle work on limb vascular resistance. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 282(5), H1732-H1738.

Sheldahl, L., Wann, L., Clifford, P., Tristani, F., Wolf, L., & Kalbfleisch, J. (1984). Effect of central hypervolemia on cardiac performance during exercise. *Journal of Applied Physiology*, 57(6), 1662-1667.

Sheldahl, L. M. (1986). Special ergometric techniques and weight reduction. *Medicine and science in sports and exercise*, 18(1), 25-30.

Sheldahl, L. M., Tristani, F. E., Clifford, P. S., Hughes, C. V., Sobocinski, K. A., & Morris, R. D. (1987). Effect of head-out water immersion on cardiorespiratory response to dynamic exercise. *Journal of the American College of Cardiology*, 10(6), 1254-1258.

Silvers, W. M., Rutledge, E. R., & Dolny, D. G. (2007). Peak cardiorespiratory responses during aquatic and land treadmill exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(6), 969-975.

Sonetti, D. A., Wetter, T. J., Pegelow, D. F., & Dempsey, J. A. (2001). Effects of respiratory muscle training versus placebo on endurance exercise performance. *Respiration physiology*, 127(2-3), 185-199.

Suomi, R., & Collier, D. (2003). Effects of arthritis exercise programs on functional fitness and perceived activities of daily

living measures in older adults with arthritis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 84(11), 1589-1594.

Suomi, R., & Kocejka, D. M. (2000). Postural sway characteristics in women with lower extremity arthritis before and after an aquatic exercise intervention. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 81(6), 780-785.

Suomi, R., & Lindauer, S. (1997). Effectiveness of Arthritis Foundation Aquatic Program on strength and range of motion in women with arthritis. *Journal of Aging and Physical Activity*, 5(4), 341-351.

Svedenhag, J., & Seger, J. (1992). Running on land and in water: comparative exercise physiology. *Medicine and science in sports and exercise*, 24, 1155-1155.

Tajima, F., Sagawa, S., Iwamoto, J., Miki, K., Claybaugh, J., & Shiraki, K. (1988). Renal and endocrine responses in the elderly during head-out water immersion. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 254(6), R977-R983.

Taylor, N., & Morrison, J. (1991). Pulmonary flow-resistive work during hydrostatic loading. *Acta physiologica scandinavica*, 142(3), 307-312.

Taylor, N. A., & Morrison, J. B. (1999). Static respiratory muscle work during immersion with positive and negative respiratory loading. *Journal of Applied Physiology*, 87(4), 1397-1403.

Tei, C., Horikiri, Y., Park, J.-C., Jeong, J.-W., Chang, K.-S., Toyama, Y., & Tanaka, N. (1995). Acute hemodynamic improvement by thermal vasodilation in congestive heart failure. *Circulation*, 91(10), 2582-2590.

Tei, C., & Tanaka, N. (1996). 6. Comprehensive Therapy for Congestive Heart Failure: A Novel Approach Incorporating Thermal Vasodilation. *Internal medicine*, 35(1), 67-69.

Tomas-Carus, P., Häkkinen, A., Gusi, N., Leal, A., Häkkinen, K., & Ortega-Alonso, A. (2007). Aquatic training and detraining on fitness and quality of life in fibromyalgia. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(7), 1044-1050.

Trinidad, A., González-García, H., & López-Valenciano, A. (2021). An updated review of the epidemiology of swimming injuries. *Pm&r*, 13(9), 1005-1020.

Tsuji, S., & Akama, H. (1991). Weight training may provide a better stimulus for increasing bone mineral content (BMC) than run and swimming training. *Medicine and science in sports and exercise*, 23(7), 882-883.

Van Houtte, S., Vanlandewijck, Y., & Gosselink, R. (2006). Respiratory muscle training in persons with spinal cord injury: a systematic review. *Respiratory medicine*, 100(11), 1886-1895.

Volianitis, S., McConnell, A. K., Koutedakis, Y., & Jones, D. A. (2001). Specific respiratory warm-up improves rowing performance and exertional dyspnea. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(7), 1189-1193.

Waller, B., Lambeck, J., & Daly, D. (2009). Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review. *Clinical rehabilitation*, 23(1), 3-14.

Wang, T. J., Belza, B., Elaine Thompson, F., Whitney, J. D., & Bennett, K. (2007). Effects of aquatic exercise on flexibility, strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee. *Journal of advanced nursing*, 57(2), 141-152.

Wanke, T., Toifl, K., Merkle, M., Formanek, D., Lahrmann, H., & Zwick, H. (1994). Inspiratory muscle training in patients with Duchenne muscular dystrophy. *Chest*, 105(2), 475-482.

Wells, G. D., Plyley, M., Thomas, S., Goodman, L., & Duffin, J. (2005). Effects of concurrent inspiratory and expiratory muscle training on respiratory and exercise performance in competitive swimmers. *European journal of applied physiology*, 94, 527-540.

Weston, C., & O'hare, J. (1987). Haemodynamic changes in man during immersion in water at different temperatures. *Clin Sci*, 73(6), 613.

Wilber, R. L., Moffatt, R. J., Scott, B. E., Lee, D., & Cucuzzo, N. A. (1996). Influence of water run training on the maintenance of aerobic performance. *Medicine and science in sports and exercise*, 28(8), 1056-1062.

Xu, X., Castellani, J. W., Santee, W., & Kolka, M. (2007). Thermal responses for men with different fat compositions during immersion in cold water at two depths: prediction versus observation. *European journal of applied physiology*, 100, 79-88.

Yilmaz, H., Zateri, C., Ozkan, A. K., Kayalar, G., & Berk, H. (2020). Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in Turkey: an epidemiological study. *The spine journal*, 20(6), 947-955.

Zinman, R., & Gaultier, C. (1987). Maximal static pressures and lung volumes in young female swimmers: one year follow-up. *Pediatric pulmonology*, 3(3), 145-148.

BÖLÜM IX

Güreşçilerde Kilo Kaybı-Düşme ve Etkilerinin Serbest ve Grekoromen Güreşçilerin Görüşleri Açısından İncelenmesi

Kadir PEPE¹
Mustafa Can KÜÇÜK²
Seydi KARAKUŞ³
Bilgehan PEPE⁴

Giriş

Bilim insanları spor kavramını özde aynı olmakla birlikte bakış açılarına göre tanımlamışlardır. Spor önceden belirlenmiş

¹ Prof.Dr. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Orcid: 0000-0002-3207-6726

² Spor uzmanı. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Orcid: 0000-0001-5666-3776

³ Prof.Dr. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Orcid: 0000-0003-2566-1764

⁴ Arş Gör. Gelişim Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Orcid:0000-0003-3786-4227

kurallar doğrultusunda, yarışma, mücadele etme ve üstünlük sağlama amacıyla bireysel ya da takım olarak yapılan faaliyetler bütünü olarak tanımlanabilir.

Spor dalları yapıldığı yere, biçimine, materyaline ve benzeri şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bunlardan bazıları, bireysel ve takım sporları, salon sporları, doğa sporları, motor sporlar, mekanik sporlar, sıklet sporları, dijital E spor gibi isimlendirilmektedir. Araştırma konumuz olan Güreş bu sporlardan bireysel spor olup sıkletlere göre yapılmaktadır.

Güreş sporu enerji sitemlerinden aerobik ve anaerobik sistemin birlikte kullanıldığı, savunma ve hücumun bir arada olduğu; kuvvet, dayanıklılık, çabukluk, sürat, denge, esneklik, koordinasyon ve kondüksiyon gibi faktörlerin performansı etkilediği bir spor branşı olarak tanımlanmaktadır (Akgün,1992; Johnson, 1987).

Güreş, sıkletlere göre yapılan sporlardan biridir ve sıklet kategorileri, United World Wrestling (UWW) tarafından belirlenir ve gerektiğinde yine UWW tarafından düzenlenir. (UWW,2018). Bireysel sporların birçoğunda olduğu gibi güreş branşında da sporcular ağırlık kategorilerine/sıkletlere ayrılır (Artioli ve ark, 2016; Reale ve ark, 2017; Kondo ve ark, 2018). Bu ağırlık kategorileri sporcuların eşit koşullarda mücadele etmelerini sağlar. Sıkletler; sporcunun fiziksel özelliklerine uygun ve antropometrik ölçümlerden alınan sonuçlar neticesinde belirlenir (Reale ve ark,2017).

Dünya Güreş Birliği'nin belirlediği kurallara göre, minder güreşi resmi olarak dünya genelinde serbest stil ve grekoromen stil olmak üzere iki farklı şekilde uygulanmaktadır. Serbest stil güreşte, sporcuların birbirlerinin el, ayak, kol, bacak, ense veya vücudun diğer bölgelerine müdahaleleriyle belirli puan skorlamasına göre üstünlük sağlama mücadelesi verilir. Grekoromen stil güreşte ise, serbest stilden ayrılan önemli bir özellik, sporcuların birbirlerinin yalnızca bel ve bel bölgesinden yukarısına müdahale edebilme yeteneğidir. Bu disiplinde, rakibin alt bedenini kavramak veya

ayaklarına, bacaklarına aktif bir şekilde müdahale etmek kural dışıdır.

Çoğu sıklet sporcusu, hangi disiplinde olursa olsun, müsabakalardan önceki günlerde vücut ağırlığını önemli ölçüde azaltarak daha hafif bir sıklette yarışma eğilimindedir (Artioli ve ark, 2010; Reale ve ark, 2017). Bu kilo azaltmayı kendilerinden daha hafif, küçük ve zayıf rakiplere karşı daha iyi mücadele elde etmek için yapmaktadırlar. Hızlı bir biçimde kilo vermek için; açlık, sıvı alımının azaltılması ve yoğun terleme gibi birtakım yöntemler uygulamaktadırlar. Hızlı kilo kaybı, hipohidrasyona ve açlığa yol açan birtakım stratejilerin birleşimi ile yapılabilmektedir (Artioli ve ark, 2016; Reale ve ark, 2017). Özellikle sıklet sporcularında uygulanan bu kilo kaybı (düşme) durumu güreş sporunda da sıklıkla uygulandığı duyulmakta ve bilinmektedir. Sıklet sporcuları tarafından yapılan bu kilo kaybı “düşme” oranı, süresi ve yapılış şekline göre sporcularda fiziksel, fizyolojik, psikolojik ve algısal birçok etkisinin olduğu bilim insanları tarafından belirtilmektedir.

Bu çalışma, sporcular için bu denli olumsuz etkileri olan bilerek kilo kaybı “düşme” durumunu “güreşçilerde kilo kaybı- düşme ve etkilerinin Serbest ve Grekoromen güreşçilerin görüşleri açısından incelenmesi” amacıyla yapılmıştır.

⁴Arş Gör. Gelişim Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Orcid:0000-0003-3786-4227

Bu amaç doğrultusunda şu soru önermelerine cevap aranmıştır:

- Katılımcı güreşçilerin kilo düşme yöntemleri nelerdir?
- Katılımcı güreşçilerin müsabaka öncesi ortalama düştükleri kilo dağılımı ne kadardır?
- Katılımcı güreşçilerin kilo düşmeye yönelik en önemli nedenleri nedir?
- Katılımcı güreşçilerin kilo düşmenin kendilerine olan etkileri nelerdir?

Yöntem

Çalışmanın popülasyonunu, Üniversite Sporları Federasyonu organizasyonu olan Üniversitelerarası Türkiye Güreş Şampiyonasında “A” klasmanında yarışan Grekoromen ve Serbest stil güreşçiler, örneklem grubunu ise bu güreşçilerden rastgele örnekleme yöntemiyle ve gönüllülük esasına göre belirlenen 184 güreşçiden oluşmaktadır.

Araştırmada veriler anket yöntemiyle elde edilmiştir. Çalışmanın amacına yönelik bir anket geliştirilmiştir. Anketin anlaşılabilirliği, kapsam geçerliği ve güvenilirliği sağlanmıştır. Anketin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,70 olarak bulunmuştur. Bu katsayıda araştırmacılara göre geçerli bir sayıdır. Geliştirilen anket, katılımcılarla birebir görüşülerek ve konu hakkında bilgi verildikten sonra doldurulmuştur. Araştırmaya 78 Grekoromen, 106 Serbest güreşçi olmak üzere toplam 184 güreşçi katılmıştır. Katılımcıların kişisel özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Elde edilen veriler değerlendirilmek üzere bilgisayar ortamında uygun istatistik programa aktarılmıştır. İstatistik olarak frekans (%), “Crosstab” çapraz tablo ve farkların tespiti için “Chi-Square” Ki-kare(X^2) testi uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki farkın belirlenmesinde 0,05 güven aralığı olarak kabul edilmiştir.

Tablo 1. Katılımcı Güreşçilerin Kişisel Özellikleri

Değişkenler		N. (Dağılım)	% Dağılım
Güreş stilleri	Grekoromen	78	42,4
	Serbest	106	57,6
	Toplam	184	100,0
Yaş durumları	18-22	84	45,7
	23-25	72	39,1
	26 ve üzeri	28	15,2
	Toplam	184	100,0
Güreş yılları	2-3 yıl	8	4,3
	4-5 yıl	16	8,7
	6-7 yıl	14	7,6
	8 ve üzeri yıl	146	79,3
	Toplam	184	100,0

Tablo 1’de katılımcıların kişisel özellikleri verilmiştir. Bu verilere göre %42,4’ü Grekoromen, %57,6’sı Serbest stil güreş yaptıkları, yaşlarının %45,7’si 18-22, %39,1’i 23-25, %15,2’sinin 26 ve üzeri olduğu, güreş yapma yıllarının ise, %79,3’ü 8 yıl ve üzeri, %8,7’si 4-5 yıl, %7,6’sı 6-7 yıl ve %4,3’ü 2-3 yıl olduğu görülmektedir.

Bulgular

Tablo 2. Katılımcı Güreşçilerin Kilo Düşme Yöntemleri Dağılımı

Güreş stilleri	Antrenman ve diyet	Antrenman ve ilaç	Antrenman-diyet ve sauna	Toplam	X ² /p
Grekoromen	48	2	28	78	431 ,806
	61,5%	2,6%	35,9%	100,0%	
Serbest	70	2	34	106	
	66,0%	1,9%	32,1%	100,0%	
Toplam	118	4	62	184	
	64,1%	2,2%	33,7%	100,0%	

Tablo 2’de katılımcıların güreş stillerine göre kilo “kaybı” düşme yöntemleri sorgulanmıştır. Toplamda verdikleri cevaplara baktığımızda, %64,1’i antrenman ve diyet, %33,7’si antrenman-diyet ve sauna, %2,2’si ise antrenman ve ilaç dedikleri görülmektedir. Verilen cevapların karşılaştırmalı istatistik analizde (X²=431; P=0,806; P>0,05) olarak bulunmuştur. Bu değerde istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Tablo 3. Katılımcı Güreşçilerin Müsabaka Öncesi Ortalama Düştükleri Kilo Dağılımı

Güreş stilleri	1-2	3-4	5-6	7 ve üstü	Toplam	X ² /p
Grekoromen	22	30	24	2	78	2,304 ,512
	28,2%	38,5%	30,8%	2,6%	100,0%	
Serbest	22	46	32	6	106	
	20,8%	43,4%	30,2%	5,7%	100,0%	
Toplam	44	76	56	8	184	
	23,9%	41,3%	30,4%	4,3%	100,0%	

Tablo 3’te katılımcıların müsabaka öncesi ortalama olarak düştükleri kiloları sorgulanmıştır. Toplamda verdikleri cevaplara

baktığımızda, %41,3'ü 3-4 kilo, %30,4'ü 5-6 kilo, %23,9'u 1-2 kilo, %4,3'ü 7 ve üzeri kilo dedikleri görülmektedir. Katılımcıların güreş stillerine göre yapılan karşılaştırmalı istatistik analizde ise, ($X^2=2,304$; $P=,512$; $P>0,05$) olarak bulunmuştur. Bu değerde istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Tablo 4. Katılımcı Güreşçilerin Kilo Düşmeye İlişkin En önemli Nedenleri Dağılımı

Güreş stilleri	Düşeceğim kiloda rakibin az olması	Antrenörün istemesi	Mevcut sıkletimde şampiyon sporcuların olması	Diğer nedenler	Toplam	X^2/p
Grekoromen	12	12	24	30	78	6,484 ,090
	15,4%	15,4%	30,8%	38,5%	100,0%	
Serbest	8	30	26	42	106	
	7,5%	28,3%	24,5%	39,6%	100,0%	
Toplam	20	42	50	72	184	
	10,9%	22,8%	27,2%	39,1%	100,0%	

Tablo 4'te katılımcıların kilo düşmeye ilişkin en önemli neden olarak verdikleri cevapları görülmektedir. Katılımcıların toplamda verdikleri cevaplara baktığımızda, %39,1'i nedenini belirtmedikleri diğer nedenler, %27,2'si mevcut sıkletimde şampiyon sporcuların olması, %22,8'i antrenörün istemesi, %10,9'u düşeceğim kiloda rakibin az olması olduğu görülmektedir. Güreş stillerine göre verdikleri cevapların karşılaştırmalı istatistik analizinde ise, ($X^2=6,484$; $p=0,090$; $P>0,05$) olarak bulunmuştur. Bu değerde istatistiksel olarak 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı değildir.

Tablo 5. Katılımcı Güreşçilerin Kilo Düşmenin Kendilerine Olan Etkilerine Yönelik “Alt Problemlere” verdikleri Cevap Dağılımları

Değişkenler	Güreş stilleri	Evet	Hayır	Toplam	X ² /p
1.Kilo düşme süresinde baş dönmesi yaşıyor musunuz?	Grekoromen	46	32	78	,204 ,651
		59,0%	41,0%	100,0%	
	Serbest	66	40	106	
		62,3%	37,7%	100,0%	
	Toplam	112	72	184	
2.Kilo düşme süresinde göz Kararması oluyor mu.	Grekoromen	54	24	78	,884 ,347
		69,2%	30,8%	100,0%	
	Serbest	80	26	106	
		75,5%	24,5%	100,0%	
	Toplam	134	50	184	
Toplam		72,8%	27,2%	100,0%	
3.Kilo düşme sırasında ağız Kuruluğu oluyor mu.	Grekoromen	64	14	78	2,872 ,090
		82,1%	17,9%	100,0%	
	Serbest	96	10	106	
		90,6%	9,4%	100,0%	
	Toplam	160	24	184	
4.Kilo düşme sırasında sindirim Sisteminizde akut bozukluklar Oluyor mu.	Grekoromen	44	34	78	,292 ,589
		56,4%	43,6%	100,0%	
	Serbest	64	42	106	
		60,4%	39,6%	100,0%	
	Toplam	108	76	184	
5.Kilo düşme sırası ve sonrasında Böbreklerinizde ağrı oluyor mu.	Grekoromen	58,7%	41,3%	100,0%	1,143 ,285
		14	64	78	
	Serbest	17,9%	82,1%	100,0%	
		26	80	106	
	Toplam	24,5%	75,5%	100,0%	
6.Kilo düşme sırasında vücudunuza kramp giriyor mu.	Grekoromen	40	144	184	3,998 ,046*
		21,7%	78,3%	100,0%	
	Serbest	34	44	78	
		43,6%	56,4%	100,0%	
	Toplam	62	44	106	
		58,5%	41,5%	100,0%	
	Toplam	96	88	184	
		52,2%	47,8%	100,0%	

Tablo 5. Devamı

		Evet	Hayır	Toplam	X ² /p
7.Kilo düşme sürecinde algılarınızda Sorun yaşıyor musunuz	Grekoromen	32	46	78	1,775 ,183
		41,0%	59,0%	100,0%	
	Serbest	54	52	106	
		50,9%	49,1%	100,0%	
	Toplam	86	98	184	
		46,7%	53,3%	100,0%	
8.Kilo düşme sürecinde sabahları kendinizi dinç ve zinde hissediyor musunuz	Grekoromen	22	56	78	,742 ,389
		28,2%	71,8%	100,0%	
	Serbest	24	82	106	
		22,6%	77,4%	100,0%	
	Toplam	46	138	184	
		25,0%	75,0%	100,0%	
9.Kilo düşme sonucunda Güreş performansınızda düşme oldu mu	Grekoromen	54	24	78	,884 ,347
		69,2%	30,8%	100,0%	
	Serbest	80	26	106	
		75,5%	24,5%	100,0%	
	Toplam	134	50	184	
		72,8%	27,2%	100,0%	
10.Kilo düşmeden önce yendiğiniz Rakibinize, kilo düştükten sonra Yenildiğiniz oldu mu	Grekoromen	56	22	78	,690 ,406
		71,8%	28,2%	100,0%	
	Serbest	70	36	106	
		66,0%	34,0%	100,0%	
	Toplam	126	58	184	
		68,5%	31,5%	100,0%	
11.Kilo düştükten sonra müsabakada yenildiğinizde, bunun kilo düşmeye bağlı olduğunu söylüyor musunuz	Grekoromen	48	30	78	,395 ,529
		61,5%	38,5%	100,0%	
	Serbest	70	36	106	
		66,0%	34,0%	100,0%	
	Toplam	118	66	184	
		64,1%	35,9%	100,0%	

Tablo 5’te katılımcıların “kilo düşmenin” kendilerine olan etkisine ilişkin alt problemlere verdikleri cevap dağılımları görülmektedir. Bu alt problemlerden;

“Kilo düşme süresinde baş dönmesi yaşıyor musunuz” sorusuna ilişkin katılımcıların %60,9’u evet, %31,1’ hayır, “Kilo düşme süresinde göz kararması oluyor mu” sorusuna yönelik,

%72,8'i evet, %27,2'si hayır, “Kilo düşme sırasında ağız kuruluğu oluyor mu” sorusuna, %87'i evet, %13'ü hayır; “Kilo düşme sırasında sindirim sisteminizde akut bozukluklar oluyor mu” sorusuna, %58,7'si evet, %41,3'ü hayır, “Kilo düşme sırası ve sonrasında böbreklerinizde ağrı oluyor mu” sorusuna %78,3'ü hayır, %21,7'si evet; “Kilo düşme sırasında vücudunuza kramp giriyor mu” sorusuna ilişkin, %52,2'si evet, %47,8'i hayır; “Kilo düşme sürecinde algılarınızda sorun yaşıyor musunuz” sorusuna, %46,7'si evet, %53,3'ü hayır; “Kilo düşme sürecinde sabahları kendinizi dinç ve zinde hissediyor musunuz” soruna yönelik, %75' hayır, %25'i evet; “Kilo düşme sonucunda Güreş performansınızda düşme oldu mu” sorusuna, %72,8'i evet, %27,2'si hayır, “Kilo düşmeden önce yendiğiniz rakibinize, kilo düştükten sonra yenildiğiniz oldu mu” sorusuna yönelik, %68,5'i evet, %31,5'i hayır, “Kilo düştükten sonra müsabakada yenildiğinizde, bunun kilo düşmeye bağlı olduğunu söylüyor musunuz” sorusuna yönelik ise, %64,1'i evet, %35,9'u hayır cevaplarını verdikleri görülmektedir.

Katılımcıların güreş stillerine göre soru önermelerine verdikleri cevapların karşılaştırmalı istatistik analizlerine baktığımızda, “Kilo düşme sırasında vücudunuza kramp giriyor mu” sorusuna verilen cevaplarda “Ki-Kare” değerinin ($X^2=3,998$; $P=,046$; $P<0,05$) olduğu görülmektedir. Bu değer 0,05 manidarlık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Verilen cevaplar ayrıntılı incelendiğinde, serbest stil güreşçilerde, grekoromen stil güreşçilere göre daha fazla kramp oluştuğu görülmektedir. Bu sonuca göre serbest stil güreşçiler lehine anlamlı farklılığın olduğunu söyleyebiliriz. Bu durumu serbest stil güreşin, grekoromen güreşe göre daha karmaşık ve kombinasyonlar içermesinden kaynaklandığını söyleyebiliriz. Diğer soru önermelerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($P>0,05$).

Tartışma ve Sonuç

Güreşçilerde kilo kaybı-düşme ve etkilerinin serbest ve grekoromen güreşçilerin görüşleri açısından incelemek amacıyla yapılan bu araştırmaya toplam 184 güreşçi katılmıştır. Bu

katılımcıların %42,4'ü Grekoromen, %57,6'sı Serbest stil güreşçidir. Yaş dağılımının %45,7'si 18-22, %39,1'i 23-25, %15,2'sinin 26 ve üzeri olduğu, güreş yapma yıllarının ise, %79,3'ü 8 yıl ve üzeri, %8,7'si 4-5 yıl, %7,6'sı 6-7 yıl ve %4,3'ü 2-3 yıl olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Araştırma kapsamında elde edilen verilere göre, güreşçilerin kilo “kaybı” düşme yöntemlerinin genellikle egzersiz ve diyet veya egzersiz, diyet ve sauna olduğu görülmektedir. Kilo düşme yöntemleri açısından Grekoromen ve Serbest stil güreşçilerin karşılaştırmalı istatistik analizinde ($p>0,05$) anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 2). Alan yazında yapılan benzer çalışmalarda güreşçilerin kilo düşmek için genel olarak, egzersizi artırarak, sıvı ve besin tüketimini kısıtlayarak düştükleri belirtilmektedir (Brito ve ark,2012; Alderman ve ark,2004; Franchini ve ark,2012; Kordi ve ark,2011). Bu bulgu çalışma bulgusuyla örtüşmektedir. Katılımcı güreşçilerin Müsabaka öncesi ortalama 3 ve 6 kg “kilo” düştükleri (Tablo 3). Kilo düşme nedenleri olarak, belirtmedikleri diğer nedenler, mevcut sıkletlerinde iyi şampiyon sporcuların olması, antrenörünün istemesi ve düşülecek kiloda rakibin az bulunması olduğunu görülmektedir (Tablo 4). Grekoromen ve Serbest stil güreşçilerin “ortalama kilo düşme” ve “kilo düşme nedenlerinin” karşılaştırmalı istatistik analizinde ($p>0,05$) olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre değişkenler arasında anlamlı bir görüş ayrılığının olmadığını söyleyebiliriz.

Kilo “kaybı” düşmenin kendilerine yönelik etkilerinin ise, genel olarak baş dönmesi, ağız kuruluğu, sindirim sistemlerinde akut bozukluk, vücutlarının çeşitli kısımlarında kramplar, kendilerini dinç ve zinde hissetmeme, güreş performanslarında düşme, kilo düşmeden önce yendikleri rakiplerine yenilme olduğunu ve bu yenilgilerini kilo “kaybı” düşmeye bağladıklarını söyleyebiliriz. Tüm soru önermelerine verilen cevapların Grekoromen ve Serbest stil güreşçiler arasında yapılan karşılaştırmalı istatistiksel analizde “kilo düşme sırasında vücudunuza kramp giriyor mu” soru önermesinde 0,05 manidarlık düzeyinde anlamlı farklılığın “ $p<0,05$ ”, diğer soru önermelerinde ise anlamlı farklılıkların

olmadığı “ $p>0,05$ ” görülmektedir (Tablo 5). Yapılan benzer çalışmalarda, sıklet sporlarında kilo düşme gereksiniminde, çoğunlukla yapılması gerekenden fazla egzersiz yapma, besin ve sıvı alımını azaltma, dehidrasyona yöneldikleri, tartı öncesi haftada toplam enerji alımındaki azalmayla birlikte karbonhidrat, yağ ve lif alımını sınırladıkları, plastik ve benzeri giysiler ile antrenman yapma, saunaya girme gibi yöntemlere başvurdıkları belirtilmektedir. Güreşçilerde çeşitli yöntemlerle verilen kilo kaybı kas ve vücuttan aşırı sıvı kaybı ile vücut bileşiminde ani değişimlere neden olduğu (Brito ve ark,2012; Artioli ve ark,2010; Alderman ve ark,2004; Steen ve Mckinney, 1986; Kiningham ve Gorenflo, 2001), kardiyovasküler fonksiyonu, vücut sıcaklığının düzenlenmesini, böbrek fonksiyonunu, elektrolit dengesini, vücut bileşimini, kas dayanıklılığını ve gücünü olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir(Franchini ve ark,2012; Amirsasan ve ark,2014; Artioli ve ark,2010). Bu prosedürlerin hem fiziksel hem de zihinsel sağlık üzerine olumsuz etkileri bulunmaktadır (Pettersson ve ark,2012). Alan yazında yapılan benzer diğer çalışmalardan, Eroğlu (2022) güreşçiler üzerine yapmış olduğu çalışmasında güreşçilerin kilo kaybı sonrası kuvvet değerlerinde düşüş olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aydos (1991), yaptığı çalışmada bacak kuvvetini kilo kaybı öncesi 191.76 ± 7.25 kg, kilo kaybı sonrası 181.76 ± 7.72 kg olarak tespit etmiştir. Akyüz (2002), yaptığı çalışmada araştırmaya katılan güreşçilerin kilo kaybı öncesi anaerobik gücü aritmetik ortalamaları 109.00 ± 21.60 kg-m/sn, kilo kaybı sonrası 102.45 ± 22.51 kg-m/sn olarak tespit etmiştir. Şahin (2006), yaptığı araştırma da ise, pençe kuvveti testleri ortalamaları kilo kaybı öncesi 42.15 ± 5.48 kilo kaybı sonrası 35.96 ± 4.50 kg olarak tespit etmiştir. Yapılan çalışmalardaki bu bulgu ve görüşler çalışma bulgusu ile örtüşmektedir.

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlara göre, güreşçilerin kilo “kayıbı” düşme yöntemlerinin genellikle egzersiz ve diyet veya egzersiz, diyet ve sauna olduğu; müsabaka öncesi ortalama 3 ve 6 kg kilo düştükleri, kilo düşme nedeni olarak, belirtmedikleri diğer nedenler, mevcut sıkletlerinde iyi şampiyon sporcuların olması,

antrenörünün istemesi ve düşeceği kiloda rakibin az olması olduğunu söyleyebiliriz. Kilo “kayı” düşmenin kendilerine yönelik etkilerinin ise, genel olarak baş dönmesi, ağız kuruluğu, sindirim sistemlerinde akut bozukluk, vücutlarının çeşitli kısımlarında kramplar, kendilerini dinç ve zinde hissetmeme, güreş performanslarında düşme, kilo düşmeden önce yendikleri rakiplerine yenilme olduğunu ve bu yenilgilerini kilo “kayı” düşmeye bağladıklarını söyleyebiliriz.

Çalışmada elde edilen veriler sonucunda şu önerilerde bulunabiliriz.

Öneriler;

1. Sıklet sporcularına bilinçsizce kilo kaybı “düşmenin” kendilerine olan fiziksel, fizyolojik, psikolojik ve algısal vb. etkileri anlatılmalı
2. Kilo kaybı “düşme” nın sınırlı seviyelerde doktor ve diyetisyen kontrolün de beslenme yöntemleriyle yapılabileceği anlatılmalı.
3. Kilo kaybının vücut sıvılarını azaltmadan yağ kütlesinden yapılması için daha uzun süreli beslenme yöntemi ve programları uygulanmalı
4. Sporcuların kaygı düzeylerini iyi seviyede tutabilmek için vücut ağırlıklarını yarışmalardan önce daha uzun süre boyunca yarıştıkları mevcut sıkletine yakın kilo seviyelerinde tutulmalı
5. Antrenörler kilo düşme konusunda bilinçlendirilmeli, sporcularının başarılarını ve sağlıklarını etkileyecek kilo kaybı düşmelerini istememeli ve düşen sporcuyu da engellemeli.
6. Benzer araştırmalar farklı açılardan evren örneklem ve çalışma gurubu genişletilerek yapılmalı.

KAYNAKÇA

Akgün, N. (1992). *Egzersiz Fizyolojisi*, 4. Baskı, 1. Cilt, Ege Üniversitesi Basımevi, s. 60-198.

Akyüz, M. (2002). Güreşçilerde Hızlı Kilo Kaybının Bazı Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.

Alderman, BL., Landers, D.M., Carlson, JOHN., & Scott JR. (2004). Factors related to rapid weight loss practices among international-style wrestlers. *Med Sci Sports Exerc.* 36(2), 249-252.

Amirsasan, R., Hamed, F., & Ladan, A. (2014). Rapid weight loss of Iranian freestyle and greco-roman elite cadet wrestlers. *Int J Wrestl Sci.*4, 63–68.

Artioli, G.G., Iglesias, R.T., Franchini, E., Gualano, B., Kashiwagura, D.B., Solis, MY., et al. (2010). Rapid weight loss followed by recovery time does not affect judo-related performance. *J Sports Sci.*28(1), 21-32, doi: 10.1080/02640410903428574.

Artioli, G.G., Saunders, B., Iglesias, R.T., & Franchini, E. (2016). It is time to ban rapid weight loss from combat sports. *Sports Med.*46 (11),1579–1584. doi:10.1007/s40279-016-0541-x.

Artioli, G.G., Gualano, B., Franchini, E., Scagliusi, F.B., Takesian, M., Fuchs, M., et al. (2010). Prevalence, magnitude, and methods of rapid weight loss among judo competitors. *Med Sci Sports Exerc.*42, 436–442. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181ba8055.

Aydos, L. (1991). Güreşçilerde Müsabaka Öncesi Kısa Süreli Kilo Kaybının Kuvvet ve Dayanıklılık Üzerine Etkilerinin Deneysel Olarak İncelenmesi, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Brito, C.J., Roas, A.F.C., Brito, M., Marins, J.C.B., Córdova, C., & Franchini, E. (2012). Methods of body-mass reduction by combat sport athletes. *Int J Sport Nutr and Exerc Metab.*22(2), 89-97.

Eroğlu, H. (2022). Güreşçilerde Hızlı Kilo Kaybının Bazı Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.

Franchini, E., Brito, C.J., & Artioli, G.G. (2012). Weight loss in combat sports: physiological, psychological and performance effects. *Int J Society of Sports Nutr.* 9(1), 52.

Johnson, G.O. & Cisar, C.J. (1987). Basic Conditioning Principles for High School Wrestlers, The Physician and Sports Med.15(1), 159, San Jose State University.

Kondo, E., Sagayama, H., Yamada, Y., Shiose, K., Osawa, T., Motonaga, K., Ouchi, S., Kamei, A., Nakajima, K., Higaki, Y., Tanaka, H., Takahashi, H., & Okamura, K. (2018). Energy deficit required for rapid weight loss in elite collegiate wrestlers. *Nutrients.*10(5), 536.

Kordi, R., Ziaee, V., Rostami, M., &Wallace, W.A. (2011). Patterns of weight loss and supplement consumption of male wrestlers in Tehran. *Sports Med, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology.* 2011; 3(1), 4.

Kinningham, R.B.& Gorenflo, D.W. (2001). Weight loss methods of high school wrestlers. *Med Sci Sports Exerc.*33(5), 810-813.

Pettersson, S., Pipping -Ekström, M., Berg-Christina, M. (2012). The food and weight combat. A problematic fight for the elite combat sports athlete. In the 36th annual meeting of the british feeding and drinking group, march 29th and 30th 2012, brighton, UK, appetite october. 59(2):234-242.

Reale, R., Slater, G., & Burke, L.M. (2017). Individualised dietary strategies for olympic combat sports: Acute weight loss, recovery and competition nutrition., *European J Sport Sci.* 17(6), 727-740

Reale, R., Slater, G., & Burke, L.M. (2017). Acute-weight-loss strategies for combat sports and applications to Olympic success. *Int J Sports Physiology and perform.*12(2), 142-151.

Steen, S.N.& Mckinney S. (1986). Nutrition assessment of college wrestlers. *Physician Sports Med.*14(1), 100-109, 112-116

Şahin, İ. (2006). Güreşçilerde Kısa Süreli Kilo Kaybının Esneklik Üzerine Etkisi. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi.3-5 Kasım, Muğla

United World Wrestling. (2018). History of Wrestling. United World Wrestling. Published 2018. www.unitedworldwrestling.org/organisation/history-wrestling Accessed March 20.

BÖLÜM X

Sağlık İçin Fiziksel Aktivite

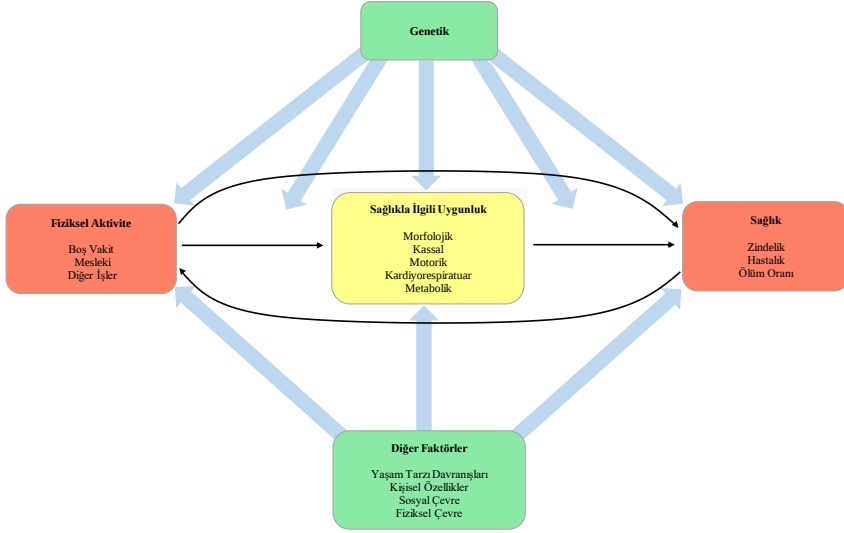
Recep Fatih KAYHAN¹

Giriş

Şekil 1'deki model, fiziksel aktivitenin zindeliği etkileyebileceğini ve bunun da fiziksel aktivite seviyesini değiştirebileceğini göstermektedir. Bu model insanların artan fiziksel uygunluk ile yaşamlarında daha aktif olma eğiliminde olduğunu ayrıca uygunluğun sağlıkla karşılıklı şekilde ilişkili olduğunu belirtir (Bouchard, Blair & Haskell, 2012). Yani zindelik sağlığı etkiler ve sağlık durumu da hem fiziksel aktivite düzeyini hem de zindelik düzeyini etkiler. Diğer unsurlar ise, sağlık durumundaki bireysel farklılıklarla ilişkilidir. Yani, uygunluk seviyesi tamamen bireyin fiziksel aktivite seviyesi tarafından belirlenmez. Diğer yaşam tarzı davranışları, fiziksel ve sosyal çevre koşulları, kişisel özellikler ve genetik özellikler de temel modelin

¹Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, e-mail: fatihkayhan8@hotmail.com

ana bileşenlerini oluşturur ve aralarındaki ilişkileri belirler. Hazırlamış olduğumuz bu bölümün devamında, fiziksel aktivite ve sağlıkla ilgili zindeliğin çeşitli sağlık sonuçlarıyla nasıl ilişkili olduğunu daha ayrıntılı olarak tartışılmaktadır (Bouchard & ark., 1991).



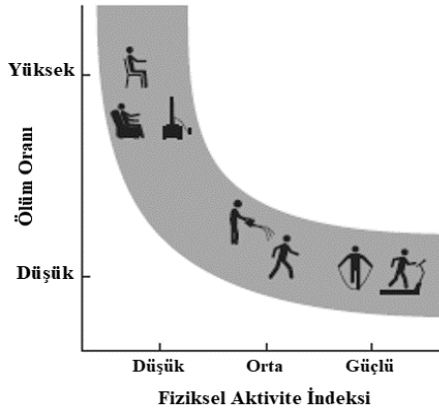
Şekil 1. Fiziksel Aktivite, Sağlıkla İlgili Uygunluk ve Sağlık Durumu Arasındaki İlişkileri Tanımlayan Model (Bouchard, Blair & Haskell, 2012)

Düzenli fiziksel aktivite ve egzersizin faydaları arasında erken ölümlerde önemli bir azalma ve kalp hastalığı, felç, metabolik sendrom, tip 2 diyabet, obezite, osteoporoz, kolon ve meme kanserleri, yüksek tansiyon, depresyon ve hatta demans ve Alzheimer risklerinde azalma yer almaktadır. Ancak fiziksel aktivite ile ölüm oranları arasındaki ilişkiyi, özellikle de doz-yanıt ilişkisi her zaman anlaşılmamaktadır (Bouchard, 1994).

20. yüzyılın ikinci yarısında bilim adamları, özellikle kardiyovasküler sistem olmak üzere kronik hastalıklara karşı mücadelede iyi bir zindeliğin ve geliştirilmiş yaşam tarzının önemini fark etmeye başlamışlardır (World Health Organization, 2018). Bu

dönemlerde artan sağlıklı yaşam programları ve bu programlara katılan bireyler arttıkça, kardiyovasküler ölüm oranlarında düşüş gözlenmiştir. Ayrıca, bilimsel olarak yapılan birkaç çalışma, fiziksel aktivite ile erken ölüm oranları arasında ters bir ilişki olduğunu göstermiştir (Bouchard & ark., 1991). Bu çalışmaların en önemli bulgusu, düşük aktivite düzeyinden, orta düzeyde aktiviteye geçildiğinde tüm nedenlere bağlı, kardiyovasküler ve kanser ölümlerinde düşüş gözlenmesidir (Bouchard & ark., 1991).

Ayrıca yapılan araştırmalarda fiziksel aktivitenin, diğer sağlıklı yaşam tarzı faktörleri ile birleştirildiğinde, bireysel yaşam tarzı seçiminin ve uzun ömürlülüğün en güçlü göstergesi olduğu ortaya çıkmıştır (Addy & ark., 2004). Özellikle günlük olarak düzenli gerçekleştirilen fiziksel aktivite, tütün kullanmama, sağlıklı beslenme, önerilen vücut ağırlığının korunması, bir kişinin kronik hastalıkları ve erken ölümleri önlemek için benimseyebileceği en önemli sağlık faktörleri arasındadır (Bouchard & ark., 1994). Orta yoğunlukta egzersizin önemli sağlık yararları sağladığı açık olsa da araştırma verileri fiziksel aktivite ile sağlık arasında bir doz-yanıt ilişkisini de göstermektedir. Yani, daha yüksek fiziksel aktivite süresi ve/veya yoğunluğunda daha fazla sağlık ve zindelik faydaları ortaya çıkmaktadır (Şekil 2) (Addy & ark., 2004).



Şekil 2. Fiziksel Aktivite İndeksine Göre Kardiyovasküler ve Kanser Ölüm Oranları (Addy ve ark., 2004)

Düzenli fiziksel aktivitenin fizyolojik etkilerine bakıldığında, kasların, kemiklerin ve eklemlerin sağlığı için önemli olduğu ve klinik çalışmalarda ruh halini, bilişsel işlevi, yaratıcılığı ve kısa süreli belleği iyileştirdiği, kişinin yaşam boyunca günlük görevleri yerine getirme yeteneğini geliştirdiği gösterilmiştir. Ayrıca, sağlık bakım maliyetleri ve yaşlılıktaki yaşam kalitesi üzerinde büyük bir etkisi olduğu bilinmektedir (Powers & Dodd, 2020).

Günümüzde çoğu insan ise, kişisel görünümlerini iyileştirdiği ve kendilerini iyi hissetmelerini sağladığı için egzersiz yapmaktadır. Sonuç olarak düzenli aktivitenin birçok faydası olmasına rağmen, hepsinin en büyük faydası, fiziksel olarak zinde olan bireylerin daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olmalarıdır. Bu insanlar, aktif olmayan bireylerden çok daha az sağlık sorunuyla hayatı dolu dolu yaşarlar (Lee & ark., 2010; Powers & Dodd, 2020).

Fiziksel aktivenin etkileri bağlamında halen yanlış fikirlere sahip bireylerde bulunmaktadır. Günümüzde egzersizin kronik (uzun vadeli) faydalarının çoğu iyi açıklanmış olsa da birçok insan sadece tek bir egzersiz seansına katılarak elde edilen faydaların yeterli olacağı kanısındadır. Bu faydaların çoğu, egzersizi takiben 48 ila 72 saat içinde kaybolmaktadır. Egzersizin sağlığa faydalarının çoğu nispeten kısa vadeli, bu nedenle insanlar egzersizi bir ilaç olarak düşünmeli ve her gün almalıdır (Powell, Paluch & Blair, 2011).

Fiziksel aktivitenin yararlarına devam edecek olursak, pek çok bilim insanı, egzersizin beynin kimyasını değiştirdiğini ve öğrenirken daha alıcı ve kavrayıcı hale getirdiğine inanır. Fiziksel aktivite, yaşam boyu daha iyi bilişsel sağlık ve etkili işlevsellik ile ilişkilidir. MÖ 400’de bile, Yunan filozof Platon şunları söylemiştir: “İnsanın hayatta başarılı olması için, Tanrı ona eğitim ve fiziksel aktivite olmak üzere iki yol sağlamıştır. Aynı ayrı değil, biri ruh diğeri beden için, ikisi de birlikte. Bu iki araç ile insan kusursuz olabilir” (Brown & ark., 2004).

Araştırmalar ayrıca fiziksel uygunluğun çeşitli akademik başarı göstergeleri ile arasında tutarlı ve önemli bir ilişki olduğunu

da göstermiştir; özellikle, daha yüksek uygunluk seviyeleri daha iyi akademik notlarla ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmalarda kardiyorespiratuar zindeliğin, diğer sosyodemografik ve zindelik değişkenlerinden bağımsız olarak, akademik performans (daha iyi zindelik ve daha iyi dereceler) ile bir doz-yanıt ilişkisine sahip olduğu gösterilmiştir (Powell, Paluch & Blair, 2011). Yapılan araştırmalardaki bir bulgu, egzersizin biyolojik reaksiyonların bir kombinasyonu yoluyla beynin en iyi şekilde çalışmasına izin verdiğini göstermektedir. Bu ilişkiler incelendiğinde ilk olarak, egzersizin beyne giden kan akışını arttırdığı, oksijen, glikoz ve diğer besinleri sağladığı ve metabolik atık ürünlerin uzaklaştırılmasını daha iyi gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Artan kan ve oksijen akışı ayrıca beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF) proteininin salınmasını da sağlamaktadır (Powell, Paluch & Blair, 2011). Bu protein, beyin hücreleri arasındaki bağlantıları güçlendirerek, içlerindeki herhangi bir hasarı onararak çalışmaktadır. BDNF, ayrıca beynin hafıza, planlama, öğrenme ve karar verme ile ilgili kısmı olan hipokampusta yeni nöronların büyümesini uyarmaktadır. Hipokampus, yetişkin beyninin yeni hücrelerin üretilbildiği sadece iki bölümünden biridir. Bu nedenle BDNF tarafından güçlendirilen bağlantılar, öğrenmenin gerçekleşmesi ve anıların saklanması için kritik öneme sahiptir. Sonuç olarak egzersiz, beyin nöronlarının birbirine bağlanması için gerekli uyarıyı sağlayarak beynin hazır ve öğrenebileceği mükemmel ortamı yaratır (Powers & Dodd, 2020).

Egzersiz aynı zamanda düşünce ve duygu oluşumunda hayati önem taşıyan nörotransmitterler olan dopamin, glutamat, norepinefrin ve serotonin de artırmaktadır. Düşük serotonin seviyeleri depresyonla ilişkilendirilmiştir ve egzersizin depresyon tedavisinde etkili olduğu defalarca gösterilmiştir (Borek & ark., 2008; Lee & ark., 2010; Powers & Dodd, 2020). Hipokampus, yetişkinliğin sonlarında küçülme eğilimindedir ve bu da hafıza bozukluğuna yol açmaktadır. Yaşlı yetişkinlerde, düzenli aerobik egzersizin hipokampusun boyutunu arttırdığı ve beyin küçülme oranını azalttığı, düşünme ve hafıza becerilerindeki düşüşleri önemli ölçüde en aza indirdiği gösterilmiştir (Lee & ark., 2010). Bir çalışma,

düzenli gerçekleştirilen orta ila yoğun egzersiz programı izleyen yaşlı yetişkinlerin, aynı yaştaki hareketsiz akranlarından on yıl daha genç olarak derecelendirilen bilişsel ve hafıza becerilerine sahip olduğunu bulmuştur (Lee & ark., 2010). Sonuç olarak fiziksel aktivite, özellikle orta ve ileri yaşlarda, bir kişinin bunama ve Alzheimer'ı önlemek için yapabileceği en önemli yaşam tarzı değişikliği gibi görünmektedir (Lee & ark., 2010).

Egzersizin Uzun Vadeli Faydaları

Egzersizin uzun vadede sağladığı faydalar Gleeson & ark. (2011) tarafından aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- ❖ Kardiyorespiratuar sistemi iyileştirir ve güçlendirir.
- ❖ Daha iyi kas tonusu, kas gücü ve dayanıklılığı sağlar.
- ❖ Kas esnekliğini artırır.
- ❖ Atletik performansı artırır.
- ❖ Önerilen vücut ağırlığının korunmasına yardımcı olur.
- ❖ Yağsız vücut dokusunun korunmasına yardımcı olur.
- ❖ Dinlenme metabolizma hızını artırır.
- ❖ Vücudun fiziksel aktivite sırasında yağ kullanma yeteneğini geliştirir.
- ❖ Duruşu ve fiziksel görünümü iyileştirir.
- ❖ Bağışıklık sisteminin işleyişini geliştirir.
- ❖ Kronik hastalıklara ve diğer hastalıklara (kalp hastalığı, felç ve belirli kanserler dahil) yakalanma riskini azaltır.
- ❖ Kronik hastalıklardan kaynaklı ölüm oranını azaltır.
- ❖ Kanı kolayca pıhtılaşmaması için inceltir, böylece koroner kalp hastalığı ve felç riskini azaltır.
- ❖ Vücudun kan lipid (kolesterol ve trigliserit) düzeylerini daha etkin bir şekilde yönetmesine yardımcı olur.

- ❖ Hipertansiyonu olan kişilerde yüksek tansiyon gelişimini engeller veya geciktirir ve tansiyonu düşürür.
- ❖ Tip 2 diyabetin önlenmesine ve kontrolüne yardımcı olur.
- ❖ Genç erişkinlerde en yüksek kemik kütleline ulaşılmasına ve yaşamın ilerleyen dönemlerinde kemik kütlelerinin korunmasına yardımcı olarak osteoporoz riskini azaltır.
- ❖ İnsanların daha iyi uyumasına yardımcı olur.
- ❖ Kronik sırt ağrısını önlemeye yardımcı olur.
- ❖ Gerginliği giderir ve yaşam stresleriyle başa çıkmada yardımcı olur.
- ❖ Enerji ve iş üretkenliği seviyelerini yükseltir.
- ❖ Ömrü uzatır ve yaşlanma sürecini yavaşlatır.
- ❖ Demans ve alzheimer hastalığı riskini azaltarak bilişsel işlevi geliştirir ve sürdürmeye yardımcı olur.
- ❖ Daha yüksek moral, benlik imajı ve benlik saygısı da dahil olmak üzere psikolojik esenliği destekler.
- ❖ Depresyon ve kaygı duygularını azaltır.
- ❖ Olumlu yaşam tarzı değişikliklerini teşvik eder (sağlıklı beslenme, sigarayı bırakma, alkol ve uyuşturucu kullanımını kontrol etme).
- ❖ Fiziksel efordan sonra toparlanma süresini hızlandırır.
- ❖ Yaralanma veya hastalıktan sonra iyileşmeyi hızlandırır.
- ❖ Genel vücut fonksiyonlarını düzenler ve iyileştirir.
- ❖ Fiziksel dayanıklılığı artırır ve kronik yorgunluğa karşı koyar.
- ❖ Engelliliği azaltır ve yaşlı yetişkinlerde bağımsız yaşamın sürdürülmesine yardımcı olur.
- ❖ Düşme riskini azaltır.

- ❖ Yaşam kalitesini artırır: insanlar kendilerini daha iyi hisseder ve daha sağlıklı ve mutlu bir yaşam sürerler.

Egzersizin Kısa Vadeli Faydaları

Egzersizin faydaları çoğu zaman uzun vadede görülse de tek bir egzersiz seansının bir sonucu olarak birtakım faydalar da görülebilir. Bu faydalardan bazıları, antrenmanınızı takip eden 72 saat kadar sürebilir. Bu faydalar aşağıda gösterilmektedir (Gleeson & ark., 2011):

- ❖ Anında ruh halini ve benlik saygısını artırır.
- ❖ Kalp atış hızını, atım hacmini, kalp debisini, pulmoner ventilasyonu ve oksijen alımını artırır.
- ❖ Egzersiz ve toparlanma sırasında metabolik hızı veya enerji üretimini artırır (egzersiz sırasında yaktığınız her 100 kalori için, toparlanma sırasında 15 kalori daha yakmayı bekleyebilirsiniz).
- ❖ Kan şekeri ve kas glikojeni kullanır.
- ❖ İnsülin duyarlılığını artırır (tip 2 diyabet riskini azaltır).
- ❖ Vücudun yağ yakma yeteneğini hızla artırır.
- ❖ Kan lipidlerini düşürür.
- ❖ Eklem esnekliğini artırır.
- ❖ Düşük dereceli (gizli) iltihabı azaltır.
- ❖ Egzersize bağlı öforiden sorumlu doğal olarak oluşan opioidler olan endorfinleri (hormonlar) artırır.
- ❖ Daha sonra enerji için yakılabilecek kas ve yağ depolamasını artırır.
- ❖ Endotel fonksiyonunu iyileştirir (endotel hücreleri, damar lümeni ve çevreleyen doku arasında bir bariyer sağlayan tüm vasküler sistemi kaplar - endotel disfonksiyonu, doku iltihabı ve ardından ateroskleroz dahil olmak üzere çeşitli hastalık süreçlerine katkıda bulunur).

- ❖ Bir başarı ve tatmin duygusu sağlar.
- ❖ Egzersizden sonraki ilk birkaç saat kan basıncını düşürür.
- ❖ Artritik ağrıyı azaltır.
- ❖ Kas gevşemesine yol açar.
- ❖ Stresi azaltır.
- ❖ Odaklanma yeteneği de dahil olmak üzere beyin fonksiyonlarını geliştirir.
- ❖ Daha iyi uykuyu teşvik eder (egzersiz yatma saatine çok yakın yapılmadığı sürece).
- ❖ Sindirimi iyileştirir.
- ❖ Enerji seviyelerini artırır.
- ❖ Enfeksiyonlara karşı direnci artırır.

Fiziksel Uygunluk Bileşenleri

Bu kısımda fiziksel uygunluk ile ilgili bileşenler iki grupta sınıflandırılmıştır (Powers & Dodd, 2020);

1. Sağlıkla İlgili Uygunluk

Kardiyorespiratuar Dayanıklılık

Kardiyorespiratuar dayanıklılık, vücudun dolaşım ve solunum sistemlerinin fiziksel aktivite sırasında sürekli enerji üretmesidir. Kardiyorespiratuar dayanıklılığın geliştirilebilmesi için yürüyüş, koşu, yüzme, bisiklete binme gibi kalp atış hızının artmasını sağlayan egzersizler gerekmektedir (Powers & Dodd, 2020).

Kas Gücü

Kas gücü, kas veya kas gruplarının, maksimum bir çaba (kasılma) esnasında uyguladığı kuvvet miktarıdır. Kasları güçlendirmenin anahtarı ister ağırlıkları ister yerçekimini kullanarak onları dirence karşı çalıştırmaktır (Powers & Dodd, 2020).

Kas Dayanıklılığı

Kas Dayanıklılığı, bir kasın veya kas grubunun, karşılaştığı bir dirence karşı kasılmalarını uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir (Blair, LaMonte & Nichaman, 2004).

Vücut Kompozisyonu

Vücut Kompozisyonu, insan vücudundaki yağlı, yağsız kütle ve kemik kütlesi yüzdesini ifade eder. Vücut kompozisyonu sağlığın ve vücut yağının yönetimi için dikkate alınmalıdır (Blair, LaMonte & Nichaman, 2004).

Tablo 1. Vücut Kitle İndeksinin Hesaplanması

Vücut Kitle İndeksi (VKİ) Hesaplama	
Öncelikle vücut ağırlığınızı kg, boyunuzu metre cinsinden kaydedin. VKİ' yi hesaplamak için kilonuzu boyunuzun karesine bölün. $\frac{\text{Vücut ağırlığı (kg)}}{\text{Boy (m)}^2}$	Dünya sağlık örgütü tarafından belirlenen VKİ norm değerlerini kullanarak vücut yapısı hakkında bilgi sahibi olabiliriz: • <18,5 kg/m² - Zayıf • 18,6 kg/m² ile 24,9 kg./m² arası - Normal • 25 kg/m² ile 29,9 kg./m² arası - Fazla kilolu • >30 kg/m² - Obez

2. Beceriyle İlgili Uygunluk

Esneklik

Esneklik, kas ve eklem gruplarının yardımıyla, elleri ve ayakları daha geniş bir alanda hareket ettirebilme becerisidir. Sahip olduğumuz esneklik düzeyi, yaşamın tüm aşamalarında yaralanmaları önlemeye yardımcı olabilir (Powers & Dodd, 2020).

Çeviklik

Çeviklik, sabit hızda bir hareketi sürdürürken vücudun yönünü ve konumunu değiştirme ve kontrol etme yeteneğidir. Örneğin, bir tenis topuna vurmak için yön değiştirmek (Corbin, LeMasurier & Franks, 2002).

Denge

Denge, kişinin farklı hareket ve vücut pozisyonlarında ağırlık merkezini koruyabilme yeteneğidir (Paffenbarger, Hyde & Wing, 1990).

Koordinasyon

Koordinasyon, hareket sırasında duyuuları vücut bölümleriyle birlikte kullanabilme yeteneğidir (Corbin, LeMasurier & Franks, 2002).

Sürat

Sürat, vücudunuzu veya vücudunuzun bölümlerini hızlı bir şekilde hareket ettirebilme yeteneğidir (Pate, 1988).

Güç

Güç, kasların maksimum kuvvet uygularken vücut parçalarını hızlı bir şekilde hareket ettirme yeteneğidir. Genel olarak birim zamanda yapılan işi tanımlar (Bouchard, Blair & Haskell, 2012).

Reaksiyon

Reaksiyon, duyduğunuz, gördüğünüz veya hissettiğiniz şeylere hızlı bir şekilde ulaşma veya tepki verme yeteneğidir (Pate, 1988).

Aşağıda sağlıkla ilgili olarak 5 grupta sınıflandırılmış fiziksel uygunluk bileşenleri de gösterilmektedir (Powers & Dodd, 2020):

1. Morfolojik Bileşen

- ❖ Vücut kitle indeksi
- ❖ Vücut kompozisyonu

- ❖ Deri altı yağ
- ❖ Karın visseral yağ
- ❖ Kemik yoğunluğu
- ❖ Esneklik

2. Kardiyorespiratuar Bileşen

- ❖ Submaksimal egzersiz kapasitesi
- ❖ Maksimum aerobik güç
- ❖ Kalp fonksiyonları
- ❖ Akciğer fonksiyonları
- ❖ Tansiyon

3. Kas Bileşeni

- ❖ Güç
- ❖ Kuvvet
- ❖ Dayanıklılık

4. Motor Bileşen

- ❖ Çeviklik
- ❖ Denge
- ❖ Koordinasyon
- ❖ Hareket hızı

5. Metabolik Bileşen

- ❖ Glikoz toleransı
- ❖ İnsülin hassasiyeti
- ❖ İnflamatuar belirteçler
- ❖ Lipid ve lipoprotein metabolizması
- ❖ Substrat oksidasyon özellikleri

Ne Kadar Fiziksel Aktivite Yapılmalı?

Sağlık, zindelik ve uygunluğu geliştirmek ve sürdürmek için gerekli minimum ve optimal miktarda fiziksel aktivite vardır.

Bir hastalığı tedavi etmek için doğru dozda ilaç olduğu gibi, sağlık yararlarını desteklemek ve fiziksel zindeliği geliştirmek için de doğru dozda fiziksel aktivite bulunmaktadır. Fiziksel aktivitenin birkaç önemli ilkesi, doğru fiziksel aktivite dozunu veya miktarını belirlemek için temel oluşturmaktadır (American College of Sports Medicine, 2006). Bu kısımda, önemli fiziksel aktivite ilkelerinin uygulanması için bir formül sunulacaktır. Bu formülde “antrenman eşiği” ve “hedef bölgeler” kavramları, ne kadar fiziksel aktivitenin yeterli olduğunu belirlemenize yardımcı olmak için açıklanacaktır (Gleeson & ark., 2011).

Yeni araştırmalar, metabolik zindeliği geliştirmek için gerekli fiziksel aktivite miktarının ve bununla bağlantılı sağlık yararlarının, sağlıkla ilgili zindeliği ve diğer performans yararlarını geliştirmek için gerekli fiziksel aktivite miktarından farklı olduğunu göstermektedir. Araştırmalar ayrıca, zindeliği korumak için gerekli olan aktivite veya egzersiz miktarının, onu geliştirmek için gereken miktardan farklı olabileceğini belirtmektedir (Gleeson & ark., 2011).

Fiziksel Aktivitenin İlkeleri

Aşırı yüklenme ilkesi, tüm fiziksel aktivite ilkelerinin en temelidir. Aşırı yüklenme, fiziksel aktivitenin sağlık, zindelik ve uygunluk yararlarını elde etmek için gereklidir (Şekil 4). Bu ilke, faydaların ortaya çıkması için “normalden daha fazlasını” yapmanın gerekli olduğunu gösterir. Bir kasın (kalp kası dahil) güçlenmesi için aşırı yüklenilmesi veya normalden daha büyük bir yüke karşı çalışması gerekmektedir. Örneğin; esnekliği artırmak için bir kas normalden daha uzun süre gerilmelidir. Kas dayanıklılığını artırmak için kaslar normal süreden daha uzun süre sürekli egzersize maruz bırakılmalıdır. Metabolik zindelik ile ilişkili sağlık yararları, sağlıkla ilgili zindeliğin iyileştirilmesinden daha az aşırı yüklenme gerektiriyor gibi görünür, ancak aynı şekilde aşırı yüklenme sağlanmalıdır (Borek & ark., 2008).

İlerleme ilkesi, aşırı yükün büyük patlamalardan ziyade kademeli bir ilerlemede gerçekleşmesi gerektiğini belirtmektedir (Şekil 4). Güvenli ve etkili sonuçlar için fiziksel aktivite kademeli olarak arttırılmalıdır. Bu ilkeye uyulmaması aşırı ağrıya veya yaralanmaya neden olabilir. Egzersizden sonra bir miktar gerginlik veya yorgunluk görülse de gelişmek için ağrı hissetmek gerekli değildir. Antrenmanlar, zaman içinde giderek daha zorlayıcı hale geldiğinde etkili olmaktadır (Borek & ark., 2008).

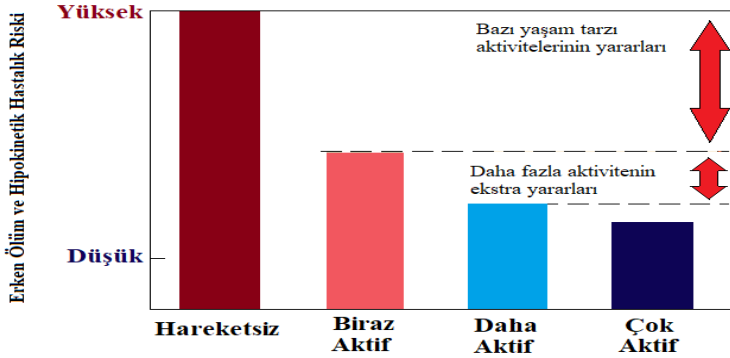
Özgüllük ilkesi, fiziksel aktivitenin faydalarını, yapılan aktivitenin şekli belirlemektedir (Şekil 4). Örneğin, kuvvet geliştirme egzersizleri kardiyovasküler zindeliği geliştirmek için, germe egzersizleri ise vücut kompozisyonunu veya metabolik zindeliği geliştirmek için çok az etkili olmaktadır. Aşırı yük ayrıca her vücut bölümüne göre özel uygulanmalıdır. Bacakları çalıştırırsanız, bacakların uygunluğunu geliştirirsiniz. Kolları çalıştırırsanız, kolların uygunluğunu geliştirirsiniz. Örneğin bazı jimnastikçilerin üst vücudun gelişimi iyiyken bacak gelişimi zayıftır, bazı futbolcuların bacakları gelişmişken üst vücut gelişimi zayıftır (Borek & ark., 2008). Bu nedenle spesifik aktiviteler için ısınma, egzersiz ve soğuma programları tasarlanırken özgün olmaları önemlidir. Antrenman, hazırlanmakta olduğunuz aktiviteye ne kadar çok benzerse yaptığınız antrenman o kadar etkili olmaktadır. Örneğin amacınız şut atmadaki performansı artırmaksa, kol kaslarını güçlendirmek yeterli değildir. Bu nedenle kullanılan tüm kasların aşırı yüklenmesini sağlayan ve şut atmada kullanılan hareketlere benzer egzersizler kullanarak antrenman yapmalısınız. Aşırı yüklenmeden elde edilen faydalar, ancak aşırı yüklenme devam ettiği sürece devam eder (Borek & ark., 2008).

Tersine çevrilebilirlik ilkesi, temelde tersine aşırı yük ilkesidir (Şekil 4). Basitçe söylemek gerekirse, kullanmazsanız kaybedersiniz. Egzersizle ilgili herhangi bir ilerlemenin, antrenmanı bırakırsanız sonunda geri alınabileceğini belirtir. Bu önemli bir ilkedir, çünkü bazı insanlar, kısmi bir sağlık veya zindeliğe ulaşıncaya kadar süreceği gibi yanlış bir izlenime sahiptirler. Bu, elbette, doğru değildir. Gerektiğinden daha az fiziksel aktivite

yaparak, sağlık açısından yarar sağlanabileceğine dair görüşler vardır ancak düzenli fiziksel aktiviteye bağlı kalmazsanız, elde edilen tüm faydalar yavaş yavaş kaybolacaktır (American College of Sports Medicine, 2006).

Doz-yanıt ilişkisi prensibi, genellikle, ne kadar çok fiziksel aktivite yaparsanız, o kadar çok fayda elde edersiniz (şekil 4). Ancak, bu kuralın istisnai durumları bulunmaktadır. nemli sayıda araştırma, fiziksel aktivitedeki gelişmelerin bir doz-yanıt ilişkisini takip ettiğini göstermiştir. Fiziksel aktivitenin genel olarak gelişim sağlayan modeli şekil 3’te gösterilmiştir. şekil 3’teki kırmızı sütun, hareketsiz insanların hipokinetik hastalıklar ve erken ölüm için yüksek risk taşıdığını gösterir. 30 dakikalık gnlk yaşam boyu aktivitesi sayesinde fiziksel aktivitede ufak bir artışın sağlanması, hastalık riskinde ve erken ölümde önemli bir azalma ile sonuçlanacağı yeşil sütunda gösterilmektedir. Yapılacak olan ek aktivitenin (mavi sütun) ekstra faydaları olduğu bilinmektedir, ancak bu faydalar, hareketsiz bir durumdan bir aktivite yapmaya geçişte görülen faydalar kadar büyük değildir. Siyah sütun ise, çok yüksek düzeyde yapılan aktivitenin, zaten var olan aktivitenin sağladığı yararları çok az arttıracasını göstermektedir (Paffenbarger, Hyde & Wing, 1990).

Ayrıca bir yarar elde etmek için gerekli olan aktivitenin “dozu”, bir diğer fayda için gerekli olan “doz” ile aynı olmayabilir (şekil 4). Örneğin, fiziksel aktiviteden kaynaklanan kolesterol seviyelerindeki değişiklikler, kan basıncındaki değişikliklerden farklı bir oranda olabilir. Sağlık, zindelik ve uygunluktaki en büyük gelişmeler, orta düzeyde aktivite ile elde edilir, bu nedenle anahtar, en azından bu faydaları elde etmek için yeterince aktif olmaktır (Paffenbarger, Hyde & Wing, 1990).



Şekil 3. Farklı Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Sağlığa Faydaları
(Paffenbarger, Hyde & Wing, 1990)

Azalan verim ilkesi, gelişme oranı, siz daha zinde hale geldikçe yavaşlar ve bir noktada bu gelişim seviyesinin korunması uygun bir hedef olarak seçilir (Şekil 4). Daha fazlasının her zaman daha iyi olmadığını anlamak önemlidir. İlerleme ilkesinin gösterdiği gibi, yeni başlayanlar en çok daha düşük seviyedeki aktivitelerden faydalanacaktır. Onlar için başlangıçta, yüksek şiddetli antrenman yapmak kötü bir fikirdir. Ayrıca, azalan verim ilkesi, siz daha zinde ve daha uygun oldukça, gerçekleştirdiğiniz her bir ek aktivite miktarı için o kadar büyük bir fayda elde edemeyebileceğinizi gösterir. Bu nedenle gelişim zorlaştığında devam etmek önemli hale gelmektedir. Fakat bazı durumlarda, aşırı miktarda aktivite ters etki yaratabilir ve bıkkınlık ortaya çıkabilir (Blair, LaMonte & Nichaman, 2004). Sonuç olarak fiziksel aktivitenizi artırdıkça sağlık, zindelik ve uygunluk faydaları ortaya çıkar. Ancak, fiziksel aktiviteyi eşit düzeyde artırmaya devam ederseniz, her ek aktivite düzeyinin daha az fayda sağlayacağını anlamak önemlidir. Bir noktada, gelişim düzeyi olarak seyredecek ve eğer aktivite aşırıya kaçarsa, performans düşecektir (American College of Sports Medicine, 2006).

Dinlenme ve toparlanma ilkesi, vücudun egzersize uyum sağlaması için toparlanmaya ihtiyacı vardır (Şekil 4). Dinlenme ve toparlanma ilkesi, aşırı yüklenmeden sonra toparlanmaya zaman ayırmanın önemli olduğunu gösterir. Yoğun aktivite dönemlerinde ve antrenman süreleri arasında uygun dinlenmeye ihtiyaç vardır.

Dinlenme, vücudun egzersiz sırasında sağlanan uyarana uyum sağlaması için zaman sağlamaktadır. Yeterince dinlenmemek, aşırı yük sonucu yaralanmalara, yorgunluğa ve performansın düşmesine neden olabilir. Rekreasyonel egzersiz yapanlar için ise dinlenme, genellikle egzersizler arasında bir gün ara vermek veya zorlu ve kolay egzersiz günlerini değiştirmek anlamına gelmektedir (Corbin, LeMasurier & Franks, 2002).

Bireysellik ilkesi, tüm insanlar fiziksel aktiviteden yararlanır, ancak faydaları her kişi için eşsizdir (Şekil 4). Kalıtım, yaş, cinsiyet, etnik köken, yaşam tarzları, mevcut zindelik, sağlık durumu ve çeşitli diğer faktörler, her insanı benzersiz kılmaktadır. Bireysellik ilkesi, fiziksel aktivitenin faydalarının, her bireyin kendine özgü özelliklerine bağlı olarak bireyden bireye değiştiğini gösterir (Corbin, LeMasurier & Franks, 2002).

Aşırı Yük Prensibi

- Fiziksel zindelik veya sağlık açısından bir gelişme elde etmek için fiziksel aktiviteyi normal miktarlardan (aşırı yük) daha fazla yapmanız gerektiğini belirten temel bir ilkedir.

İlerleme Prensibi

- Optimum faydaları elde etmek için aşırı yükü kademeli olarak artırma ihtiyacını gösteren aşırı yük ilkesinin bir sonucudur.

Özgüllük İlkesi

- Vücudun belirli bir bölümünde her bir uygunluk bileşenini veya uygunluğunu geliştirmek için belirli bir egzersiz türüne duyulan ihtiyacı gösteren ilkedir. Kısaca egzersizin geliştirilmek istenen özelliğe uygun olmasıdır.

Tersine Çevrilebilirlik İlkesi

- Yükleme sonucunda elde edilen faydaların, kullanmama veya hareketsiz kalma sonucunda, verim kaybıyla sonuçlandığını belirten ilkedir.

Doz-Yanıt İlişki Prensibi

- Tıpta, belirli bir doz almanın ne gibi bir yanıt (yarar) sağlayacağını bilmek önemlidir. Fiziksel aktiviteyi incelerken, hangi dozun en iyi yanıtı (çoğu faydayı) sağladığını bilmekte önemlidir.

Azalan Verim İlkesi

- Aktivite sonucunda elde ettiğiniz fayda ne kadar fazlaysa, ek olarak yapılacak aktivitelerden o kadar zor fayda elde edilebileceğini belirten ilkedir.

Dinlenme ve Toparlanma Prensibi

- Vücudun egzersize uyum sağlamasına ve egzersizden sonra toparlanmasına izin vermek için yeterli dinlenmenin gerekli olduğunu gösteren ilkedir.

Bireysellik İlkesi

- Fiziksel aktivitenin faydalarının, her bireyin kendine özgü özelliklerine bağlı olarak bireyden bireye değiştiğini gösterir.

Şekil 4. Fiziksel Aktivite İlkeleri (Corbin, LeMasurier & Franks, 2002)

FIT Formülü

FIT olarak yapılan kısaltma, aşırı yük ilkesini ve sonuçlarını uygulamak için üç önemli değişkeni hatırlamamıza yardımcı olmaktadır. Fiziksel aktivitenin etkili olabilmesi için yeterli sıklıkta, yoğunlukta ve yeterince uzun süre yapılması gerekmektedir. Bu üç kelimenin ilk harflerinden;

- F (frekans) - Sıklık
- I (intensity) - Yoğunluk
- T (time) - Süre

olarak ifade edilen kısaltma ortaya çıkmıştır ve sağlığa, zindeliğe ve uygun seviyeye ulaşmanın formülü olarak kabul edilmiştir (Addy & ark., 2004).

1. Sıklık (Ne Sıklıkta)

Etkili olması için fiziksel aktivite düzenli olarak yapılmalıdır. Bir kişinin bir hafta içerisinde yapmış olduğu aktivitenin gün sayısı sıklığı belirlemek için kullanılabilir. Aktivitelerden fayda elde edilebilmek için haftada en az 3 gün ve 6 güne kadar aktivite gerekmektedir. Ancak aktivitenin sıklığı, elde edilmek istenen seviyeye göre değişebilmektedir (McIntosh, 1980).

2. Yoğunluk (Ne Kadar Sert)

Fiziksel aktivite, fayda sağlamak için normalden daha fazla efor (aşırı yük) gerektirecek kadar yoğun olmalıdır. Uygun yoğunluğu belirleme yöntemi, istenen faydaya göre değişmektedir. Örneğin, metabolik zindelik ve sağlık yararları için yalnızca orta düzeyde yoğunluk gerekirken, yüksek düzeyde performans için kalp atış hızını (kardiyovasküler uygunluğu geliştirebilmek için) normalin oldukça üzerine çıkaran güçlü bir aktivite gerekmektedir (McIntosh, 1980).

3. Süre (Ne Kadar)

Etkili olması için yeterli süre boyunca fiziksel aktivite yapılmalıdır. Aktivite süresinin uzunluğu aktivitenin tipine ve beklenen faydaya göre değişmektedir (McIntosh, 1980).

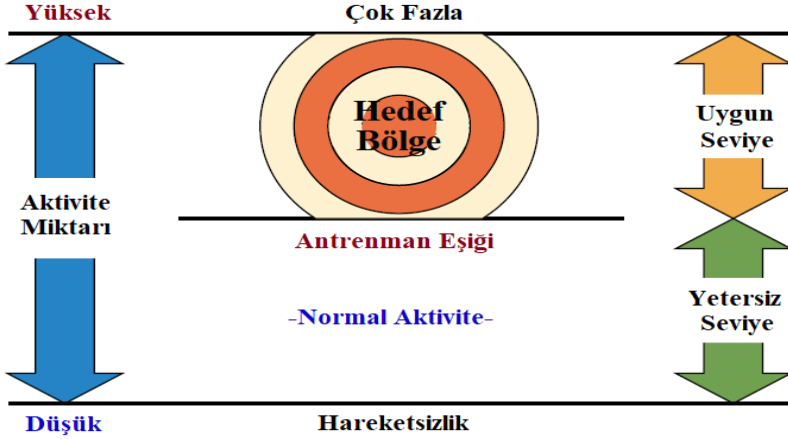
Tür?

Bazı sağlık uzmanları, *FITT kısaltmasını* oluşturmak için ikinci bir T (tür/tip) ekler. Bunun nedeni, her farklı *fiziksel aktivite türü veya modu* için bir FIT formülü olduğu gerçeğini göstermektir (Paffenbarger, Hyde & Wing, 1990).

FIT formülü, her bir spesifik aktivite türü ve beklenen her bir spesifik fayda için aşırı yük ilkesini aşamalı olarak uygulamanın pratik bir yolunu sağlamaktadır. Antrenman eşiği ve hedef bölge kavramları da FIT formülünü kullanmanıza yardımcı olur. Antrenman eşiği, fayda sağlamak için gerekli minimum aktivite miktarıdır (sıklık, yoğunluk ve zaman) (McIntosh, 1980).

Beklenen faydaya bağlı olarak, normal aktiviteden biraz daha fazlası sağlık, zindelik veya uygunluk yararlarını desteklemek için yeterli olmayabilir. Hedef bölge, antrenman eşiğinde başlar ve aktivitenin verimsiz hale geldiği noktada durur. Şekil 5, antrenman eşiğini ve hedef bölge kavramlarını göstermektedir. Bazı insanlar, antrenman eşiği ve hedef bölge kavramlarını yalnızca kardiyovasküler uygunluk ile ilişkilendirir. Özgünlük ilkesinin önerdiği gibi, metabolik uygunluk da dahil olmak üzere uygunluğun her bileşeni kendi FIT formülüne, kendi eşiğine ve hedef bölgesine sahiptir (Paffenbarger, Hyde & Wing, 1990).

Ancak sağlık yararları için hedef ve eşik düzeyleri, yüksek düzeyde fiziksel uygunluk ile ilişkili performans yararlarına ulaşmak için olanlardan farklıdır. Bu nedenle yapılacak olan aktivitenin sağladığı çeşitli faydalar için farklı FIT formülleri bulunmaktadır (American College of Sports Medicine, 2006).



Şekil 5. Fiziksel Aktivite Hedef Alan (Addy & ark., 2004)

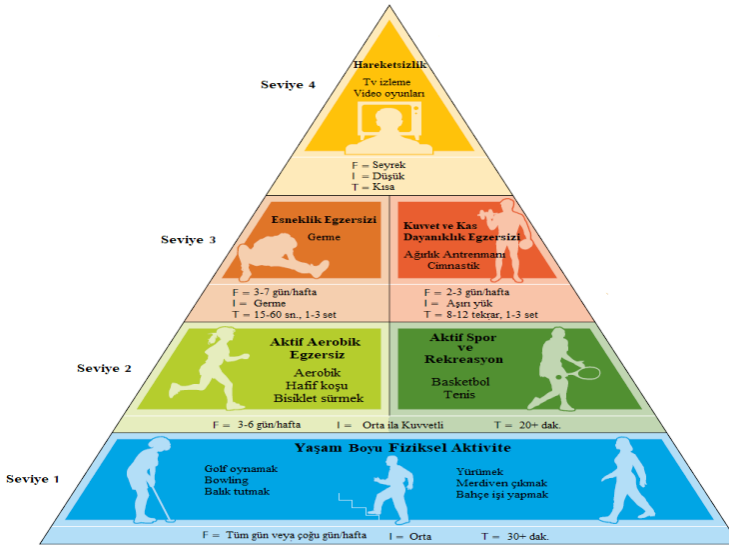
FIT formülü doğru bir şekilde uygulansa bile, aktivitenin sağlık ve zindeliğe yarar sağlaması zaman alır. Bazen bir fiziksel aktivite programına yeni başlayan insanlar hemen sonuç almayı ve sadece birkaç gün içinde vücut yağında büyük kayıplar veya kas gücünde büyük artışlar görmeyi beklerler. Bununla birlikte, kanıtlar, sağlıkla ilgili fiziksel uygunluktaki iyileştirmelerin ve bununla ilişkili sağlık yararlarının görünür hale gelmesinin birkaç hafta sürdüğünü göstermektedir. Bazı insanlar düzenli egzersize başladıktan hemen sonra “daha iyi hissetme” ve “kişisel başarı hissi yaşama” gibi psikolojik faydalarla karşılaştığını belirtse de fizyolojik değişikliklerin gerçekleşmesi çok daha uzun sürer (Blair, LaMonte & Nichaman, 2004).

Bu nedenle fiziksel aktivite için uygun hazırlık, çok kısa sürede çok fazla şey beklememeyi ve çok fazla şey yapmamayı öğrenmeyi içerir. Hızlı bir şekilde uyum sağlamaya çalışma girişimleri muhtemelen ters etki yapacak ve ağrıya, hatta yaralanmaya neden olacaktır. Bu işin anahtarı yavaş başlamak, devamlılık sağlamak ve eğlenmektir. Bu durum ile başa çıkanlar, sonunda fiziksel aktivitenin faydalarıyla karşılaşacaktır (Corbin, LeMasurier & Franks, 2002).

Fiziksel Aktivite Piramidi

Fiziksel aktivite piramidi, aktiviteleri türe ve sağladığı faydalara göre sınıflandırır. Fiziksel aktivite piramidi (Şekil 6), farklı aktivite türlerini ve her birinin sağlık, zindelik ve fiziksel uygunluğun gelişimine nasıl katkıda bulunduğunu göstermenin iyi bir yoludur. Her seviye bir veya iki tür aktivite içerir ve farklı sağlık, zindelik ve uygunluk faydaları üretmek için gerekli fiziksel aktivitenin “bölümlerini” karakterize eder (Borek & ark., 2008).

Piramidin dört seviyesi, düzenli fiziksel aktivite ile ilişkili faydalı sağlık sonuçlarına dayanmaktadır. Çok fazla sayıda insan için yaygın genel sağlık ve zindelik faydalarına sahip faaliyetler piramidin tabanında yer alır. Hareketsiz insanları, özellikle de tamamen hareketsiz olanları bir tür faaliyete sokabilirsek, önemli ulusal sağlık ve ekonomik faydalar ortaya çıkacaktır. Daha yüksek seviyelerdeki faaliyetler sağlık ve zindelik için ek faydalar sağlar ve piramidin tabanındaki faaliyetlere ek olarak tavsiye edilir (Borek & ark., 2008).



Şekil 6. Fiziksel Aktivite Piramidi (Borek & ark., 2008)

Fiziksel aktivite piramidinin temelinde yaşam boyu fiziksel aktiviteler yer alır. Yaşam boyu fiziksel aktivite, günlük yaşamın bir parçası olarak teşvik edilir ve sağlık, zindelik ve uygunluğa önemli ölçüde katkıda bulunabilir. Yaşam boyu aktiviteler arasında işe yürüyerek gitmek, asansöre binmek yerine merdivenleri çıkmak, bahçede çalışmak ve normal günlük aktivitelerinizin bir parçası olarak başka herhangi bir egzersiz yapmak yer alır (Paffenbarger, Hyde & Wing, 1990). Ulusal sağlık stratejisi olarak, haftanın tüm günlerinde olmasa da çoğunda tempolu yürüyüşe eşit 30 dakikalık fiziksel aktivite yapılması önerilmektedir (Şekil 6, düzey 1). Araştırmalar, kişinin başka hiçbir faaliyette bulunmasa bile yaşam boyu aktivitelerinin önemli sağlık yararları sağlayabileceğini açıkça belirtmektedir. Örneğin, aktif işleri olan bireylerin birçok kronik durumlar için riskleri azalttığı görülmüştür. Kişinin yaşam tarzının bir parçası olarak düzenli aktivite yapması, metabolik zindelikte olumlu gelişmeler sağlamak için yeterlidir ve bu gelişmeler sağlığı olumlu yönde etkilemektedir. Piramidin diğer katmanlarındaki ek aktivitelerde tavsiye edilmektedir ve bu faaliyetlere katılımdan ek faydalar elde edilir. *Ömür boyu aktivite*, yapılması gereken temel veya minimum aktivite olarak görülebilir. Bu tür bir faaliyet için gerekli olan FIT formülünün bir özeti, Şekil 6'nın 1. seviyesinde gösterilmektedir (Borek & ark., 2008).

Aktif aerobik egzersizler ve aktif spor/rekreasyon, piramidin ikinci seviyesidir. Aerobik aktiviteler (seviye 2), nispeten uzun süre boyunca durmadan gerçekleştirilebilecek yoğunlukta olan, ancak aynı zamanda kalp atış hızını önemli ölçüde yükselten egzersizleri içerir. Orta düzeyde aktivite olarak da bilinen yaşam boyu aktiviteler (seviye 1) teknik olarak aerobiktir, ancak özellik olarak kuvvetli değildir ve bu nedenle “aktif aerobik” olarak kabul edilmez. Jogging, bisiklete binme ve aerobik dans gibi daha kuvvetli aktiviteler genellikle “aktif aerobik” aktiviteler olarak sınıflandırılır. Bu tür aktiviteler, piramidin ikinci seviyesine dahildir, çünkü faydalar haftada 3 gün gibi kısa bir sürede elde edilebilir ve özellikle kardiyovasküler zindeliği oluşturmak ve vücut yağını kontrol etmeye yardımcı olmak için iyidir. Bu tür bir aktivite, yaşam boyu

aktivitelerine benzer şekilde metabolik zindelik ve sağlık yararları sağlayabilir (Paffenbarger, Hyde & Wing, 1990).

Aktif spor ve rekreasyon da piramidin 2. seviyesinde yer almaktadır. Aktif spor örnekleri arasında basketbol, tenis ve voleybol bulunurken, aktif rekreasyon; yürüyüş, sırt çantasıyla gezme, kayak ve kaya tırmanışı gibi aktiviteleri içerir. Bu aktivitelerin çoğu, kısa ve yoğun fiziksel aktivite patlamalarını ve ardından aralıklı dinlenmeyi içerir. Tipik olarak sürekli aktif aerobik aktivite formlarından daha uzun süre gerçekleştirilirler ve benzer faydalar sağlayabilirler. Golf gibi bazı sporlar, daha düşük yoğunlukta yapıldıkları ve tipik olarak aerobik faydalar için yapılmadıkları için bir yaşam boyu aktivitesi olarak daha iyi sınıflandırılabilir (Blair, LaMonte & Nichaman, 2004). Genel olarak, FIT formülüne göre yapılırsa, piramidin 2. seviyesindeki faaliyetler 1. seviyedeki faaliyetlerin yerini alabilir, ancak birçok uzman her iki seviyedeki faaliyetlerinde yapılmasını önermektedir. 1. seviyede yer alan aktivitelere katılarak aktif yaşam tarzları geliştiren kişilerin, 2. seviyedeki aktivitelere katılmadan başlayan kişilere göre, hayatlarının ilerleyen dönemlerinde aktif kalma olasılıklarının daha yüksek olacağı düşünülmektedir. Bir düşünceye göre de 2. seviyede aktif olan kişilerin yaşlandıkça aktif aerobik ve spor yapmaya devam edecek kadar formda olacağı düşünülmektedir. Seviye 2 faaliyetleri için gereken FIT formülünün bir özeti Şekil 6'da verilmiştir (Borek & ark., 2008).

Esneklik ve kas uygunluğu egzersizleri piramidin 3. seviyesindedir. Esneklik (germe) egzersizleri, özellikle esnekliği geliştirmek için planlanan bir fiziksel aktivite türüdür. Bu tür bir egzersiz gereklidir çünkü piramidin alt kısmındaki aktivitelerin çoğu esneklik gelişimine katkıda bulunmaz (Blair, LaMonte & Nichaman, 2004). Kas uygunluğu kategorisi, kuvvet ve kas dayanıklılığını geliştirmek için özel olarak planlanmış egzersizleri içerir. Bu tür egzersizler gereklidir çünkü piramidin alt kısmındaki aktivitelerin çoğu, uygunluğun bu kısımlarına katkıda bulunmaz. Seviye 3 egzersizleri için gereken FIT formülünün genel bir özeti Şekil 6'da verilmiştir (Borek & ark., 2008).

Uzun süre hareketsizlik önerilmez. Sadece rahatlamak için biraz “boş zaman” hepimiz için önemlidir ve elbette uygun miktarda dinlenme ve 8 saat kesintisiz uyku toparlanmamıza yardımcı olur. Ancak hareketsiz yaşam (çok fazla hareketsizlik), zayıf sağlık uygunluğunun yanı sıra düşük zindellekle sonuçlanır. Örnekler arasında aşırı televizyon izleme, internette gezinme veya oyun oynama gösterilebilir. En aza indirilmesi gerektiği için hareketsizlik, piramidin en üstünde yer almaktadır (Şekil 6) (Borek & ark., 2008).

Piramidin ilk üç seviyesinden herhangi birindeki fiziksel aktivite, sağlıklı bir vücut kompozisyonunun korunmasına yardımcı olabilir. Kilonun korunması, enerji alımının enerji harcamasıyla eşleşmesini gerektirir. Genel sağlık yararları için günlük 30 dakika fiziksel aktivite tavsiye edilirken, birçok kişinin kilosunun korunması için yeterli değildir. Tıp Enstitüsü (IOM) Gıda ve Beslenme Kurulu, bu amaç için günde en az 60 dakika orta düzeyde aktivite önermektedir. Bu öneri, özellikle kalori alımı yüksek olan ve vücut ağırlığını düşürmeye çalışan kişiler için geçerlidir (Addy & ark., 2004).

Fiziksel aktivite piramidi kullanılırken bazı önemli faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Fiziksel aktivite piramidi, farklı aktivite türlerini ve bunların faydalarını tanımlamak için kullanışlı bir modeldir. Piramit, aktivitenin her bir faydası için FIT formülünün özetlenmesinde de yarar sağlar. Bununla birlikte, Amerikan Spor Hekimliği Koleji’nin işaret ettiği gibi, fiziksel aktivite yönergeleri “aşırı katı bir şekilde uygulanamaz ve sunulan öneriler, bireyin hedeflerine göre dikkatle yaklaşılarak kullanılmalıdır”. Bu nedenle piramidi kullanmak için aşağıdaki yönergeler dikkate alınmalıdır (Blair, LaMonte & Nichaman, 2004):

- Tek bir etkinlik tüm faydaları sağlamaz. Sağlık, uygunluk ve zindellekle faydalarının tamamını sağlayabilecek tek bir faaliyet olmadığı açıktır. Optimum faydaların ortaya çıkması için, her aktivite türünün farklı faydaları olduğundan, piramidin tüm seviyelerindeki aktivitelerin gerçekleştirilmesi arzu edilir.

- Bazı durumlarda, bir faaliyet türü diğerinin yerini alabilir. Piramidin 1. seviyesindeki faaliyetler; kalp hastalığı, kanser ve diğer kronik durumlarda risklerin azalması gibi genel sağlık yararları sağlar. 2. seviyedeki faaliyetler, ek sağlık ve performans faydalarının yanı sıra aynı faydaların çoğunu destekler. Bu nedenle, seviye 2 aktiviteleri için FIT formülünü karşılayan bir kişinin, seviye 1’de aktivite yapması zorunluluğu yoktur. Bununla birlikte, kişilerin aktiviteleri, yaşam tarzlarının bir parçası olarak görerek katılmaları önemlidir.
- Hiç yoktan iyidir. Bazı insanlar piramide bakıp “Bu aktivitelerin hepsini yapacak zamanım yok” diyebilir. Bu nedenle hiçbir şey yapmıyorsanız veya hepsini yapamayacağınızı düşünüyorsanız, yaşam boyu fiziksel aktiviteler, başlamak için iyi bir yerdir. Ayrıca piramidin farklı düzeylerinden ek faaliyetlerde yapılabilir.
- Diğer düzeylerdeki etkinlikleri gerçekleştirmede sınırlı olsanız bile 3. düzeydeki etkinlikler yararlıdır. Esneklik ve kas gelişimi egzersizleri, düzenli fiziksel aktivite ile ilişkili tüm faydaları sağlamasa da kişinin gelişiminde yararlar sağlayabilir.
- İyi planlama, tüm seviyelerdeki aktiviteleri makul bir süre içinde gerçekleştirmenize olanak tanır. Sonraki kısımlarda, piramidin her bir düzeyi hakkında daha fazla tecrübe edinecek ve fiziksel aktivite programı planlama hakkında bilgi sahibi olacaksınız.
- İşyerinde yaptığınız aktivite türleri, piramidin kategorilerine tam olarak uymayabilir, ancak önemlidir. Aktif hareket halinde olunan mesleklerdeki insanlar, sağlığa ve zindeliğe katkıda bulunabilecek çeşitli faaliyetlerde bulunurlar. Örneğin, depo işleri; yürümeyi, kaldırmayı ve diğer etkinlikleri içerir.

Fiziksel Aktivite Yönergeleri

Belirli faydaları elde etmenize yardımcı olmak için tasarlanmış fiziksel aktivite için çok sayıda kılavuz vardır. ACSM ve Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezlerinin (CDC) ortak tavsiyesi, yetişkinlerin günde 30 dakika orta düzeyde aktivite yapmasıdır. Bu tavsiye, haftada yaklaşık 1.000 kcal yakmayı gerektiren önerilerle uyumludur -bu, her gün 30 dakikalık yürüyüşle elde edilebilecek bir seviyedir. Bu yönergeler uzun süredir gündemdedir ve fiziksel aktivite hedef bölgesi için eşik değerler sağlamaktadır (McIntosh, 1980).

Yukarıda da belirtildiği gibi, IOM yetişkinlerin günde 60 dakika aktivite yapmasını önermiştir. Bu öneri, genel sağlık yararlarından ziyade sağlıklı bir vücut ağırlığının korunması için gerekli aktiviteye odaklanmaktadır. Bu konudaki öneriler farklılık gösterse de hiçbir öneri reddedilmez. Bu durumda, öneriler tamamlayıcıdır ve farklı hedefleri vurgulamaktadır (Paffenbarger, Hyde & Wing, 1990).

Çocuklar için özel aktivite önerileri mevcuttur. Çocuklar yetişkinlerden farklıdır ve aktivite için farklı ihtiyaçları vardır. Ulusal Spor ve Beden Eğitimi Derneği (NASPE) ve CDC, çocuklara özel aktivite önerileri geliştirmiştir. Bu yönergelere göre, çocuklar haftanın tüm günlerinde olmasa da çoğunda en az 60 dakika ve birkaç saate kadar yaşlarına uygun fiziksel aktivite gerçekleştirmelidir. Bu günlük aktivite, yaşa uygun çeşitli etkinliklere (hem orta hem de şiddetli) katılımı içermelidir ve zamanın çoğu aralıklı etkinliklere ayrılmalıdır. Yönergeler ayrıca hareketsizlik sürelerinin en aza indirilmesini (2 veya daha fazla saatlik süreler) tavsiye etmektedir. Burada yetişkinler, çocukların aktivite kalıplarını şekillendirmede önemli bir rol oynamaktadır. Çocukların bu yönergeleri karşılamalarına yardımcı olmak, gelecek yıllarda aktif olmayan ve aşırı kilolu yetişkinlerin yaygınlığını azaltmaya yardımcı olabilir (Corbin, LeMasurier & Franks, 2002).

Fiziksel Uygunluk Standartları

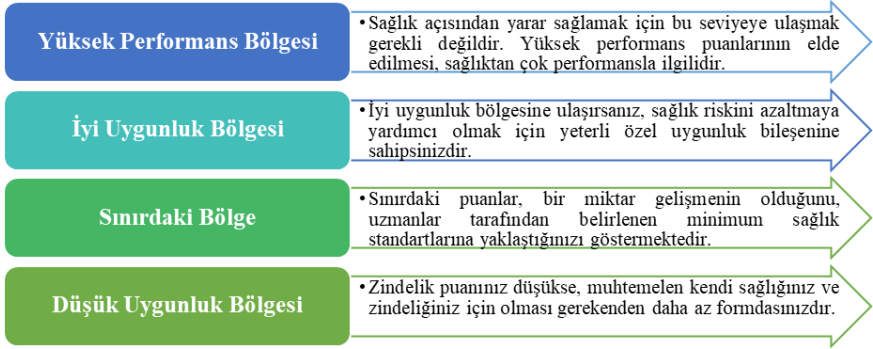
Uygunluğunuzu derecelendirmek için sağlığa dayalı ölçüt referanslı standartlar önerilir. Bu kavram, sağlık ve zindelik yararları elde etmek için gerekli fiziksel aktivite miktarına odaklanmıştır.

Cevaplanması gereken bir diğer soru ise “Fiziksel kondisyon ne kadar yeterli?”dir. Çoğu uzman, mevcut uygunluğunuzu değerlendirmek için sağlığa dayalı ölçüt referanslı standartları önermektedir (Blair, LaMonte & Nichaman, 2004). Bu standartlar, iyi bir sağlık için ne kadar zindeliğe ihtiyaç duyulduğunu belirtir. Diğer standartlar, bir kişinin uygunluğunu bir referans popülasyonla karşılaştıran normları veya yüzdelik dilimleri kullanır. Diğer insanlarla nasıl karşılaştırdığınızı bilmek o kadar önemli değildir. Aslında, bu tür karşılaştırmaların birçok insan için cesaret kırıcı olduğu gösterilmiştir. Fiziksel uygunluğunuzu belirlemek için sağlığını ve zindeliğinizi geliştirmek daha önemlidir (Addy & ark., 2004).

Burada sağlıklı olmayı içeren standartlar, *iyi bir fiziksel uygunluk seviyesini* belirtmektedir (Şekil 7). Makul miktarda fiziksel aktivite ile çoğu insan, bu aralığa girebilmek için uygunluklarını yeterince geliştirebilmelidir (Bouchard, Shephard & Stephens, 1994).

Kişisel nedenlerden dolayı, bazıları *yüksek performans bölgesi* olarak adlandırılan daha yüksek bir seviyeyi hedeflemek isteyebilir. Bu seviyeye ulaşmak, pek çoğunda ek sağlık yararı sağlamaz, ancak performansla ilgilenenler için önemli olabilir (Bouchard, Shephard & Stephens, 1994).

Düşük uygunluk bölgesi ve sınır bölgesi, optimal sağlık yararları için yeterli olmayan uygunluk seviyeleridir. Bu aralıklarda puan alırsanız, uygunluk seviyenizi geliştirmeyi ve yükseltmeyi hedeflemeniz gerekmektedir (Addy & ark., 2004).



Şekil 7. Dört Fiziksek Uygunluk Bölgesi (Corbin, LeMasurier & Franks, 2002)

KAYNAKÇA

Addy, C. L., Wilson, D. K., Kirtland, K. A., Ainsworth, B. E., Sharpe, P. & Kimsey, D. (2004). Associations of perceived social and physical environmental supports with physical activity and walking behavior. *American Journal of Public Health*, 94(3), 440-443. Doi: 10.2105/AJPH.94.3.440

Ainsworth, B.E. (2003). The compendium of physical activities. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 4(2),1–8.

American College of Sports Medicine. (2006). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 7th edition. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams and Wilkins.

Blair, S. N., LaMonte, M. J. & Nichaman, M. Z. (2004). The evolution of physical activity recommendations: how much is enough?. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79(5), 913S-920S.

Borek, Z., Corbin, C. B., Welk, G. J., Corbin, W. R. & Welk, K. A. (2008). Fitness i wellness. Kondycja, sprawność, zdrowie'. *Bibliotheca Nostra: Śląski Kwartalnik Naukowy*, 3, 53-54.

Bouchard, C. (1994). Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In Physical activity, fitness and health: International proceedings and consensus statement. *Human Kinetics*.

Bouchard, C. E., Shephard, R. J. & Stephens, T. E. (1994). Physical activity, fitness, and health: international proceedings and consensus statement. *In International Consensus Symposium on Physical Activity, Fitness, and Health, 2nd, May, 1992, Toronto, ON, Canada*. Human Kinetics Publishers.

Bouchard, C., Blair, S. N. & Haskell, W. L. (2012). *Physical activity and health*. Human Kinetics.

Bouchard, C., Shepard, R. J., Stephens, T., Sutton, J. R., & McPherson, B. D. (1991). Exercise, fitness, and health: a consensus

of current knowledge. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 23(5), 643. Doi: 10.1249/00005768-199401000-00024

Brown, D. W., Brown, D. R., Heath, G. W., Balluz, L., Giles, W. H., Ford, E. S. & Mokdad, A. H. (2004). Associations between physical activity dose and health-related quality of life. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(5), 890-896. Doi: 10.1249/01.MSS.0000126778.77049.76

Corbin, C. B., LeMasurier, G. & Franks, B. D. (2002). Making sense of multiple physical activity recommendations. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 3(19).

Gleeson, M., Bishop, N. C., Stensel, D. J., Lindley, M. R., Mastana, S. S. & Nimmo, M. A. (2011). The anti-inflammatory effects of exercise: mechanisms and implications for the prevention and treatment of disease. *Nature Reviews Immunology*, 11(9), 607-615. Doi: 10.1038/nri3041

Lee, D. C., Artero, E. G., Sui, X. & Blair, S. N. (2010). Mortality trends in the general population: the importance of cardiorespiratory fitness. *Journal of Psychopharmacology*, 24(4), 27-35. Doi: 10.1177/1359786810382057

McIntosh, P. C. (1980). Sport for all programmes throughout the world: a report prepared by professor peter mcintosh for the international council of sport and physical education for submission to UNESCO on November 1980. *International Council of Sport and Physical Education*.

Paffenbarger, R. S., Hyde, R. T. & Wing, A. L. (1990). Physical activity and physical fitness as determinants of health and longevity. In *Exercise, fitness, and health: a consensus of current knowledge: proceedings of the International Conference on Exercise, fitness and health, May 29-June 3, 1988, Toronto, Canada*. Human Kinetics Publishers.

Pate, R. R. (1988). The evolving definition of physical fitness. *Quest*, 40(3), 174-179.

Powell, K. E., Paluch, A. E. & Blair, S. N. (2011). Physical activity for health: What kind? How much? How intense? On top of what?. *Annual Review of Public Health*, 32(1), 349-365.

Powers, S. & Dodd, S. (2020). *Total fitness and wellness*. 8th Edition. New York, NY: Pearson.

World Health Organization. (2018). *Life expectancy and healthy life expectancy*. Available at <http://apps.who.int/gho/data/view.main.SDG2016LEXv?lang=en>. Erişim: 15 Kasım 2023.

Sporda Güncel Konulara Farklı Bakış I

Spor dünyası geniş bir konu yelpazesi sunar ve birçok farklı açıdan ele alınabilir. Sporda güncel yaklaşımlara baktığımızda multidisipliner çalışmaların olduğunu görebiliriz. Spor tüm bilim dallarıyla ve farklı konularla ilişki içerisinde-
dir. Hazırlanan bu kitapta da spora farklı bakış açılarla yaklaşan konular ele alınmıştır.

Genel sonuç olarak baktığımızda tüm bölümlerin spora farklı bir bakış açısı getirdiğini ve spor bilimcilere ve spor adamlarına farklı bakış açısı sağladığını söyleyebiliriz. Bu kitabın spor bilimcilere, antrenörlere ve spor adamlarına katkı sağlaması dileğiyle tüm emeği geçen yazarlara ve Bidge yayın evine teşekkür eder ve saygılarımı sunarım.

