

Spor Bilimlerinde Yenilikçi Yaklaşım ve Uygulamalar



Editör
Selim Asan



BİDGE Yayınları

Spor Bilimlerinde Yenilikçi Yaklaşımlar ve Uygulamalar

Editör: Doç. Dr. Selim ASAN

ISBN: 978-625-372-388-0

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 25.12.2024

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



İçindekiler

Deneyim Örneklemeye Yöntemine Genel Bakış.....	5
Devrim ZERENGÖK	5
Engelleri Aşan Spor: Oturarak Voleybol	27
Gamze DERE	27
Recep AYDIN	27
Spor Çocuklarda Karakter Oluşturur mu?	52
Mehtap YILDIZ	52
Dilara ILIKKAN KARANAZ.....	52
Özer YILDIZ.....	52
Yaşlı Bireylerde Rekreasyon ve Yaşam Kalitesi	73
Mervenur UYGUR	73
Gözde YETİM.....	73
Dijital Dönüşüm ve Beden Eğitimi: Eğitimde Yeni Ufuklar	97
Yılmaz YÜKSEL	97
Obezite ile Mücadelede Fiziksel Aktivite ve Beden Eğitiminin Rolü	123
K. ALTUNSOY.....	123
M. CEYLAN	123
Normalizasyon Yöntemlerinden Z Skorunun Spor Bilimlerindeki Kullanımı	143
Ali KELEŞ.....	143
Futbolun Antik Çağdan Orta Çağa Kadar Süren Serüveni	177
Murat TERLEMEZ	177
Hafize Sühendan KUMCU.....	177
Sporda Karar Verme	229

Zarife TAŞTAN	229
Burak ARICIOĞLU ²	229
Yapay Zeka Teknikleri İle İnsan Aktivitesi Tanıma.....	276
Hüseyin Fatih ŞEN	276
Yavuz Selim TAŞPINAR.....	276

BÖLÜM I

Deneyim Örnekleme Yöntemine Genel Bakış

Devrim ZERENGÖK¹

Giriş

Deneyim Örnekleme Yöntemi-DÖY (Experience Sampling Method - ESM), bireylerin düşünce, duygu ve davranışlarını doğal ortamlarında gerçek zamanlı olarak değerlendiren yenilikçi bir araştırma tekniğidir (Kubey, Larson, & Csikszentmihalyi,1996). Geleneksel öz-bildirim yöntemlerinden farklı olarak, DÖY, deneyimleri meydana geldikleri anda yakalayarak hatırlama yanlılığını en aza indirir ve insan davranışlarının dinamik doğasına dair benzersiz içgörüler sunar (Csikszentmihalyi ve Hunter,2003). İlk olarak Mihaly Csikszentmihalyi ve çalışma arkadaşlarının akış teorisi çerçevesinde geliştirdiği DÖY, zaman içinde teknolojik

¹ Dr. Öğr.Gör. Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Rektörlük, Uluslararası İlişkiler Koordinatörlüğü Manisa Türkiye <https://orcid.org/0000-0002-8042-5898>, devrim.zerengok@cbu.edu.tr

ilerlemelerle birlikte farklı alanlarda geniş uygulama alanı bulmuştur.

Larson ve Csikszentmihályi'ye (2014) göre, DÖY, katılımcılardan günlük yaşamları boyunca rastgele aralıklarla öz-rapor vermelerini istemekte, böylece yaşadıkları deneyimleri yansıtan zengin bir veri seti oluşturmaktadır. Bu yöntem, bireylerin zamanlarını nasıl ayırdıkları, çeşitli faaliyetlerle ilişkili duygusal durumları ve bağlamsal faktörlerin bu deneyimlere etkisini anlamada değerli bir araçtır. Psikoloji, sosyoloji, eğitim, sağlık bilimleri ve serbest zaman çalışmaları gibi birçok disiplinde giderek daha popüler hale gelen DÖY, bireylerin günlük yaşamlarında yaşadıkları deneyimleri daha iyi anlamak için araştırmacılara güçlü bir araç sunmaktadır.

DENEYİM ÖRNEKLEME YÖNTEMİ: TARİHÇE

Deneyim Örnekleme Yöntemi (Experience Sampling Method, DÖY), 1970'lerde Mihaly Csikszentmihalyi ve çalışma arkadaşlarının, bireylerin akış (flow) ve optimum deneyimlerini incelemek amacıyla geliştirdikleri yenilikçi bir araştırma yöntemi olarak ortaya çıkmıştır. DÖY'ün temel amacı, bireylerin günlük yaşamlarında yaptıkları aktiviteler sırasında düşüncelerini, duygularını ve deneyimlerini gerçek zamanlı olarak kayıt altına almaktır (Csikszentmihalyi ve Larson, 1987). İlk çalışmalar, katılımcılara günde birden fazla kez düşünce ve aktivitelerini kaydetmeleri için çağrı yapan bip cihazları kullanılarak yürütülmüştür (Csikszentmihalyi, 1990). Bu cihazlar sayesinde, deneyimler anlık olarak yakalanmış ve hatırlama yanlılığını en aza indiren bir yöntem geliştirilmiştir.

Teknolojik ilerlemeler, DÖY'ün uygulanabilirliğini ve kapsamını önemli ölçüde genişletmiştir. Özellikle akıllı telefonlar ve özel yazılımlar sayesinde katılımcılara rastgele zamanlarda bildirim göndererek veri toplanması mümkün hale gelmiştir (Hektner, Schmidt, & Csikszentmihalyi, 2007). Bu uygulamalar, yalnızca veri toplama sürecini kolaylaştırmakla kalmamış, aynı zamanda araştırmacıların daha karmaşık ve ayrıntılı veri setleri oluşturmaya da olanak sağlamıştır (Larson & Csikszentmihalyi, 2014).

Örneğin, Ecological Momentary Assessment (EMA) gibi alt yöntemler, DÖY'ün önemli bir uzantısı olarak geliştirilmiş ve bireylerin çevresel bağlamlarının deneyimlerine etkisini daha iyi anlamayı mümkün kılmıştır (Shiffman, Stone, & Hufford, 2008). Ayrıca, mobil uygulamalar üzerinden veri toplayan Mobil Deneyim Örneklem Yöntemi (Mobile Experience Sampling Method, MESM), hem katılımcı yükünü azaltmış hem de uzun süreli veri toplamayı daha pratik hale getirmiştir (Hedstrom & Irwin, 2017).

Sonuç olarak, DÖY'ün tarihçesi, bilimsel araştırmalarda bireylerin günlük yaşam deneyimlerini anlamaya yönelik devrim niteliğinde bir yöntem olarak tanımlanabilir. Csikszentmihalyi'nin akış teorisini destekleyen bu yaklaşım, zamanla farklı disiplinlerde uygulanarak, insan davranışlarının dinamik yapısına dair derinlemesine içgörüler sağlamıştır.

Deneyim Örneklem Yöntemi (DÖY) Üzerine Yapılan Yayınların Genel Görünümü

Web of Science veri tabanında "experience sampling method" (DÖY) arama terimiyle, 1970'ten 2024'e kadar yayınlanan çalışmalar incelenmiştir. Bu incelemede, başlık, özet veya anahtar kelimelerde DÖY'nin geçtiği toplam 1.524 yayına ulaşılmıştır.

Yayınlar yıllara göre incelendiğinde, 1970'lerde yalnızca 36 olan çalışma sayısı, 2024 yılına kadar 20 katını aşmıştır. Yıllara göre yayın sayıları şu şekilde dağılmıştır:

1970-1979: 36 çalışma

1980-1989: 92 çalışma

1990-1999: 218 çalışma

2000-2009: 443 çalışma

2010-2019: 623 çalışma

2020-2024: 112 çalışma

Bu sonuçlar, ESM üzerine yapılan yayın sayısının yıllar içinde istikrarlı bir şekilde arttığını ve özellikle son 20 yılda yöntemin daha yaygın bir şekilde benimsendiğini göstermektedir. Bu yayınlar, dergi makaleleri, konferans bildirileri, kitap bölümleri ve diğer belge türlerini içermektedir. DÖY'ün farklı disiplinlerdeki artan önemini ve genişleyen uygulama alanlarını vurgulamaktadır.

Web of Science veri tabanından elde edilen sonuçlar, Deneyim Örneklem Yöntemi'nin (DÖY) psikoloji, sağlık bilimleri, eğitim, organizasyonel davranış ve boş zaman çalışmaları gibi birçok disiplin için değerli bir araştırma yöntemi olduğunu göstermektedir. DÖY, bireylerin gerçek zamanlı deneyimlerini anlamak için benzersiz fırsatlar sunarak, hem akademik literatüre hem de pratik uygulamalara önemli katkılar sağlamaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte DÖY'ün gelecekte daha geniş bir yelpazede uygulanması beklenmektedir.

DENEYİMÖ ÖRNEKLEME YÖNTEMİ: UYGULAMA ALANLARI

Deneyim Örneklem Yöntemi (Experience Sampling Method, DÖY), bireylerin günlük yaşamlarındaki gerçek zamanlı deneyimlerini anlamada etkili bir araçtır. Çeşitli disiplinlerde uygulanan DÖY, farklı araştırma sorularını ele almak için geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Bu bölümde, DÖY'nin ana uygulama alanları, bu yöntemle gerçekleştirilen önemli çalışmalardan örnekler ve farklı bağlamlardaki kullanımları detaylı bir şekilde sunulmaktadır.

1. Psikoloji

ESM, psikoloji alanında bireylerin ruh sağlığının zamansal dinamiklerini keşfetmek için kullanılmaktadır. Örneğin, Bieg vd. (2017), öğretim yöntemlerinin öğrencilerin duyguları üzerindeki etkisini incelemiş ve DÖY'ün anında geri bildirim sağlayarak eğitim uygulamalarını ve duygusal refahı nasıl etkilediğini ortaya koymuştur. Bu durum, DÖY'ün karmaşık psikolojik olguları ele alma ve durumsal faktörler ile duygusal tepkiler arasındaki etkileşimleri anlamadaki çok yönlülüğünü göstermektedir.

Örnek çalışmalar şunlardır:

- Duygu düzenleme ve ruh hali bozuklukları: Rot vd.erleri (2012), Trull ve Ebner-Priemer (2009)
- Psikopatoloji ve zihinsel sağlık: Myin-Germeyss vd. (2009, 2018) bu yöntemi psikolojik rahatsızlıkların günlük yaşam üzerindeki etkilerini analiz etmek için kullanmıştır.
- Kişilik ve duygu: Lucas vd. (2021), bireylerin kişilik özelliklerinin günlük duygu durumları üzerindeki etkisini incelemiştir.

- Yaratıcılık ve refah: Han vd. (2019), To vd. (2012) yaratıcılığın refah üzerindeki rolünü anlamak için DÖY'den faydalanmıştır.

2. Serbest Zaman ve Rekreasyon

Serbest zaman çalışmaları alanında, DÖY, bireylerin serbest zaman faaliyetlerinin refah ve duygusal durumlarını nasıl etkilediğini anlamada yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin, Yu vd. (2020), DÖY'ün bireylerin gün boyunca değişen duygusal ve davranışsal dalgalanmalarını analiz etmek için uygun olduğunu göstermiştir. Bu yöntem, serbest zaman deneyimlerini ve bu deneyimlerin genel yaşam memnuniyeti üzerindeki etkilerini daha iyi anlamayı amaçlayan araştırmacılar için kritik bir araçtır.

Örnek çalışmalar şunlardır:

- Rekreasyonel deneyimler ve memnuniyet: Csíkszentmihályi & LeFevre (1989), bireylerin boş zaman aktivitelerinden aldıkları memnuniyet seviyesini analiz etmiştir.
- Boş zaman aktiviteleri ve refah: Mannell ve Zuzanek (1991), günlük boş zaman aktiviteleri ile psikolojik refah arasındaki ilişkiyi incelemiştir.
- Doğada rekreasyon: Hull ve Michael (1995), çevresel faktörlerin bireylerin duygusal tepkileri üzerindeki etkisini analiz etmiştir.
- Fiziksel aktivite ve ruh hali: Kanning ve Schlicht (2010), fiziksel aktivitenin ruh hali üzerindeki anlık etkilerini araştırmıştır.

3. Klinik ve Sağlık Bilimleri

Klinik ve sağlık bilimlerinde DÖY, bireylerin sağlık durumlarını ve günlük yaşam deneyimlerini anlamada önemli bir metodolojik araç olarak kullanılmaktadır:

- Kendi kendini izleme ve kişiselleştirilmiş sağlık hizmetleri: Os vd. (2017), bireylerin günlük sağlık durumlarını daha etkili bir şekilde yönetmelerine yardımcı olmak için DÖY kullanmıştır.
- Zihinsel engellilerde deneyimler: Wilson vd. (2019), zihinsel engelli bireylerin günlük yaşamdaki deneyimlerini analiz etmiştir.
- Ruhsal hastalık deneyimleri: Palmier-Claus, Haddock, & Varese (2019), DÖY'ü ruhsal rahatsızlıkların günlük etkilerini incelemek için kullanmıştır.
- Bebek gelişimi: Heuvel vd. (2021), bebeklerin gelişim süreçlerini takip etmek için bu yöntemi kullanmıştır.

4. Organizasyonel Davranış

İşyerindeki deneyimlerin ve duygusal süreçlerin analizinde DÖY sıkça tercih edilmektedir:

- İşyerindeki deneyimler ve etkileşimler: Fisher & To (2012), çalışanların iş yerinde yaşadıkları duygusal süreçleri ve bu süreçlerin verimlilik üzerindeki etkisini analiz etmiştir.

5. Eğitim ve Öğrenme

Eğitimde, öğrenci katılımı ve duygusal tepkiler gibi konuları incelemek için DÖY etkili bir yöntemdir:

- Fizik eğitiminde öz-yeterlilik: Nissen (2019), öğrencilerin öz-yeterlilik algılarının günlük eğitim deneyimlerini nasıl şekillendirdiğini incelemiştir.
- İşbirlikçi öğrenmede deneyimler: Bagdovitz (2023), işbirlikçi öğrenmenin duygusal ve deneyimsel boyutlarını araştırmıştır.
- Akış Durumlarının Anlaşılması: Csikszentmihalyi & Larson (1987), akış deneyimlerinin nasıl oluştuğunu ve sürdürüldüğünü incelemiştir.
- Fiziksel Aktivite ve Refah: Han ve Lee (2018), spor ve rekreasyonel aktivitelerin anlık ve uzun vadeli psikolojik faydalarını analiz etmiştir.
- Boş Zaman Katılımı: Katılımcıların aktiviteleri, duyguları ve bağlamları hakkında veri toplayarak, boş zaman kalıpları ve engelleri incelenmiştir.
- Gençlik ve Toplum Programları: Hutchison & Kleiber (2005), toplulukların sosyal bağlarını güçlendirmek için DÖY'yü kullanmıştır.
- Kapsayıcı Aktivitelerin Tasarımı: Rekreasyon programlarının daha kapsayıcı hale getirilmesi için katılımı artıran ve engelleyen faktörler analiz edilmiştir.

6. Metodolojik Gelişmeler

Mobil teknolojinin ortaya çıkışı, DÖY'ün uygulanabilirliğini daha da geliştirmiştir. Örneğin, Lathia vd. (2013), DÖY tasarımlarının sensör verilerinden elde edilen çıkarımları nasıl

etkilediğini incelemiş ve metodolojik dikkat gerekliliğini vurgulamıştır. Ayrıca, DÖY'ün bağlamsal faktörlerin bireysel deneyimlere etkisini anlamadaki uygulamaları genişlemektedir. Özellikle serbest zaman ve spor bağlamında, ortamın katılımcı deneyimlerini nasıl etkilediğini anlamak için bu yöntem kritik önem taşımaktadır.

- Mobil DÖY ve teknolojik yenilikler: Van Berkel, Ferreira, & Kostakos (2017), Ghosh vd. (2021), mobil cihazların DÖY çalışmalarında nasıl kullanıldığını analiz etmiştir.
- Veri kalitesi ve uyum: Rintala vd. (2020), DÖY veri toplama süreçlerinde katılımcı uyumunu ve veri kalitesini incelemiştir.
- DÖY'ün diğer yöntemlerle karşılaştırılması: Lucas vd. (2021), DÖY'ün geleneksel günlük tutma yöntemleriyle karşılaştırmalı analizini sunmuştur.

Deneyim Örneklem Yöntemi: METODOLOJİK KONULAR

Deneyim Örneklem Yöntemi (Experience Sampling Method - DÖY), farklı araştırma sorularına yönelik çeşitli teknikler sunar. Bunlar şu şekilde özetlenebilir;

Ekolojik Anlık Değerlendirme (Ecological Momentary Assessment - EMA)

Katılımcılardan rastgele zamanlarda mevcut düşünce, duygu ve davranışlarını rapor etmeleri istenir. EMA, ruh hali dalgalanmaları ve bağlamsal etkileri incelemek için özellikle psikolojik araştırmalarda kullanılır (Verhagen ve ark., 2016; Os ve ark., 2017).

Olay Örneklemesi (Event Sampling)

Belirli olaylara veya davranışlara odaklanır ve yalnızca belirli bir olay gerçekleştiğinde katılımcılardan rapor istenir. Bu yöntem, olayın bağlamını daha iyi anlamaya yönelik ayrıntılı veri sunar (Verhagen vd., 2016).

Mobil Deneyim Örnekleme Yöntemi (Mobile Experience Sampling Method - MDÖY)

Mobil teknolojiyi kullanarak daha esnek ve sık veri toplama imkânı sunar. MDÖY, ölçümlerin hassasiyetini artırırken katılımcı yükünü azaltır. Bu yöntem, uzun süreli ve boylamsal çalışmalar için özellikle uygundur (Hedstrom & Irwin, 2017).

Tanımlayıcı Deneyim Örneklemesi (Descriptive Experience Sampling - DES)

Katılımcılardan rastgele zamanlarda içsel düşünce ve duygularını kaydetmeleri istenir. DES, insan bilincinin karmaşıklıklarını anlamada kullanılan nitel bir yöntemdir ve bireylerin öznel deneyimlerine dair zengin veriler sağlar (Hurlburt & Akhter, 2006; Hurlburt vd., 2016).

DÖY'ün veri toplama yöntemleri, çeşitli stratejilerle uygulanabilir:

Sürekli İzleme (Continuous Monitoring)

Gün boyunca düzenli aralıklarla veri toplanır. Bu strateji, davranış ve duygulardaki dinamik değişiklikleri yakalamada etkili bir yaklaşımdır.

Aralıklı Örnekleme (Intermittent Sampling)

Daha seyrek veri toplar ve katılımcı yorgunluğunu azaltarak uyumu artırır. Aralıklı örnekleme, uzun süreli çalışmalar için özellikle uygundur (Fahrenberg vd., 2007).

Yapılandırılmış Günlük Yöntemi (Structured Diary Method)

Katılımcılar bir günlük tutar ve belirli olayları veya duyguları rapor etmek için yönlendirilir. Bu yöntem, günlük yaşamın bütünsel bir analizini sağlar (Bolger vd., 2003).

Örnekleme Türleri

Olay Tabanlı Örnekleme (Event-Based Sampling): Katılımcılar, önceden tanımlanmış bir olay meydana geldiğinde deneyimlerini rapor eder. Bu yöntem, özellikle belirli bağlamları incelemek için uygundur (Fisher ve To,2012).

Aralık Tabanlı Örnekleme (Interval-Based Sampling): Katılımcılar, her saat başı veya günün belirli saatlerinde düzenli olarak veri sağlar(Fisher ve To,2012)..

Sinyal Tabanlı Örnekleme (Signal-Based Sampling): Katılımcılar, elektronik cihazlar aracılığıyla rastgele veya sistematik şekilde tetiklenen uyarılara yanıt verir. Bu yöntem, deneyimlerin rastgele zamanlarda kaydedilmesini sağlar(Fisher ve To,2012)..

Hibrit Örnekleme (Hybrid Sampling): Belirli araştırma ihtiyaçlarına uygun veri toplama için birden fazla yöntemi birleştirir (Hektner, Schmidt & Csikszentmihalyi, 2007).

DÖY'ün Avantajları ve Sınırlamaları

Yöntemin avantajları şu şekilde özetlenebilir; gerçek zamanlı veri yakalama imkanı sunar, hatırlama yanlılığını azaltır; deneyimlerin bağlamı ve değişkenliği hakkında ayrıntılı içgörüler

sağlar ve katılımcıları doğal ortamlarında inceleyerek ekolojik geçerliliği artırır (Browning vd., 2024). Sınırlamaları ise; müdahaleci olabilir ve katılımcı yüküne yol açabilir, katılımcılardan önemli bir taahhüt gerektirir ve karmaşık veri yönetimi ve analiz süreçleri gerektirir (Chandler vd., 2022).

ESM Çalışmaları İçin Rehber: Tasarım, Uygulama ve Analiz Süreçleri

Deneyim Örneklem Yöntemi (DÖY), bireylerin günlük yaşam deneyimlerini doğal bağlamlarında gerçek zamanlı olarak incelemek için kullanılan güçlü bir araştırma tekniğidir. Bu yöntemi kullanarak bir çalışma tasarlamak, dikkatli bir planlama sürecini ve metodolojik kararları gerektirir. Başarılı bir DÖY çalışması, örneklem stratejilerinin seçilmesinden ESF (Experience Sampling Form) sorularının oluşturulmasına, sinyal gönderim sıklığının belirlenmesinden verilerin analizine kadar bir dizi önemli adımı içerir. Aşağıda, bu süreçlerin her biri ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

ESF Form Soruları Nasıl Tasarlanır?

ESF formları, DÖY çalışmalarının temel araçlarıdır ve katılımcıların deneyimlerini kayıt altına alır. Sorular, araştırma sorularına uygun olarak hem nicel hem de nitel veriler toplamak üzere yapılandırılır. Bu sorular genellikle şu başlıklar altında toplanır:

1. Aktivite Soruları: Katılımcının o anda ne yaptığını belirler.

Örnek: "Şu anda hangi aktiviteyle meşgulsünüz?"

2. Duygusal Durum Soruları: Katılımcının duygusal durumunu ölçer.
Örnek: "Bu aktivite sırasında kendinizi nasıl hissediyorsunuz?"
3. Bağlamsal Sorular: Çevresel ve sosyal bağlamı sorgular.
Örnek: "Bu aktiviteyi kiminle yapıyorsunuz?" veya "Hangi ortamdasınız?"
4. Motivasyon ve Akış Soruları: Akış teorisi ile ilişkili sorular içerir.
Örnek: "Bu aktivite ne kadar ilginizi çekiyor?" veya "Bu aktivitede ne kadar zorlanıyorsunuz?"

Soruların açık, anlaşılır ve kısa olması, katılımcıların soruları kolaylıkla yanıtlamasını sağlar. Ayrıca, soruların oluşturulmasında katılımcıların sosyo-kültürel özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır (Hektner, Schmidt, & Csikszentmihalyi, 2007).

Sinyal Gönderim Sıklığı Nasıl Belirlenir?

Katılımcılardan ESF formlarını doldurmaları için sinyaller gönderilir. Bu sinyallerin sıklığı ve zamanlaması, çalışmanın amacına ve katılımcıların günlük rutinlerine göre belirlenir. Üç temel sinyal gönderim yöntemi bulunmaktadır (Stone, Shiffman, & DeVries, 1999):

1. Rastgele Sinyaller (Random Signals); Gün boyunca rastgele zamanlarda sinyal gönderilir. Bu yöntem, katılımcıların günlük yaşamlarının farklı yönlerini örneklemek için idealdir.

2. Sabit Aralıklı Sinyaller (Fixed Interval Signals); Sinyaller belirli zaman aralıklarında (örneğin, her iki saatte bir) gönderilir. Bu yöntem, düzenli veri toplamak için uygundur.
3. Olay Tabanlı Sinyaller (Event-Based Signals); Belirli olaylar meydana geldiğinde katılımcılardan rapor istenir.
Örnek: "Bir toplantıdan sonra veya bir egzersize başladıktan sonra formu doldurun."

Sinyal sıklığı belirlenirken, katılımcıların yanıt yükünü artırmamak ve yanıt oranlarını yüksek tutmak önemlidir. Aşırı sinyal gönderimi, katılımcı yorgunluğuna yol açabilir (Shiffman, Stone, & Hufford, 2008).

DÖY Verileri Nasıl Analiz Edilir?

DÖY, zengin ve ayrıntılı veri setleri üretir. Bu veriler, bireyler arası (between-subjects) ve birey içi (within-subjects) analizler için kullanılabilir. Analiz yöntemleri şunları içerir:

1. Tanımlayıcı İstatistikler; Toplanan verilerin genel eğilimlerini anlamak için kullanılır (örneğin, ortalama, medyan, standart sapma).
2. Zaman Serisi Analizi; Zaman içinde değişen duygusal durumlar ve aktiviteler arasındaki ilişkileri incelemek için uygulanır.
3. Çok Düzeyli Modelleme (Multilevel Modeling); Verilerin hiyerarşik yapısını (örneğin, bireyler ve

aktiviteler arasındaki ilişkiler) analiz etmek için idealdir (Bolger, Davis, & Rafaeli, 2003).

4. Nitel Analiz; Açık uçlu soruların yanıtları, tematik analiz veya içerik analizi yöntemleriyle incelenir (Hurlburt & Akhter, 2006, Zerengök, 2023).

DÖY Çalışmalarının Tasarımında Öneriler

1. Katılımcı Eğitimi: Katılımcılara yöntemin kullanımı ve formların doldurulması konusunda ayrıntılı bir eğitim verilmelidir.
2. Etik Uygulamalar: Verilerin etik bir şekilde toplanması ve gizliliğin korunması sağlanmalıdır.
3. Veri Analizi ile Uyumlu Sorular: Araştırma soruları, hangi veri analiz yöntemlerinin kullanılacağını yönlendirmelidir (Hektner, Schmidt., & Csikszentmihalyi., 2007).
4. Katılımcı Yükünü Azaltma: Katılımcıların günlük hayatlarını en az şekilde etkileyen bir tasarım tercih edilmelidir.

Sonuç

Deneyim Örneklem Yöntemi (DÖY), bireylerin günlük yaşamlarında yaşadıkları deneyimleri anlamada devrim niteliğinde bir araç olarak öne çıkmaktadır. Psikoloji, eğitim, serbest zaman, sağlık bilimleri ve organizasyonel davranış gibi birçok disiplin için DÖY, bireylerin doğal ortamlarındaki gerçek zamanlı verilerle deneyimlerin bağlamsal etkilerini inceleme imkânı sağlamaktadır. DÖY'ün temel avantajlarından biri, hatırlama yanlılığını azaltarak

elde edilen verilerin ekolojik geçerliliğini artırmasıdır. Bununla birlikte, veri toplama sürecindeki karmaşıklık ve katılımcı yükü gibi sınırlamalar, bu yöntemin dikkatli bir planlama ve uygulama gerektirdiğini göstermektedir.

Teknolojik yenilikler, özellikle mobil cihazların ve uygulamaların entegrasyonu, DÖY'ün erişilebilirliğini ve uygulama çeşitliliğini artırmıştır. Mobil Deneyim Örneklem Yöntemi (MDÖY) gibi alt yaklaşımlar, uzun süreli ve detaylı veri toplama süreçlerini kolaylaştırmıştır. Gelecekte, bu yöntemin daha geniş bir yelpazede uygulanarak disiplinler arası araştırmalara katkı sağlaması beklenmektedir.

Sonuç olarak, DÖY, bireylerin düşüncelerini, duygularını ve davranışlarını anlamada çok yönlü bir araç olarak araştırmacılara önemli fırsatlar sunmaktadır. Hem bireysel deneyimlerin detaylı bir şekilde analiz edilmesine olanak tanınması hem de insan davranışlarının dinamik doğasına ışık tutması, bu yöntemin akademik literatürde ve uygulamalı araştırmalarda vazgeçilmez bir yer edinmesini sağlamaktadır.

Kaynaklar

Aan het Rot, M., Hogenelst, K., & Schoevers, R. A. (2012). Mood disorders in everyday life: A systematic review of experience sampling and ecological momentary assessment studies. *Clinical psychology review*, 32(6), 510-523.

Bagdovitz, P., & Nissen, J. (2023, September). Modeling confusion in collaborative learning. PER Conference.

Bolger, N., Davis, A., & Rafaeli, E. (2003). Diary methods: Capturing life as it is lived. *Annual Review of Psychology*, 54(1), 579-616.

Browning, C. R., Pinchak, N. P., Calder, C. A., & Boettner, B. (2024). Leveraging Experience Sampling/Ecological Momentary Assessment for Sociological Investigations of Everyday Life. *Annual Review of Sociology*, 50.

Browning, C. R., Pinchak, N. P., Calder, C. A., & Boettner, B. (2024). Leveraging Experience Sampling/Ecological Momentary Assessment for Sociological Investigations of Everyday Life. *Annual Review of Sociology*, 50.

Chandler, K. D., Hodge, C. J., McElvaine, K., Olschewski, E. J., Melton, K. K., & Deboeck, P. (2022). Challenges of ecological momentary assessments to study family leisure: Participants' perspectives. *Journal of Leisure Research*, 53(1), 159-165.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row.

Csikszentmihalyi, M., & Hunter, J. (2003). Happiness in everyday life: The uses of experience sampling. *Journal of*

Happiness Studies, 4(2), 185–199.
<https://doi.org/10.1023/A:1024409732742>

Csikszentmihalyi, M., & Larson, R. (1987). Validity and reliability of the Experience-Sampling Method. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 175(9), 526-536.

Csikszentmihalyi, M., & LeFevre, J. (1989). Optimal experience in work and leisure. *Journal of personality and social psychology*, 56(5), 815.

Fahrenberg, J., Myrtek, M., Pawlik, K., & Perrez, M. (2007). Ambulatory assessment-monitoring behavior in daily life settings. *European Journal of Psychological Assessment*, 23(4), 206-213.

Fisher, C. D., & To, M. L. (2012). Using experience sampling methodology in organizational behavior. *Journal of Organizational behavior*, 33(7), 865-877.

Ghosh, S., Ganguly, N., Mitra, B., & De, P. (2019). Designing an experience sampling method for smartphone based emotion detection. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 12(4), 913-927.

Han, J., & Lee, H. (2018). Flow in sports: A study on the impact of leisure activities on mental health. *Leisure Studies*, 37(4), 561-579.

Han, W., Feng, X., Zhang, M., Peng, K., & Zhang, D. (2019). Mood states and everyday creativity: Employing an experience sampling method and a day reconstruction method. *Frontiers in Psychology*, 10, 1698.

Hedstrom, A., & Irwin, M. (2017). Mobile experience sampling method (MESM). *The international encyclopedia of communication research methods*, 1-13.

Hektner, J. M., Schmidt, J. A., & Csikszentmihalyi, M. (2007). *Experience Sampling Method: Measuring the Quality of Everyday Life*. SAGE Publications.

Hull, R. B., & Michael, S. E. (1995). Nature-based recreation, mood change, and stress restoration. *Leisure Sciences*, 17(1), 1-14.

Hurlburt, R. T., & Akhter, S. A. (2006). The descriptive experience sampling method. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 5(3-4), 271-301.

Hurlburt, R. T., Alderson-Day, B., Kühn, S., & Fernyhough, C. (2016). Exploring the ecological validity of thinking on demand: Neural correlates of elicited vs. spontaneously occurring inner speech. *PLoS one*, 11(2), e0147932.

Hutchison, S., & Kleiber, D. A. (2005). Gifts of the ordinary: Casual leisure's contributions to health and well-being. *World Leisure Journal*, 47(3), 2-16.

Kanning, M., & Schlicht, W. (2010). Be active and become happy: An ecological momentary assessment of physical activity and mood. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 32(2), 253-261.

Kubey, R., Larson, R., & Csikszentmihalyi, M. (1996). Experience sampling method applications to communication research questions. *Journal of communication*, 46(2), 99-120.

Larson, R., & Csikszentmihalyi, M. (2014). The Experience Sampling Method. *New Directions for Methodology of Social and Behavioral Science*, 15, 41-56.

Lucas, R. E., Wallsworth, C., Anusic, I., & Donnellan, M. B. (2021). A direct comparison of the day reconstruction method (DRM) and the experience sampling method (ESM). *Journal of personality and social psychology*, 120(3), 816.

Mannell, R. C., & Zuzanek, J. (1991). The nature and variability of leisure constraints in daily life: The case of the physically active leisure of older adults. *Leisure Sciences*, 13(4), 337-351.

Nissen, J. M. (2019). Gender differences in self-efficacy states in high school physics. *Physical Review Physics Education Research*, 15(1), 013102.

Palmier-Claus, J., Haddock, G., & Varese, F. (2019). Why the experience sampling method?. In *Experience sampling in mental health research* (pp. 1-7). Routledge.

Rintala, A., Wampers, M., Myin-Germeys, I., & Viechtbauer, W. (2020). Momentary predictors of compliance in studies using the experience sampling method. *Psychiatry research*, 286, 112896.

Shiffman, S., Stone, A. A., & Hufford, M. R. (2008). Ecological Momentary Assessment. *Annual Review of Clinical Psychology*, 4(1), 1-32.

Stone, A. A., Shiffman, S., & DeVries, M. W. (1999). Ecological momentary assessment. *Annual Review of Clinical Psychology*, 4(1), 1-32.

To, M. L., Fisher, C. D., Ashkanasy, N. M., & Rowe, P. A. (2012). Within-person relationships between mood and creativity. *Journal of Applied Psychology*, 97(3), 599.

Trull, T. J., & Ebner-Priemer, U. W. (2009). Using experience sampling methods/ecological momentary assessment (ESM/EMA) in clinical assessment and clinical research: introduction to the special section.

Van Berkel, N., Ferreira, D., & Kostakos, V. (2017). The experience sampling method on mobile devices. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 50(6), 1-40.

van den Heuvel, M. I., Bülow, A., Heininga, V. E., De Moor, E. L., Janssen, L. H., Vanden Abeele, M., & Boekhorst, M. G. (2021). Tracking infant development with a smartphone: A practical guide to the experience sampling method. *Frontiers in Psychology*, 12, 703743.

van Os, J., Verhagen, S., Marsman, A., Peeters, F., Bak, M., Marcelis, M., ... & Delespaul, P. (2017). The experience sampling method as an mHealth tool to support self-monitoring, self-insight, and personalized health care in clinical practice. *Depression and anxiety*, 34(6), 481-493.

Verhagen, S. J., Hasmi, L., Drukker, M., van Os, J., & Delespaul, P. A. (2016). Use of the experience sampling method in the context of clinical trials. *BMJ Ment Health*, 19(3), 86-89.

Wilson, N. J., Chen, Y. W., Mahoney, N., Buchanan, A., Marks, A., & Cordier, R. (2020). Experience sampling method and the everyday experiences of adults with intellectual disability: A

feasibility study. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 33(6), 1328-1339.

Zerengök, D. (2023). Deneyim örnekleme yöntemi kapsamında sıradan serbest zaman aktivite katılımcılarının 'Akış' deneyimlerinin incelenmesi [Investigation of 'Flow' experiences of casual leisure activity participants in the scope of experience sampling method] (Yayımlanmamış doktora tezi). Manisa Celal Bayar Üniversitesi.

BÖLÜM II

Engelleri Aşan Spor: Oturarak Voleybol

Gamze DERE¹
Recep AYDIN²

Giriş

Paralimpik, engelli sporcuların katıldığı uluslararası bir spor müsabakasıdır ve genellikle "Engelli Olimpiyat Oyunları" olarak adlandırılır. Paralimpik Oyunlar, ilk kez 1960 yılında Roma Olimpiyatları'ndan sonra gerçekleştirilmiştir. Bu oyunlar, Olimpiyatların düzenlendiği ülkede, olimpiyatların bitiminden genellikle 14 gün sonra yapılır. Yaz-Kış Paralimpik Oyunları, ilgili Olimpiyat etkinliklerinin ardından düzenlenmekte olup, çeşitli engelli gruplarından sporcuların katılımıyla çok sporlu bir etkinlik

¹ Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Bartın/Türkiye, Orcid: 0009-0007-1136-7130 1gamzedere@gmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi Bartın Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi, Bartın/Türkiye, Orcid: 0000-0001-8755-226X raydin@bartin.edu.tr

olarak organize edilir. Tüm Paralimpik Oyunları, Uluslararası Paralimpik Komitesi (IPC) tarafından yönetilmektedir. Voleybol ise Yaz Paralimpik Oyunları'nda yer alan sporlardan biridir (TDK, 2022)

Dünyada Oturarak Voleybol

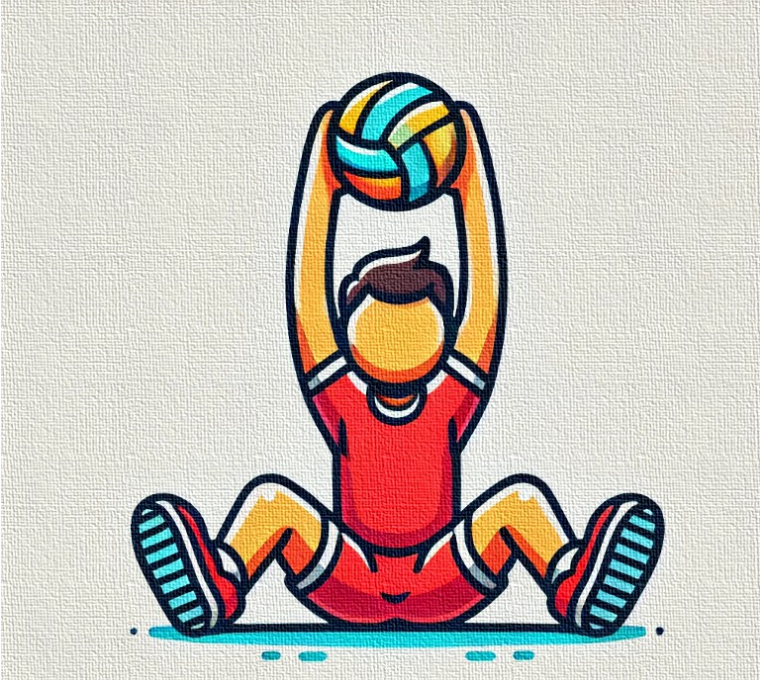
Oturarak voleybol, egzersiz yapamayan bireyler için geliştirilmiş bir Paralimpik spor dalıdır. Bu spor, geleneksel voleybolun bazı küçük değişikliklerle uyarlanması sonucunda ortaya çıkmıştır. Tajnik'e göre, oturma voleybolunun kökeni 1956 yılına, Hollanda'ya dayanmaktadır. Bu spor, T. Van Der Scheer ve A. Albers tarafından, Alman kökenli *Sitzball* oyununun geleneksel voleybol unsurlarıyla birleştirilmesiyle geliştirilmiştir. *Sitzball* oyununda katılımcılar yere oturmuş pozisyonda, aralarında ağ olmaksızın oynarken, oturma voleybolunda oyuncular, ağ ile bölünmüş bir sahada oynarlar (Carvalho, 2013). 1976 yılında, Hollanda Spor Komitesi'nin desteğiyle oturma voleybolu, gösteri sporu olarak Toronto Paralimpik Oyunları'nda yer almıştır. Bu girişim, oturma voleybolunun Paralimpik sporlar arasında kabul görmesine zemin hazırlamış ve spor, 1978 yılında resmi olarak Paralimpik Oyunları programına dahil edilmiştir. Bu Paralimpik yöntem, başlangıçta iki kategoriye ayrılmıştır: oturarak oynayanlar ve ayakta duranlar (protez veya ekipman kullanan katılımcılar). Bu durum, 2000 Sidney Paralimpik Oyunları'na kadar devam etmiştir. Ancak, 2004 Atina Paralimpik Oyunları ile birlikte, yarışmaların yalnızca oturarak oynanan kategoride düzenleneceği ve bu kategoriye kadın takımların da dahil edileceği kararlaştırılmıştır (Gioia, 2008).

Brezilya'da oturma voleybolunun tarihi, 1993 yılında Profesör Ronaldo Gonçalves'in, Hollanda'nın Arnhem kentinde düzenlenen Paralimpik Oyunları'na katılımıyla başlamıştır. Geleneksel voleybolun bazı küçük değişikliklerle uyarlanması, bu spora Brezilya'da ilgi duyulmasına zemin hazırlamıştır. 1993'ten itibaren bu uyarlamalar São Paulo'nun Mogi das Cruzes şehrinde Oliveira tarafından düzenlenen resmi bir turnuva ile hayata geçirilmiştir. Ertesi yıl, Brezilya Paralimpik Voleybol Birliği (ABVP) kurulmuş ve Brezilya, Parapan Amerikan Oyunları'na ilk kez katılmıştır. Bu oyunlarda kadın ve erkek takımları ikincilik elde etmiştir. 2008 yılında, Brezilya erkek voleybol takımı ilk kez Pekin Paralimpik Oyunları'na katılmış ve dünya altıncılığına ulaşmıştır. Ülkede Paralimpik voleybol, ABVP'nin desteğiyle gelişirken, uluslararası düzeyde Dünya Engelliler Voleybol Örgütü (WOVD) ile uyumlu bir şekilde ilerlemektedir (Carvalho, 2013).

Türkiye’de Oturarak Voleybol

Oturarak voleybol, Türkiye’de ilk defa 3-5 Nisan 2005 tarihlerinde Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) Rehabilitasyon Merkezi'nde düzenlenen bir tanıtım semineri ile tanıtılmıştır. Bu seminer, Türkiye Bedensel Engelliler Spor Federasyonu (TBESF) ve Avrupa Engelliler Voleybol Komitesi (ECVD) teknik üyelerinin katkılarıyla gerçekleştirilmiştir. Türkiye’deki ilk oturarak voleybol takımı, Ekim 2006’da TEMSA A.Ş. bünyesinde, o zamanki adıyla TEMSA SADER Spor Kulübü olarak kurulmuştur. Bu girişim, oturma voleybolunun ülke genelinde tanıtılmasına mühim bir temel oluşturmuştur. 9-12 Nisan 2009 tarihlerinde Adana’da, Adana Martı Engelliler, TEMSA Global, Ankara Diyanet Gençlik ve Samsun

Express takımlarının katılımıyla ilk Türkiye Şampiyonası düzenlenmiş ve bu etkinlik, oturma voleybolunun Türkiye'deki gelişimine ve yaygınlaşmasına büyük katkı sağlamıştır. 15-17 Mart 2011 tarihlerinde Adana'da meydana gelen ikinci Türkiye Şampiyonası'nda birinciliği Adana Global Spor kazanmıştır. Bu adımlar, Türkiye'de oturma voleybolunun ustalaşmış düzeye ulaşmasında mühim rol oynamıştır (Yanliç, 2011).



Oturarak Voleybol Oyun Kuralları

Oyun Sahası (FIVB Kural 1)	10 metre uzunluk-6 metre genişlik, servis çizgisi: 15 cm uzunluk Çizgiler sahaya dahildir. Saha, merkez çizgisi ile iki yarıya ayrılır; her biri 5 metreye 6 metre boyutunda
File ve Direkler (FIVB Kural 2)	File: 6,5 metre uzunluk-0,8 metre genişlik File Yüksekliği: Erkekler: 1,15 metre, Kadınlar: 1,05 metre Direkler: Yükseklik 1,25 metre,
Oyuncular (FIVB Kural 5)	Giyim: Uzun pantolon ve koruyucu bandaj kullanımı serbesttir.
Koçlar (FIVB Kural 6)	Asistan ve koç molada saha girebilir
Oyuncuların Pozisyonu (FIVB Kural 9)	Oyuncunun saha içindeki pozisyonu, kalça noktası dikkate alınarak belirlenir
Servis (FIVB Kural 14)	Kurallar: Bacaklar ve ayaklar saha içinde olabilir. Servis atan oyuncunun kalçası, dip çizginin arkasında olmalıdır.
Oyun Sahasına Giriş (FIVB Kural 17)	File Teması: Direklerin dışındaki fileye temas edilebilir.
Smaç (Hücum) (FIVB Kural 18)	Kurallar: Smaç sırasında oyuncu, vücudunun bir parçasıyla yerle temas halinde olmalıdır. Arka Oyuncular: Atak çizgisine dokunmadıkları veya geçmedikleri sürece, smaç yapabilirler.
Blok (FIVB Kural 19)	Kurallar: Atak alanındaki oyuncular, rakip takımın servislerini bloklayabilir.
Defans	Pozisyon: Oyuncular, topa oynarken oturma pozisyonunda olmalıdır.

(Tablo 1: Alyans Spor Kulübü)

Oturarak Voleybolu Kimler Oynayabilir?

Oturarak voleybol, çeşitli engelleri bulunan bireyler tarafından oynanabilir. Bu engeller arasında amputasyonlar (uzuv kaybı), kol ve bacakta felç, eklem ankilozları (hareket açıklığının kaybı), bacak uzunluğu farkları, skolyoz (omurga eğriliği), cücelik, endoprotez kullanımı, Multipl Skleroz (MS), Polio ve Serebral Palsi gibi durumlar yer alır (Yanlış, 2011).

Sınıflandırma Değerlendirmesi- Süreç

Seviye 1: Bilgi toplama: Oyuncunun kişisel verileri (isim, adres, doğum tarihi, takım) ve engeline ilişkin bilgiler (engellilik türü, nedeni, başlangıç tarihi) toplanır. Gerektiğinde tıbbi kanıt olarak röntgen veya rapor gibi belgeleri talep edebiliriz.

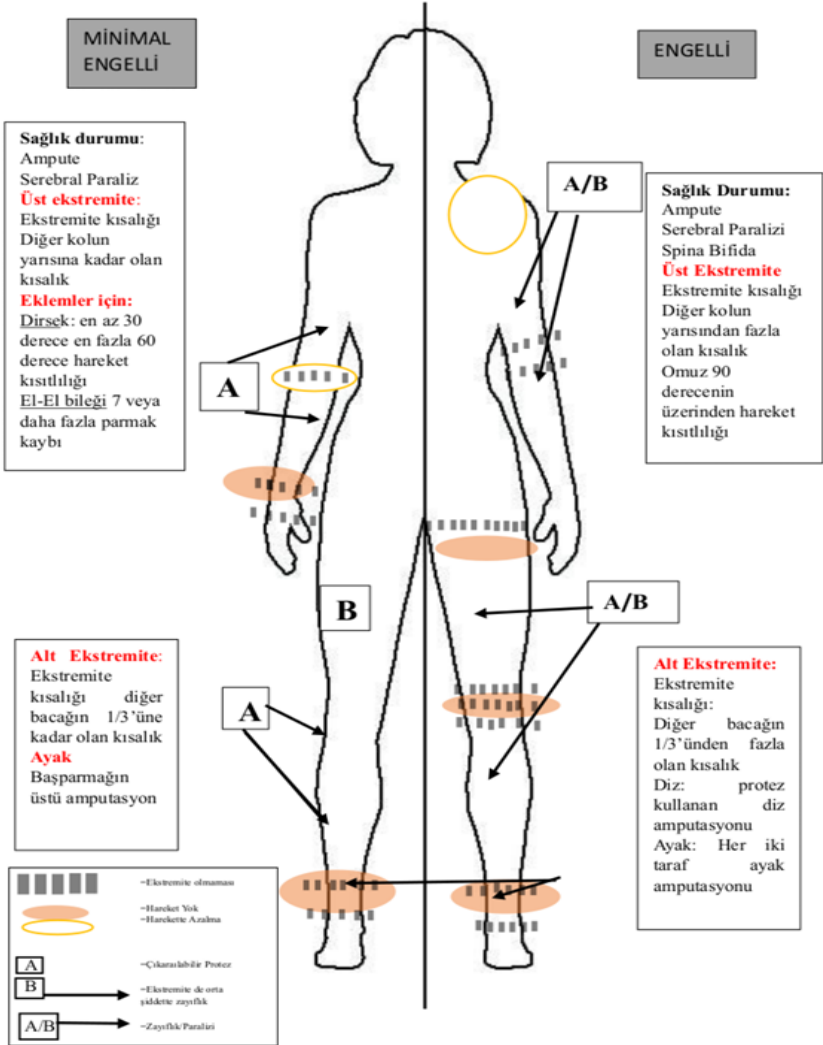
Seviye 2: Fiziksel Değerlendirme: Kas kuvveti testleri, hareket açıklığı, kol ve bacak uzunluğu gibi ölçümler ve benzeri fizik muayeneler yapılır.

Seviye 3: Fonksiyonel Değerlendirme: Eğer oyuncunun sınıfı fiziksel değerlendirmeye göre belirlenemiyorsa, adil bir sınıflandırma sağlamak için fonksiyonel testler (yürüme, koşma, atlama, kapma vb.) yapılabilir.

Seviye 4: Saha Gözlemi: Yeni oyuncular ve değerlendirilmesi gereken oyuncular, ısınma, antrenman ve maçlar sırasında klasman uzmanları tarafından gözlemlenir.

Her oyuncu için bir "sınıflandırma pasosu" oluşturulur ve bu pasonun aslı en geç turnuva bitiminden sonra takım yöneticisine verilir. Bu belgenin tüm uluslararası turnuvalarda sunulması zorunludur (Yanlış, 2011)

OTURARAK VOLEYBOL SINIFLAMA ŞEMASI



Oturarak Voleybolda Engel Sınıflaması

Oturarak voleybolda kullanılan sınıflandırma sistemi, sporcuların tıbbi engel tanısından ziyade, lokomotor sistemlerine dayalı işlevsel kapasitelerine odaklanır. Bu yaklaşım, sporcuların engellilik düzeylerine göre değil, spor performansına olan etkileri doğrultusunda sınıflandırılmasını sağlar (Rajko, 2009). Paralimpik spor sınıflandırma sistemi, sporcuların engellilik durumlarının rekabet üzerindeki etkisini en aza indirmeyi amaçlayan bir sistemdir. Sporcuların antropometrik, fizyolojik ve psikolojik özelliklerini dikkate alarak, eşit rekabet ortamında başarılı sporcuların belirlenmesini sağlamaktadır. Sporcular, engellilik durumlarının ilgili spor dalındaki performansları üzerindeki etkisi temel alınarak farklı sınıflara ayrılır (Sitting Volleyball Explanatory, 2015).

Oturarak voleybol sporunda, oyuncular fiziksel durumlarına göre en düşükten en yüksek doğru sınıflandırılmaktadır:

C sınıfı oyuncular, dirsek veya diz üstü amputasyonu bulunan, ciddi kas zayıflığı veya nörolojik bozuklukların yol açtığı flask evreye sahip bireylerden oluşur.

B sınıfı oyuncular, diz altı veya dirsek amputasyonu olan, kas zayıflığı nedeniyle hareket kısıtlılığı yaşayan bireylerden oluşur.

A sınıfı oyuncular ise ayak-el eksikliği, hafif düzeyde kas zayıflığı ya da kısıtlı hareket kabiliyeti bulunan bireyleri kapsamaktadır. Bu sınıflandırmada, minimal düzeyde fiziksel engellilik kriteri geçerlidir (Yılmaz & Kırımoğlu, 2020)

Oyunda, oyuncular oturma pozisyonunda zemine temaslarını koruyarak sağa-sola ve ileri-geri hareket etmektedir. Bu yönüyle,

amputasyonu bulunan bireyler için çok müsait bir spor dalıdır. Ayrıca oturarak voleybol, bireylere ancak fizyolojik yarar sağlamakla kalmaz, hem de sosyal entegrasyonu destekleyen ve ruhsal faydalar sunan bir etkinliktir. Teknik, taktik ve zihinsel becerilerin üst düzeyde sergilendiği oturarak voleybol, engelli bireylerin başarı duygusunu tatmalarını, fizyolojik engellerin yol açmış olduğu zorlukları aşmalarını ve başkalarıyla toplumsal bağlar kurmalarını sağlamaktadır. Aynı zamanda, bu spor bireylerin mutluluk, neşe, özgüven duygusu kazanmalarına ve şahsi gelişimlerine katkıda bulunmaktadır (Zergen, 2008).

Oturarak Voleybolda Yaralanmalar

Oturarak voleybol, özellikle alt ekstremité amputasyonu gibi engelleri olan sporcular için geliştirilmiş bir spor dalıdır. Bu spor, eklem yaralanmaları, rahatsızlıkları ve uzuv zayıflıkları gibi fiziksel engellerin etkilerini ortadan kaldırarak, engelli bireylerin spora katılımını mümkün kılar (Palao & ark., 2012). Voleybol, topa vururken sadece kollarınızın ve ellerinizin değil, aynı zamanda tüm vücudunuzun yatay ve dikey yönde hızlı ve güçlü bir şekilde hareket etmesini gerektiren dinamik bir spordur. Bu tür hareketlerde oluşan yüksek kuvvetler nedeniyle yaralanmalar kaçınılmazdır (Gerberich & ark., 1987; Ferreti & ark., 1984). Oturarak voleybolda üst ekstremité yaralanmaları yaygındır. 2012 yılında paralimpik oyunlarda sporcular arasında yapılan araştırmada, en sık sakatlanan bölgenin omuz (%17,7) olduğu, bunu %11,4 ile bilek/el ve dirsek (%8,8) takip ettiği belirtildi (Willick & ark., 2013).

Oturarak Voleybolda Motor Beceriler

Voleybol, oyuncuların fiziksel, zihinsel ve psikolojik kapasitelerini sergiledikleri bir mücadele sporudur (Demir, 2018). Başarıyı etkileyen önemli faktörler arasında antropometrik özellikler ve sporcunun fizyolojik performans yapısı olduğu bilinmektedir, bu bilgiler doğrultusunda diğer takım sporlarında, bu parametreler önemli olduğu gibi voleybolda da kritik bir öneme sahiptir (Eren, 2010). Voleybol oyununda müsabaka başarısı, birçok faktöre bağlı olarak şekillenir. Bu faktörler arasında doğrudan sayı alma oranı ve servis hatası, motor koordinasyon, servis karşılama başarısı, blok ve smaç başarısı ve antropometrik özellikler gibi değişkenler önemli rol oynamaktadır (Drikos & ark., 2019; Pion & ark., 2015; Pena & Casals, 2016, Katic & ark., 2006; Molik & ark., 2017). Müsabaka başarısını etkileyen temel faktörlerden en önemlisi ise servis performansıdır (Paulo & ark., 2016; İlhan, 2009). Bu bilgiler ışığında, servis performansının müsabaka kazanılmasında önemli bir değişken olduğu yapılan çalışmaların sonucunda da ortaya konulmuştur. Yapıcı ve Solmaz (2018), 2017 Avrupa Kadınlar Voleybol Şampiyonası maçları üzerinde yapılan bir araştırma, servis atıldığında kazanılan puanlar ile başarı düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya çıkardı. Bu çalışmanın sonuçları, rekabet başarısı ile doğrudan serviste kazanılan puanlar arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir (Yapıcı & Solmaz, 2018). Ayrıca, 2014 Dünya Paravolley Şampiyonası'nda yarışma başarısını etkileyen faktörlerin incelenmiş olduğu bir çalışmada, başarı ile saldırı, servise blok, servis, blok, savunma, top

karşılama gibi benzer biçimde on değişik değişken arasındaki ilişki ele alınmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre, başarıya ulaşmış takımların saldırı ve blok verimliliği ile servis başarısının, set kazanma olasılığını artıran mühim faktörler olduğu belirlenmiştir (Marszalek & ark., 2018). Oturarak voleybol ve takım sporlarında motor becerileri üzerine yapılan araştırmalar birkaç önemli bulguyu ortaya koymaktadır. Voleybol ve hentbol oyuncularında algısal motor becerileri cinsiyete ve spor türüne göre farklılık göstermekte ve optimum performans için kişiye özel beceri gelişiminin önemini vurgulamaktadır (Sürek & Bozkurt, 2023). Derecelendirme gibi dışsal motivasyonlar voleybol servis becerisi edinimini etkileyebilir ve performans antrenman seansları arasında dalgalanabilir (İlhan, 2009). Oturarak voleybol oyuncularında öz güven seviyeleri değişmektedir; erkek oyuncular kadınlara kıyasla daha yüksek içsel ve dışsal öz güven göstermektedir. Birden fazla sporla ilgilenmek genel öz güveni olumlu yönde etkilemektedir ve spor katılımının fiziksel engelli bireylerde öz güveni artırabileceğini düşündürmektedir (Yılmaz & Kırimoğlu, 2020). Bu bulgular, oturarak voleybol ve takım sporlarında motor becerilerin ve psikolojik faktörlerin çok yönlü yapısını vurgulamaktadır

Oturarak Voleybolda Psikolojik Faktörler

Son zamanlarda yapılan çalışmalarda oturarak voleybolda psikolojik faktörler araştırılmıştır. Daşkesen ve arkadaşları. (2024), oturarak voleybol oynayanların sporu olumlu algıladığını, bunu sağlık, psikoloji, sosyalleşme, engelleri aşma ve mutlulukla ilişkilendirdiğini bulmuştur. Işık Afacan (2022), milli takım oyuncularında zihinsel hazır bulunuşluğu inceleyerek, bir

turnuvarın son maçına kıyasla ilk matan önce daha yüksek seviyelerde zihinsel hazırlık, soğukkanlılık ve odaklanma olduğunu belirtmiştir. Yılmaz ve Kırimoğlu (2020), oturarak voleybol oynayanlarda öz güveni araştırmış, erkek oyuncuların kadınlardan daha yüksek içsel ve dışsal öz güvene sahip olduğunu ve birden fazla spora katılımın genel öz güveni artırdığını ortaya koymuştur. Feralan ve arkadaşları. (2020), ayakta voleybol üzerine yaptıkları bir çalışmada, oyuncuların antrenmanlarda en sık kendi kendine konuşmayı ve müsabakalarda en sık aktivasyon stratejilerini kullandığını, çoğu psikolojik beceri için antrenman ve müsabaka ortamları arasında strateji kullanımında önemli farklılıklar olduğunu bulmuştur.

Literatürde spora yapan bireylerin olumsuz davranışları ve çağın hastalığı olan dijital oyuna katılımın azaldığı; motivasyon, sosyalleşme, özerklik, tutum ve farkındalık düzeyini arttırdığı belirtilmektedir (Bozkurt & ark., 2019; zbek & ark., 2017; Güvendi & Hazar, 2016; Demir & Cicioğlu, 2019; Hazar & ark., 2017; Güvendi & ark., 2019; Filazoğlu, & ark., 2015; Gönül, & ark., 2018; Glnay, & ark., 2017; Koçak., 2014; Kırimoğlu & ark., 2016; Esentürk & ark., 2015; Kemeç & ark., 2018)

Oturarak Voleybolda Fizyolojik Faktörler

Jadczak ve arkadaşları (2010), koordinasyon yetenekleri (görsel uyarana basit reaksiyon süresi - basit reaksiyon, görsel uyarana karmaşık reaksiyon süresi - karmaşık reaksiyon, görsel-motor koordinasyon - Pirkowski testi, oryantasyon yeteneği - çapraz eşleştirme testi), dikkatin bölünebilirliği, yönelim yeteneği ve algı, genel motor uygunluk (st ekstremitte dinamik kuvveti, ellerin

statik kuvveti, üst ekstremit  kas dayanıklılığı, v c t kas kuvveti, v c t esnekliği - sırt kasları, dayanıklılık-hız) ve özel motor uygunluk (oturarak voleybolcular arasında hücum, servis, üstten pas, önkol pası, vb.) ile oyunun etkinliği arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir. Bu bağlamda, Coleman (2002) tarafından önerilen formüle göre, oturarak voleybolun etkinliğini en fazla etkileyen unsurlar dayanıklılık-hız (fiziksel kondisyon), v c t esnekliği, top pasları (el üstü ve önkol) ve hücum ( zel kondisyon), öngörü, yönelim-algılama ve karmaşık reaksiyon koordinasyon yetenekleri olarak belirtilmiştir (Coleman, 2002).

Başka bir araştırmada Jadcak ve arkadaşları., (2009)    oturma grubu arasında fiziksel uygunluğu (esnek kol asma testi, 30 saniyelik mekik, el kavrama kuvveti testi, gövde kaldırma, sağlık topu atma ve dayanıklılık ve hız testi kullanıldı) ve koordinasyon yeteneklerini incelenmiştir. Bu bilgiler ışığında orta derecede engelli oyuncular bu oyunda oynamak için en uygun sporculardır (Jadcak & ark., 2009). Türkiye 1. Ligindeki elit erkek voleybolcular, alt lig oyuncularına göre üstün ancak uluslararası rakiplerine göre yetersiz fiziksel, fizyolojik ve motor özellikler göstermiştir (Aslan & ark., 2015)



Araştırmacı	Amaç	Yöntem	Sonuç
Yılmaz & Kırimoğlu, 2020	Bu çalışma Türkiye Bedensel Engelliler Spor Federasyonu, Oturarak Voleybol oyuncularının özgüven düzeylerini tespit etmeyi amaçlamıştır	Araştırmada, özgüven düzeyini ölçmek için Akın'ın (2007) 33 maddelik, 5'li Likert tipi "Öz Güven Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek, iç ve dış özgüven boyutlarını kapsar; puan aralığı 33-165'tir.	Araştırma, oturarak voleybol oynayan erkeklerin kadınlara göre daha yüksek özgüvene sahip olduğunu, farklı sporların iç özgüveni artırdığını ve spor yapmanın bedensel engelli bireylerin özgüvenine olumlu katkı sağladığını göstermiştir.
Alp & Alpdoğan, 2023	Bu çalışma Oturarak voleybol sporcularının spora katılım motivasyonlarını incelemeyi amaçlamıştır	Tekkurşun-Demir & ark. (2018) tarafından geliştirilen 22 maddelik Spora Katılım Motivasyonu Ölçeği, içsel, dışsal motivasyon ve motivasyonsuzluk boyutlarından oluşur. Cronbach α ,951'dir ve normallik testi sonrası t testi ve ANOVA yapılmıştır.	Çalışan bedensel engelli sporcuların içsel motivasyonlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum, ekonomik özgürlüğün sunduğu olanaklardan yararlanma isteğiyle ilişkilendirilebilir. Engelli sporcuların iş hayatına katılımını desteklemek önemlidir.
Şahin & Kamuk, 2020	Bu çalışmanın 2014 Dünya Erkekler Paravolley Şampiyonası'nda servis performanslarını analiz etmeyi ve bu performansların müsabaka kazanma başarısına etkisini incelemeyi amaçlamıştır	Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H testleri ve Spearman korelasyonu kullanılmıştır. Başarı sırası ile doğrudan sayı arasında negatif ilişki bulunmuş, ön bölge servisleri daha etkili olmuştur.	Çalışma, servis performansının sıralama üzerinde etkili olduğunu ve doğrudan sayı alınan servis sayısının artışıyla sıralamanın düştüğünü göstermiştir.
Afacan, 2022	Bu çalışma oturarak voleybol milli takım oyuncularının zihinsel hazır oluş düzeyleri ile skor arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır	Araştırma, 2022 Oturarak Voleybol Avrupa Gümüş Ligine katılacak A Milli Erkek Takımı üzerinde yapılmış, sporculardan Zihinsel Hazır Oluş Ölçeği (Zekioğlu & ark., 2005) turnuva başı ve sonu öncesinde doldurmaları istenmiştir. Kimlik bilgisi talep edilmemiştir.	Sonuçlar, zihinsel hazır oluş ile maç skoru arasında ilişki olabileceğini göstermektedir. Performans dalgalanmalarında, sporculara zihinsel destek sağlanmalıdır
Esatbeyoğlu & arkadaşları, 2021	Bu çalışma, para-sporcuların oturarak voleybol (SV) becerileri ile spor sınıfları arasındaki farkları incelemeyi amaçlamıştır	Bu çalışma, Rio 2016 Paralimpik Oyunları'ndan 151 sporcunun 40 setini analiz etmiştir. 11 ülkeden erkek ve kadın sporcular incelenmiş, libero pozisyonundakiler skor üretmeyen becerilerle değerlendirilmiştir. Analiz,	Çalışma, para-sporcuların SV becerileri ve sınıflarına göre mevcut sınıflandırma sistemini doğrulamamıştır. Cinsiyet, blok, karşılama ve ayar gibi becerilerde fark yaratırken diğer becerilerde fark gözlenmemiştir. Antropometri ve cinsiyet,

		Dünya ParaVolley Sınıflandırma Kurallarına göre yapılmıştır.	performansı etkileyen önemli faktörler olarak eğitimlerde dikkate alınmalıdır.
Krzysztofik & arkadaşları, 2021	Bu çalışma önceden belirlenmiş hız kaybı yüzdesine sahip benchpress egzersizinin, engelli ve oturarak bacaklar veya ayaklar yere kaldırılarak sonraki bench press atma (BPT) performansı üzerindeki akut etkilerini incelemeyi amaçlamıştır	Çalışmaya, 12 elit oturarak voleybol sporcusu katılmıştır. 5 günlük eğitim kampında yapılmış ve etik onay alınmıştır. Katılımcılar, 1RM testi için ısıdıktan sonra 5 denemede en yüksek kaldırdıkları yükü 1RM belirlenmiş ve ardından Smith makinesinde bench press yapılmıştır.	Özetle, çalışma, oturan engelli voleybolcularda, yükseltilmiş bacaklarla yapılan bench press egzersizinin %60 1RM ile %10 ortalama koşullandırma aktivitesi azalmasıyla geliştirilebileceğini göstermiştir. Bu nedenle, sporcular ve antrenörler, performanstan ödün vermeden bu yöntemi tercih edebilirler.
Daşkesen & arkadaşları, 2024	Bu çalışma oturarak voleybol sporcularının oturarak voleybol kavramına yönelik metaforik algılarını ortaya koymayı amaçlamaktadır.	Lisanslı 49 sporcu (2 kadın, 47 erkek) katılmıştır. Katılımcılara, kişisel bilgi formu ve metafor formu uygulanmıştır. Veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiş ve metaforlar 39 adet kavramla beş kategoriye ayrılmıştır. Araştırmanın güvenilirliği %92 olarak hesaplanmıştır.	Özetle; oturan voleybolcunun “oturarak voleybol kavramı”na ilişkin metaforunun olumlu olduğunu göstermiştir. Tekerlekli sandalye basketbolu ve ampute futbolu gibi fiziksel engelliler alanında ilgili araştırma tasarımları aracılığıyla literatüre katkı sağlanabilir.
Veysel & Birol, 2017	Bu çalışma, bedensel engelliler oturarak voleybol takım sporcularının problem çözme becerilerinin, karar verme süreçlerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır.	Araştırma, 2016 Oturarak Voleybol Türkiye Şampiyonası'na katılan 77 sporcu ile yapılmıştır. Veri toplama araçları olarak "Problem Çözme Envanteri", "Melbourne Karar Verme Ölçeği" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmış, çoklu regresyon analizi ile iki ölçek arasındaki ilişki incelenmiştir.	Regresyon katsayılarının anlamlılık testi sonuçlarına göre, dikkatli karar verme değişkeninin sorun çözme üzerinde anlamlı bir etkisi bulunurken, öz saygı, kaçınan karar verme, erteleyici karar verme ve panik karar verme değişkenlerinin sorun çözme üzerinde anlamlı bir etkisi tespit edilmemiştir.
Çelik & arkadaşları, 2017	Bu çalışma oturarak voleybol sporunun engelli bireylerle tanıştırılması, spora teşvik edilmesi ve bakış açılarını genişletmeyi amaçlanmıştır	6 hafta süresince oturarak voleybol eğitimi verilmiştir. İstanbul Bağcılar'dan 12-50 yaş arası 20 engelli birey, haftada bir gün eğitime katılmıştır. Eğitim sonrası, katılımcıların oturarak voleybolun etkileri yarı yapılandırılmış görüşme formlarıyla toplanan verilerle analiz edilmiştir.	Özetle oturarak voleybol sporunun bedensel engelli bireylerde fiziksel, sosyal ve duygusal anlamda katkı sağladığı ve yaşam kalitelerini artırdığı tespit edilmiştir.

Sonuç

Oturarak voleybol, engelli spor yapma olanaklarını artırma hususunda önemli bir spor dalıdır. Sporun tarihçesi, uluslararası düzeyde kabul görmesi ve özellikle Türkiye'deki gelişimi, bu sporun toplumda nasıl köklendiğini ve yaygınlaştığını göstermektedir. Oturarak voleybol oynamak, sporcuların fiziksel aktiviteye katılmalarını artırarak sosyal bağlantı kurmaya olanak tanımaktadır. Araştırmalar, oturarak voleybolun fiziksel, psikolojik ve sosyal faydalarını ortaya koymaktadır. Voleybol, motor beceri gelişiminin yanı sıra, öz güven artışı ve sosyal etkileşimi güçlendirmektedir. Aynı zamanda, oturarak voleybol sporcularının zihinsel hazırlığı ve motivasyonu, performansı doğrudan etkilediği söylenebilir.

Sonuç olarak, oturarak voleybol, engelli sporcular için sadece bir spor dalı değil, aynı zamanda hayat kalitelerini artıran, sosyal yeteneklerini ve bireysel gelişim süreçlerini destekleyen bir aktivitedir. Bu sporun daha fazla tanıtılması ve yaygınlaştırılması, engelli yaşamlarına olumlu katkılar sağlamaya devam edeceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

Afacan, M. I. (2023). Zihinsel hazır oluş ile skor arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi: Gümüş Ligi oturarak voleybol milli takım örneği. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(Özel Sayı 1), 106-116. <https://doi.org/10.38021/asbid.1203618>

Alyans. (n.d.). Oturarak voleybol oyun kuralları. *Alyans Derneği*. <https://alyans.org.tr/oturarak-voleybol-oyun-kurallari>

Alp, A. F., & Alpdoğan, S. S. (2023). Oturarak voleybol sporcuların spora katılım motivasyonlarının incelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi*, 7(1), 9-16.

Aslan, C. S., Koç, H., & Karakollukçu, M. (2015). Voleybol 1. liginde oynayan erkek sporcuların seçilmiş fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerinin belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(3), 1-13.

Bozkurt, T. M., Demir, G. T., & Cicioğlu, H. İ. (2019). Spor lisesi öğrencilerinin boyun eğici davranış düzeyleri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 24(2), 89-99.

Carvalho, C. L., Araújo, P. F., & Gorla, J. I. (2013). Voleibol sentado: Do conhecimento à iniciação da prática. *Conexões*, 11(2), 97-126. <https://doi.org/10.20396/conex.v11i2.8637619>

Coleman, J. (2002). Rakipleri gözlemlemek ve takım performansını değerlendirmek. İçinde: Shondell, D., & Reynaud, C. (Ed.), *The voleybol antrenörlüğü İncil'i* (s. 321-346). İnsan Kinetiği.

Çelik, S., Karaçam, A., & Orhan, B. E. (2023). Bedensel engelli bireylerin oturarak voleybola ilişkin görüşleri. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 103-113.!

Daşkesen, S. S., İlhan, E. L., & Zorba, E. (2024). Oturarak voleybol sporcularının oturarak voleybol kavramına yönelik metaforik algıları. *Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 6(1), 1-8. <https://doi.org/10.51538/intjourexerpsyc.1474133>

Demir, G. T., & Cicioğlu, H. İ. (2019). Fiziksel aktiviteye katılım motivasyonu ile dijital oyun oynama motivasyonu arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*.

Demir, Y. K. (2018). Statik germe uygulamalarının voleybol oyuncularının dikey sıçrama, çeviklik ve sürat performansına olan akut etkileri. (Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı, Kırıkkale.

Drikos, S., Sotiropoulos, K., Papadopoulou, S. D., & Barzouka, K. (2019). Multivariate analysis of the success factors in high-level male volleyball: A longitudinal study. *Trends in Sport Sciences*, 26(4), 177-185. <https://doi.org/10.23829/TSS.2019.26.4-6>

Eren, M. (2010). Voleybol sporu büyük erkek kategorisinde performans parametrelerinin incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Esentürk, O., Koç, Y., Yarımkaya, E., & İlhan, E. (2015). Üniversite öğrencilerinin zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık düzeyleri.

Esatbeyoglu, F., Marszalek, J., MacDonald, K., & Ashcroft, L. (2021). Fonksiyonel spor sınıfları arasındaki temel oturma voleybol becerilerindeki farklılıklar: Bir video analiz yöntemi. *Uluslararası*

Spor Performans Analizi Dergisi, 21(4), 451–462.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2021.1912956>:

Ferretti, A., Puddu, G., Mariani, P. P., & Neri, M. (1984). Jumper's knee: An epidemiological study of volleyball players. *The Physician and Sportsmedicine*, 12(4), 97-106.
<https://doi.org/10.1080/00913847.1984.11701970>

Filazoğlu, G., Kırmıoğlu, H., Öz, A. Ş., & İlhan, E. L. (2015). Beden eğitimi ve sporun hafif zihinsel engelli çocukların benlik algısı üzerine etkileri. *International Journal of Science Culture and Sport*, 3(3), 55-72. <https://doi.org/10.14486/IJSCS258>

Gerberich, S. G., Luhmann, S., Finke, C., Priest, J. D., & Beard, B. J. (1987). Analysis of severe injuries associated with volleyball activities. *The Physician and Sportsmedicine*, 15(8), 75-79.

Gioia, F. M., Silva, P. F. R., & Pereira, E. G. B. (2008). Voleibol sentado: Uma reflexão bibliográfica e histórica. *Revista Digital Lecturas: Educación Física Y Deportes*, 13(125).

Gönül, T. D., İbrahim, C. H., Levent, I. E., & Zekihan, H. (2018). Examination of friend-related autonomy in the participation of physical education teacher candidates in the exercise. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health*, 18(2 S1), 452-458.

Gülünay, Y. İ., Kayışoğlu, N. B., & İlhan, E. L. (2017). Beden eğitimi öğretmeni adaylarının zihinsel engelli çocuklara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *15. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı*, 1540.

Güvendi, B., & Hazar, M. (2016). Playfulness, perceived stress, and coping with stress approaches in teacher candidates in various departments. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 5796-5806. <https://doi.org/10.14687/jhs.v13i3.4348>

Güvendi, B., Demir, G. T., & Keskin, O. (2019). Ortaokul öğrencilerinde dijital oyun bağımlılığı ve saldırganlık. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18).

Hazar, Z., Demir, G. T., Namlı, S., & Türkeli, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ve fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 320-332.

Işık Afacan, M. (2022). Zihinsel hazır oluş ile skor arasındaki ilişkinin analizi: Gümüş Ligi Oturarak Voleybol Milli Takım örneği. **Mediterranean Journal of Sport Science (MJSS*, 5). <https://doi.org/10.38021/asbid.1203618>

İlhan, L. (2009). Voleybolda servis becerisi öğretimine motivasyonel bir yaklaşım. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196-203.

Jadcak, Ł., Śliwowski, R., Wiecek, A., & Wiecek, J. (2009). Oturarak voleybol oyuncularının engellilik derecesi, fiziksel uygunluk düzeyi ve koordinasyon yetenekleri. *Med Sport*, 6(6), 377-385.

Katic, R., Grgantov, Z., & Jurko, D. (2006). Motor yapılarının teknik kalitesi ve performansına göre 14-17 yaş kadın voleybol oyuncularında analizi. *Collegium Antropologicum*, 30(1), 103-112.

Kemeç, D. G., Demir, G. T., & Selahattin, K. O. Ç. Doktor adaylarının zihinsel yetersizliği olan bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalıkları. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(4), 153-168. <https://doi.org/10.31680/gaunjss.448576>

Kırımoğlu, H., Yılmaz, A., Soyer, F., Beyleroğlu, M., & İlhan, E. L. (2016). Zihinsel engelli bireylerde sporun etkilerine yönelik farkındalık: Beden eğitimi öğretmen adayları üzerine bir araştırma. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 80-88.

Koçak, F. (2014). Üniversite öğrencilerinin spora yönelik tutumları: bir ölçek geliştirme çalışması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(1), 59-69. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000254

Krzysztofik, M., Matykiewicz, P., Celebanska, D., Jarosz, J., Gawel, E., & Zwierzchowska, A. (2021). The acute post-activation performance enhancement of the bench press throw in disabled sitting volleyball athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3818. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073818>

Marszalek, J., Gomez, M. A., & Molik, B. (2018). Kazanan ve kaybeden oturarak voleybol takımları arasındaki performans farkları. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(2), 367-379. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1477027>

Molik, B., Morgulec-Adamowicz, N., Marszalek, J., Kosmol, A., Rutkowska, I., Jakubicka, A., et al. (2017). Elit erkek oturarak voleybol oyuncularında oyun performansının değerlendirilmesi. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 34(2), 104-124.

Özbek, S., Yoncalık, M. T., & Alıncak, F. (2017). Sporcu ve sedanter lise öğrencilerinin özgüven düzeylerinin karşılaştırılması: Kırşehir örneği. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(3), 46-56.

Özgen Feralan, A. (2020). Voleybolcuların psikolojik performans stratejilerinin belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Palao, J., Santos, J., & Urena, A. (2012). Voleybolda takım seviyesinin beceri performansına etkisi. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4, 50-60.

Paralimpik ne demek? TDK sözlük anlamı nedir? Paralimpik spor branşları nelerdir? (2022). *Milliyet*. Erişim adresi: <https://www.milliyet.com.tr/egitim/paralimpik-ne-demek-tdk-sozluk-anlami-nedir-paralimpik-spor-branslari-nelerdir-6732959>

Paulo, A., Zaal, F. T. J. M., Fonseca, S., & Araujo, D. (2016). Voleybol servis karşılama tahmini. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01694>

Pena, J., & Casals, M. (2016). Dört Avrupa erkek voleybol şampiyonasında oyunla ilgili performans faktörleri. *Journal of Human Kinetics*, 53(1), 223-230. <https://doi.org/10.1515/hukin-2016-0025>

Pion, J. A., Fransen, J., Deprez, D. N., Segers, V. I., Vaeyens, R., Philippaerts, R. M., & Lenoir, M. (2015). Kadın voleybolunda boy ve sıçrama yüksekliği gereklidir, ancak motor koordinasyon elit başarı için anahtardır. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(6), 1480-1485. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000778>

Rajko, V. (2009). Engelliler için voleybol öğretimi ve antrenman. Ljubljana: Faculty of Education, University of Ljubljana.

Sitting Volleyball Explanatory Guide. Erişim adresi: <http://www.paralimpicos.es> (Erişim tarihi: 20.11.2019).

Sürek, S., & Bozkurt, S. (2023). Takım sporu yapan öğrencilerin algısal motor becerilerinin incelenmesi. (Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi). <https://doi.org/10.33689/spormetre.1158921>

Şahin, İ. N., & Kamuk, Y. U. Paravolley’de servis performansının müsabaka başarısına etkisinin incelenmesi. *Journal of Global Sport and Education Research*, 3(1), 1-10.

Türk Voleybol Federasyonu. (2024). "Uzman Posta: Paravolley Avrupa Şampiyonasında Madalya, Kupa ve Ödüller Sahiplerini Buldu". *Türk Voleybol Federasyonu*. Erişim adresi: <https://tvf.org.tr/haberler/uzman-posta-paravolley-avrupa-sampiyonasinda-madalya-kupa-ve-oduller-sahiplerini-buldu/>

Willick, S. E., Webborn, N., Emery, C., Blauwet, C. A., Pit-Grosheide, P., Stomphorst, J., et al. (2013). Londra 2012 Paralimpik Oyunları'nda yaralanmaların epidemiyolojisi. *PM&R Journal*. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2013.08.019>

Veysel, T., & Birol, S. Ş. (2017). Bedensel engelli sporcuların problem çözme becerilerinin karar verme stillerine olan etkisinin belirlenmesi. *Journal of International Social Research*, 10(49).

Yanlış, N. (2011). Oturarak voleybol oynayan engelli sporcularda benlik saygısı. (Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Yapıcı, A., & Solmaz, Ö. (2018). Kadınlar Avrupa Voleybol Şampiyonası'na katılan Türk milli takımının teknik ve etkinlik analizi. *Journal of Human Sciences*, 15(4), 2568-2578. <https://doi.org/10.14687/jhs.v15i4.5608>

Yılmaz, A., & Kırmoğlu, H. (2020). Oturarak voleybol oyuncularının öz güven düzeylerinin tespiti. *Kastamonu Education Journal*, 28(1), 286-294. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3564>

Zergen, M. (2008). Oturarak voleybolda hareket çalışması üzerine bir araştırma. (Yüksek Lisans Tezi, Kinesiology and Health Studies, University of Central Oklahoma, Edmond, OK).

BÖLÜM III

Spor Çocuklarda Karakter Oluşturur mu?

Mehtap YILDIZ¹

Dilara ILIKKAN KARANAZ²

Özer YILDIZ³

Giriş

Çocukluk dönemi, bireyin kişiliğinin temellerinin atıldığı, değerlerin ve alışkanlıkların şekillendiği önemli bir dönemdir. Bu süreçte sporun, çocukların sadece fiziksel değil, aynı zamanda sosyal ve duygusal gelişimine de önemli katkılar sağladığı bilinmektedir. Peki, spor çocuklarda karakter oluşumuna etki eder mi?

¹ Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Konya/Türkiye, Orcid: 0000-0001-8558-7154, yildizmehtap77@gmail.com

² Doktora Öğrencisi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Konya/Türkiye, Orcid: 0000-0002-1938-5671, dilaraik95@gmail.com

³ Prof. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Konya/Türkiye, Orcid: 0000-0002-2470-5457, oyildiz74@gmail.com

Karakter Kavramı

Kişilik, karakter ve mizaç çok karıştırılan terimlerdir. Kişilik; mizaç ve karakteri kapsayan bir terimdir. Mizaç, kişiliğin doğuştan, genetik olarak aktarılan bölümlerini kapsarken karakter bireyin içinde yaşadığı kültür ve çevreden etkilenecek şekilde şekillenen, karmaşık ve çok boyutlu bir yapıdır.

Kişilik, bir kişinin çeşitli iç ve dış faktörler tarafından oluşturulan özellikleridir (Widodo & Lumintuarso, 2017). Karakter, insanın içinde bulunduğu aile, toplum ve çevresel faktörlere göre değişebilen bir yapıdır. İnsanlar karakterlerini doğuştan getirmezler, bunun yerine karakter, yaşamları boyunca kazandıkları ve geliştirdikleri davranışların tümünü içerir (Özbey & ark., 2014). Karakter, insanların değerleri, inançları, tutumları ve davranışları gibi bir dizi karmaşık öğeyi içerir (Bektaş, 2022).

Günlük hayatta karakter kavramı bir bireyin ahlaksal değerlerini göstermek ve bunları vurgulamak için de kullanılır. Ahlak kavramı, bireyler arasındaki sosyal etkileşimleri düzenleyen normatif bir yapı olarak tanımlanmaktadır (Akandere, Baştuğ & Güler, 2009). Ahlak, toplumda yaşayan herkesin uyması gereken bazı kurallara gibidir. Bireylerin karşılaştıkları ikilemlerde verdikleri kararlar onların ahlaki olgunluklarını belirler. Ahlaki olgunluk kavramı, günümüzde karakter kavramına açıklık getirmek için önem taşımaktadır. Karakter kavramı, felsefe ve psikoloji gibi disiplinlerde bireyin ahlaki yönüyle ilişkilendirilirken, spor bilimlerinde bireyin hem ahlaki hem de sosyal yönüyle ilişkilendirilir (Doty, 2006).

Karakter kelimesinin sözlük anlamı ise, bireyin kendi kendine egemen olmasını ve özüyle uyum içinde bulunmasını, düşünüş ve hareketlerinde tutarlı kalabilmesini sağlayan özellikler bütünüdür (TDK, 2024). Türk Dil Kurumunun bir başka tanımında ise bir bireyin kendine özgü yapısı, onu başkalarından ayıran temel belirti ve bireyin davranış biçimlerini belirleyen, üstün ana özellik olarak ifade edilmektedir. Bu anlamıyla karakter, bireyin eylem ve görüşlerindeki tutarlılığını, kararlılığını, tutum ve davranışları arasındaki uyumunu anlatan bir terim olmaktadır (Çağatay, 2009).

Karakter, ruha kök salmış zihinsel tutumlar haline gelen ve daha sonra sabit, doğal ve refleksif eylemler ve davranışlar şeklinde ortaya çıkan değerler ve düşüncelerdir. Karakter bir kişinin iç dünyasının aynası gibidir ve hem iyi hem de kötü yönlerini yansıtır. Toplum içinde ya da tek başına diğer insanlar dikkat etsin veya etmesin, kişinin yaşamında tutarlı bir şekilde yapılandırılmış bir dizi davranıştır. Tekrarlanan davranışlar karakteri daha da güçlendirecektir (Angelini & Efran, 2021). Aile, toplum ve daha büyük topluluklar içinde yaşayan her bireyin kendine özgü bir karakteri vardır ve bu karakter, bireyin düşünme ve davranma şeklini belirler (Silverman & ark., 2021). Psikologlara göre karakter, bireyin inanç ve alışkanlıklarının bir bütünüdür ve bu bütün, kişinin eylemlerini yönlendirir (Petit & Ballet, 2021).

Güçlü bir karaktere sahip olan kişiler, kararlarını alırken objektif olabilir ve kararlarının doğurabileceği tüm sonuçlara sahip çıkma cesaretini gösterirler. Çocuklarda geliştirilmesi hedeflenen karakter özellikleri; sevgi, dürüstlük, güven, bağımsızlık, sorumluluk, diploması, saygı, nezaket, cömertlik, paylaşmak ve iş birlikçi çalışma, öz güven, liderlik, adalet, nezaket, alçakgönüllülük, hoşgörü, barış ve birlikte hareket etme becerisidir (Meyer & ark., 2021).

Karakter gelişimi, doğumdan itibaren hayat boyu süren bir süreçtir, ancak bazı dönemler bu gelişim için daha kritik öneme sahiptir. Çocukluk dönemi, bireyin beyin gelişiminin en hızlı olduğu, karakterinin temelini attığı, kimlik duygusunun geliştiği ve hayat boyu sürecek alışkanlıkların kazanıldığı bir dönem olduğundan bireyin geleceği için son derece önemli bir dönemdir. Bu dönemde kazanılan deneyimler ve alışkanlıklar kişinin ileriki yaşamdaki düşünce, duygu ve davranışlarını şekillendirir. Bu dönemde verilen destek, çocuğun hayat boyu başarılı ve mutlu olması için önemli bir temel oluşturur.

Çocuklarda Karakter Gelişimi

Çocukluk dönemi, bireyin karakterinin temellerinin atıldığı, değerlerin ve alışkanlıkların şekillendiği önemli bir evredir. Bu

süreçte, çocukların karakterleri, aile, çevre, eğitim ve deneyimleriyle şekillenir. Bireyin doğumuyla şekillenmeye başlayan (Demirbaş, 2012), içinde bulunduğu aile ve topluma göre şekillenen, bireyin doğuştan getirmediği, sonradan kazandığı davranışlar karakteri oluşturur (Özbey & ark., 2014). Karakter gelişimi, erken çocukluk döneminde başlayan, yaşam boyu süren (Özbaşı, 2020), değişmeye ve gelişmeye devam eden bir süreçtir. Karakter özelliklerinin şekillenmesinde ailenin ve yakın çevrenin doğrudan etkisi vardır (Demirbaş, 2012).

Toplum bireylerden oluşur ve en küçük parçası çocuklardır. Çocuğun karakter gelişimi ne kadar sağlıklı ve kaliteli bir süreçten geçerse toplumun refah seviyesi o kadar üst düzeyde olacaktır. Çocukluk dönemi, bireyin karakterinin temellerinin atıldığı, bir nevi inşa sürecinin yaşandığı kritik bir dönemdir. Sigmund Freud'un da belirttiği gibi, çocukluk deneyimleri bilinçaltında iz bırakarak yetişkinlik hayatındaki düşünce ve davranış kalıplarını şekillendirir. Erikson'da çocuk gelişimi sürecinde öncelikle aile ortamının daha sonra da çevresel faktörlerin önemli olduğunu vurgulayarak, özellikle erken çocukluk döneminde kazanılan güven duygusunun bireyin sosyal ilişkilerinde ve benlik saygısında belirleyici bir rol oynadığını ifade etmiştir. Bu bağlamda, Orhan ve Ayan (2018)'a göre çocukluk döneminde yaşanan olumlu veya olumsuz deneyimlerin, bireyin karakterinin oluşumunda, değer yargılarının şekillenmesinde ve gelecekteki ilişkilerinde nasıl bir birey olacağını belirleyen temel yapı taşlarını oluşturduğu söylenebilir.

Okul öncesi dönem olarak da adlandırılan erken çocukluk dönemi çocuğun biyolojik, psikolojik ve sosyal gelişiminin en hızlı olduğu dönemdir. Aynı zamanda duygularını anlama ve başkalarıyla ilişki kurma becerileri de gelişir. Bu dönemde yaşanan deneyimler, çocuğun nörolojik yapısını şekillendirir ve ileriki yaşamında ortaya çıkacak olan bilişsel, duygusal ve sosyal becerilerin temelini atar. Çapuk (2023)'un belirttiği gibi, erken çocukluk dönemi deneyimleri, bireyin kişilik özelliklerinin ve davranış kalıplarının oluşumunda belirleyici bir rol oynar.

Ebeveynler, erken çocukluk döneminde ahlaki değerleri aşlamak isterler. Ebeveynlerin, çocuklarına övgü, değer ve arzu edilen özellikler kazandırmaya yönelik çabaları, çocukların öz saygılarını güçlendirerek karakter gelişimlerini olumlu yönde etkiler. Sosyal becerileri destekleyen bir aile ortamı, çocukların empati kurma, iş birliği yapma ve problem çözme gibi sosyal becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Ebeveynlerin çocuklarına aşıladığı değerler, onların gelecekteki kimlikleri üzerinde derin izler bırakır. Sevgi dolu, destekleyici ve öğretici bir aile ortamı, çocukların kendine güvenen, başarılı ve topluma faydalı bireyler olarak yetişmelerini sağlar (Shubert & ark., 2019). Ancak çocuklar büyüdükçe sosyal çevreleri genişler ve zamanlarının büyük kısmını okul, çeşitli kurslar ve spor aktiviteleri gibi ortamlarda arkadaşlarıyla birlikte geçirmeye başlarlar (Demirbaş, 2012).

Okul öncesi dönemdeki çocuklar, çevrelerindeki yetişkinleri ve yaşlılarını gözlemleyerek ve taklit ederek öğrenirler. Bu nedenle, aileler, okul öncesi eğitimciler ve spor eğitimcileri gibi tüm yetişkinler, çocukların gelişimine katkı sağlamak için iş birliği yapmalı ve onlara zengin öğrenme ortamları sunmalıdır. Bu ortamlarda çocuklar, farklı deneyimler yaşayarak, yeni beceriler kazanarak ve sosyalleşerek gelişimlerini destekleyecek uygun modellerle karşılaşmalıdır. Edinilen deneyimler, çocuğun kişilik yapısının oluşumunda ve gelecekteki başarılarında belirleyici bir rol oynar. Bu nedenle, çocuklara olumlu davranışlar sergilemeleri ve potansiyellerini en iyi şekilde kullanmaları için zengin ve destekleyici ortamlar sunmak büyük önem taşır. Bu dönemde çocukları ilgili alana yönlendirme ve cesaretlendirme önemlidir (Bisa, 2023).

Okul, spor ve sosyal etkinlikler gibi faaliyetler, çocukların karakterlerinin gelişmesine büyük katkı sağlar. Özellikle okul sonrası spor faaliyetleri gibi yapılandırılmış etkinlikler, bireylerin sosyal becerilerini geliştirdiğinden karakter gelişimi açısından önemlidir (Zarrett & ark., 2021). Karakter, sosyal çevrede gelişir ve şekillenir. Bu nedenle, aile, okul ve arkadaş çevresi gibi faktörler, kişinin karakterinin nasıl gelişeceğini belirler. Bu ortamların

sunduğu değerler, kurallar ve beklentiler, bireyin karakterini doğrudan etkiler (Kanger, 2007).

Çocukları, üretken ve adil bir toplum için gerekli olan temel değerleri benimseyen, doğruyu yanlıştan ayırt edebilen ve hayata dair doğru kararlar alabilen bireyler olarak yetiştirmek, gelecek için en önemli yatırımdır. Bu sayede çocuklar, hayatın karmaşıklıkları karşısında doğru seçimleri yapabilecek, sorumluluk alabilecek ve topluma faydalı bireyler haline gelebileceklerdir (Battistich, 2005). Bohlin (2005)'de çocukların bilgi ve karar verme becerilerini geliştirerek, hayatın zorluklarıyla başa çıkabileceklerini ve doğru seçimleri yapabileceklerini ifade etmiştir. Güçlü bir karakter, olumsuz şeyleri olumlu bir şeye dönüştürebilir ve bu da tekrar tekrar yapılırsa bir alışkanlık haline gelecektir (Nuryani, Yudanto & Munajad, 2024).

Yirmibirinci yüzyılın getirdiği teknolojik gelişmeler, çocukların hayatlarını kolaylaştırırken, aynı zamanda hareketsiz bir yaşam tarzına yol açmaktadır. Evde vakit geçirme, internet kullanımı ve ulaşım araçlarına bağımlılık, çocukların fiziksel aktivitelerini azaltmaktadır. Oysa hareket, çocukların kemik ve kas gelişimlerini, kalp ve solunum sistemlerinin güçlenmesini, bağışıklık sistemlerinin desteklenmesini ve aynı zamanda öğrenme becerilerini, dikkat sürelerini ve sosyalleşmelerini de olumlu etkilemektedir. Orhan (2019) çocukların hareket etmekten keyif alması gerektiğini ve bu durumun onların genel sağlıkları için oldukça önemli olduğunu ifade etmiştir.

Çocukların karakter gelişiminde bazı tehlikeli unsurlar bulunmaktadır. Bunların başında da kötü çevre gelmektedir. Kötü karakter özelliklerine sahip bir arkadaş, bireyi kendisine benzetmek ve kendi düştüğü girdaba çekmek için elinden gelen her şeyi yapar. Bu tür arkadaşlar çocuğun hem yaşayış tarzı ile manevi enerjisini kırarak olumsuz etkileyebilir hem de ömür boyunca karşılaşacağı konularda yönlendirerek yanlış çizgilerde yol almasına sebep olabilir. Bu tehlikeleri en aza indirmek ve ortadan kaldırabilmek için en etkili yolların başında spor gelmektedir. Çocukların erken

yaşlarda sporla tanışması, bir hayat felsefesi haline getirmesi gelecekteki karakteri için son derece önemli ve etkilidir.

Spor ve Karakter

Spor, sağlık ve zindeliğin nasıl korunacağını inceleyen bir disiplindir. Spor bu hedeflere ulaşmak için tasarlanmış çeşitli fiziksel aktiviteler aracılığı ile motor becerileri, sağlığı, sosyal becerileri ve karakter oluşumunu geliştirmede en etkili yoldur (Hita & ark., 2021). Planlanmış fiziksel aktiviteler yoluyla çocukların sosyal değerlerinin ve karakterlerinin bütünsel gelişimi sağlanır. Bu nedenle spor çocukların karakterlerini erken yaşta şekillendirmede çok önemlidir (Kamaruddin & ark., 2023). Erken yaşlardan itibaren yapılan spor, çocukların güçlü ahlaki karakter ve asil davranışlar geliştirmelerine olanak sağlamaktadır (Martuti & ark., 2023).

Spor yalnızca bedensel bir uğraş değil aynı zamanda sosyalleşme ve topluma uyma sürecidir. Çocuklara karşılıklı saygı, iş birliği, ahlak, etik davranış ve diğer önemli sosyal değerleri öğretir (Suyato & ark., 2024). Spor, etkili öğrenme ortamı oluşturarak, çeşitli kişisel ve sosyal değerlerin öğrenilmesine yardımcı olur (Bessa ve ark., 2021). Spor programlarında öğretilen değerler ve bunların bireylerin karakter gelişimi için potansiyel faydaları mevcuttur. Bu değerler sayesinde sporcular sadece fiziksel olarak değil, aynı zamanda sosyal etkileşimler ve problem çözme gibi hayata dair önemli beceriler de kazanarak daha başarılı bireyler haline gelirler (Yıldız, 2019).

Sporun insan karakteri üzerindeki etkileri dikkate alındığında kişilik gelişimi açısından ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır. Spor, insanları kendi dar çevrelerinden çıkarıp farklı ortamlarda, farklı insanlarla ve düşüncelerle etkileşime sokarak karakter gelişiminde önemli bir rol oynar (Küçük & Koç, 2015).

Serotonin sayesinde insanlar daha mutlu ve daha az endişeli olurlar. Egzersiz ve fiziksel aktiviteler, insanların ruh halini iyileştirir ve kendilerini iyi hissetmelerine yardımcı olur. Fiziksel aktivitenin derecesine bağlı olarak, kişinin duyarlılığı ve ruh halinde gelişmeler gözlemlenir. Hareket eden çocuklar, fiziksel yeteneklerini

doğru değerlendirebilirler. Spor ortamında rekabet eden çocuklar, kendilerini diğer çocuklarla kıyaslarlar. Bu kıyaslamada başarılı olduklarında öz güvenleri artar. Kaybettiklerinde ise ebeveynleri ve eğitmenleri tarafından desteklenerek motivasyonları artırılır ve tekrar teşvik edilirler. Bu süreç, çocukların öz güvenini artırır (Taşkın, 2022). Çocuklar fiziksel kontrollerini sağladıkça, kendilerini başarılı hissederek güven kazanırlar. Oynamak ve becerilerini geliştirmek için dışsal motivasyonlara ihtiyaç duymazlar çünkü gerekli motivasyon zaten içlerinde vardır (Öztürk, 1998).

Çocuklar doğaları gereği hareket etmeyi ve keşfetmeyi sever. Ancak günümüzde teknolojinin ve şehir hayatının sunduğu kolaylıklar, çocukları hareketsizliğe itmektedir. Okulların da ağırlıklı olarak akademik başarıya odaklanması, sportif faaliyetlerin yeterince ön plana çıkarılmamasına neden olmaktadır. Oysa mutlu ve sağlıklı bir gelişim için çocuklara her gün düzenli olarak hareket etme fırsatı sunulmalıdır (Zahner & Team, 2013). Günümüz eğitim sisteminde, çocukların disiplin, takım çalışması ve saygı gibi değerleri öğrenmeleri için spor eğitimine daha fazla yer verilmesi gerekmektedir (Nuryani, Yudanto & Munajad, 2024).

Spor ve karakter arasındaki ilişkinin izlerinin Greko-Romen dönemine kadar gittiği ve bu dönemde yaşamış filozofların büyük bir çoğunluğunun mükemmellik idealinde olduğu ve buna ulaşmada insan bütünlüğü olarak ifade edilen bireyin beden, ruh ve zihni arasındaki gelişimini hedefledikleri görülmektedir (Görgüt, 2023).

Karakter gelişimi, akıl yürütme, bilgi, alışkanlık, anlayış gibi bazı duygusal ve sosyal becerileri gerektirir. Sporun karakter gelişimine dair etkileri, uzun yıllardır eğitimcilerin ve akademisyenlerin araştırmalarına konu olmuştur (Igbunugo, 2004; Oelstrom, 2003; Arnold, 1999).

Spor, düzenli antrenmanlar ve sorumluluk bilinciyle harmanlanan bir disiplindir. Bu süreçte sporcular, hem kendilerine hem de takım arkadaşlarına karşı yükümlülüklerini yerine getirerek, sorumluluk bilincini geliştirirler. Bu durum, hem bireysel hem de takım bazında başarı için kritik öneme sahiptir. Takım çalışması ve

iş birliği becerilerinin yanı sıra, empati, saygı ve anlayış gibi sosyal beceriler de sporun önemli kazanımları arasındadır (Şahin, 2023). Miyaç ve Aksoy (2023)'a göre, empati kurmak sadece başkalarını anlamak değil, onların içinde bulunduğu durumu da paylaşmaktır.

Sporun popülaritesi giderek artarken, aynı zamanda bireylerin karakter gelişiminde de önemli bir rol oynadığı daha iyi anlaşılmaktadır. Sportif ortamlarda yaşanan deneyimler, bireylerin toplumsal değerleri benimsemelerine ve içselleştirmelerine yardımcı olur. Bu deneyimler, bireylerin karakter gelişiminde belirleyici bir rol oynar (Bredemeier ve Shields, 1995). Sportif ortamlar, karakterin inşa edildiği bir atölye gibidir. Bu nedenle karakter, sportif ortamlarda hem öğrenilebilir hem de öğretilir (Doty, 2006).

Spor, belirli kurallar çerçevesinde yürütülür ve takım uyumunu gerektirir. Antrenman veya müsabakalarda başarıya ulaşmak, günlük yaşamda pek rastlanmayan bu kurallara uymakla mümkündür. Bu durum, yeni bir uyum sürecini ifade eder. Uyum süreçlerini başarıyla tamamlayan genç sporcu, yeni bazı özellikler kazanır ve mevcut niteliklerini geliştirir (Küçük & Koç, 2015).

Karakter, zaman içinde şekillenen, sabırlı bir çabayla inşa edilen bir yapıdır. Karakter eğitimi uzun zaman alır ve süreklilik ister (Alnedral, Bakhtiar & Umar, 2018). Karakter gelişimi, çocukların daha büyük yaşam zorluklarıyla yüzleşmeye hazır olmaları için önemlidir. Spor, bireylerin sosyal ve duygusal beceriler, profesyonel ve kişisel olarak çok değerli olan liderlik becerileri ve önemli yaşam becerileri olan öz güven gibi akademik ve akademik olmayan becerilerinin geliştirilmesine de yardımcı olur. Sporla uğraşan çocuklar daha sağlıklı ve enerjik bir yaşam tarzına sahip olma eğilimindedir. Bu durum akademik ödevlerde ve diğer günlük faaliyetlerde daha iyi performans göstermelerini sağlar. Sporun, başarı için gerekli olan önemli yaşam becerileri ve değerlerin öğretilmesinde etkili araçlar olduğu bilinen bir gerçektir (Nuryani, Yudanto & Munajad, 2024).

Spor, çocuklara farklılıklara saygı duymayı ve başkalarına karşı anlayışlı olmayı öğretir. Bu davranış, dijitalleşme çağında bir

birlik ve uyum ruhu sağlar. Öğrenme ve başarıya yönelik olumlu tutum, sıkı çalışma ve azme değer verme, başarısızlığın öğrenme sürecinin bir parçası olduğunu anlama, problem çözme becerilerini geliştirme, sorunlarla yüzleşme ve etkili çözümler bulma, iş birliği ve ortaklıkların önemini takdir etme, birbirini destekleme ve motive etme, sosyal beceriler ve profesyonellik, liderlik ve en önemlisi eylemleri için sorumluluk alma, farklı durumlarda doğru kararlar vermeyi öğretir (Nuryani, Yudanto & Munajad, 2024).

Çocukların belirli bir yaş aralığıyla sınırlı kalmadan her yaşta ve her zaman çok yönlü hareket etmeleri teşvik edilmelidir. Çocukların karakterinin oluşmasında aile ortamı, akranlar ve okul ortamı da dahil olmak üzere pek çok faktör etkili olmaktadır. Bu nedenle, çocukların iyi bir karakter oluşturmalarına yardımcı olmak için pek çok tarafı içeren bütüncül bir yaklaşıma ihtiyaç vardır. Spor, çocukların iyi karakter geliştirmelerine yardımcı olmak için kullanılabilecek en önemli yaklaşımlardan biridir. Özellikle 6-12 yaş aralığında spor çok önemlidir. Çünkü bu yaşta çocuklar hala büyüme ve gelişme dönemindedir. Spor, çocukların motor ve sosyal becerilerini geliştirmelerine ve olumlu bir karakter oluşturmalarına yardımcı olur. Erken yaşta olumlu karakter inşası, çocukların gelecekte çeşitli zorluk ve sorunlarla baş etmesinde önemli pozitif etkiye sahiptir (Kamaruddin & ark., 2023).

Sporun bireysel gelişim üzerindeki etkileri, özellikle karakter inşası bağlamında, güncel araştırmaların sıklıkla ele aldığı bir konudur. Hem ulusal hem de uluslararası alan yazında, sporun bireylerin ahlaki değerler kazanmalarına, öz disiplinlerini geliştirmelerine ve sosyal becerilerini güçlendirmelerine katkıda bulunduğu dair güçlü kanıtlar mevcuttur.

Kamaruddin, Susanto, Hita, Pratiwi, Abidin ve Laratmase (2023) sporun çocukluk döneminde karakter inşası üzerinde önemli bir etkisi olduğunu, sporun çocukların disiplin, sıkı çalışma, öz güven, iş birliği gibi karakter değerlerinin yanı sıra yenilgiyi kabul etme ve rakiplerin üstünlüğünü tanıma gibi değerlerini de

geliştirdiğini, fiziksel ve ruhsal sağlığını da geliştirmeye yardımcı olduğunu tespit etmişlerdir.

Josephine Enstitüsü tarafından yapılan bir araştırma, sporla aktif olarak ilgilenen öğrencilerin devamsızlık oranlarının daha düşük olduğunu, akademik başarılarının daha yüksek olduğunu ve disiplin sorunları ile madde bağımlılığı gibi olumsuz davranışlara daha az eğilim gösterdiklerini ortaya koymuştur. Bu bulgular, sporun karakter gelişimine olan olumlu katkılarını desteklemektedir (Bredemeier ve Shields, 2006).

Yapılan araştırmalar (Ellison ve ark., 2019; Camire ve ark., 2020), spor eğitiminin öğrencilerde hem kişisel ve sosyal sorumluluk bilincini artırdığını hem de hedef belirleme ve liderlik gibi önemli yaşam becerilerini geliştirdiğini göstermektedir.

Spor, herkese açık, kuralları olan ve özgür iradeyle katılımı esas alan bir etkinliktir. Bu sayede sporcular, sorumluluk bilinci ve öz saygılarını geliştirme fırsatı bulurlar (Jang, 2013). Genç yaşta yapılan spor kişinin geleceğini şekillendirmede önemli bir konumdadır. Sporun sosyal gönüllülük esasına göre yapılması, risk alma ve karar verme sürecinin yanı sıra dostça rekabeti içerisinde barındırması, disiplinli olma ve kendini anlamayı sağlaması nedeniyle bireyin gelecek yaşantısında etkili olmaktadır. Sporun gönüllülük esasına dayalı olması, gençlerin sosyal sorumluluk bilincini geliştirmesini sağlar. Spor yapan gençler, hayır kurumlarına destek olmaya ve gönüllü çalışmalara katılmaya daha istekli olurlar. Bu sayede spor, gençlerin hem kişisel gelişimlerine hem de topluma katkı sağlamalarına yardımcı olur (Görgüt, 2023).

Bredemeier ve Shields (2006) sporun bireylere sunduğu sosyal etkileşim imkanlarıyla güçlü bir karakter geliştirme aracı olduğunu ve uygun koşullarda olumlu sonuçlar doğurduğunu belirtmişlerdir. Spor aynı zamanda öğrencileri okul faaliyetlerine katılmaya motive etmeye ve derslere katılımlarını artırmaya yardımcı olarak sapkın davranışlar ve uyuşturucu kullanımı gibi zararlı davranışlardan uzak durmasını sağlar (Nuryani, Yudanto & Munajad, 2024). Spor kopya çekme, doping gibi antisosyal

davranışları ve sportmenlik dışı davranışları önleyici bir rol oynar (Hurst & ark., 2019). Bu nedenle eğitim kurumları, antrenörler ve veliler sporu teşvik etmek ve çocukların güçlü ve sağlıklı karakterler geliştirmelerine yardımcı olmak için gerekli desteği sağlamalıdır.

Antik oyunlarda spor, sadece olumlu kişilik özelliklerinin geliştirilmesini amaçlayan bir etkinlik olarak kabul edilmiş, şiddet, hile gibi olumsuz davranışlar, Yunan felsefesindeki denge arayışıyla çeliştiği için sporun dışında tutulmuş, sporun bireylerin fiziksel ve zihinsel sağlığını geliştirerek dengeli bir yaşam sürmelerine katkı sağladığı düşünülmüştür. Bu sayede sağlıklı bireylerden oluşan sağlıklı toplumlar yaratmak hedeflenmiştir (Görgüt, 2023).

Spor yoluyla çocukların karakterini şekillendirmek, öğrencilerin zeki, görgülü ve diğer iyi değerlere sahip olmalarını ve böylece toplumun kendilerine ve başkalarına faydalı olabilecek üyeleri haline gelmelerini sağlamak çok önemlidir. Spor disiplini kazanan çocuklar, karakter değerlerini geliştirerek bu iyi değerleri günlük yaşamlarında uygulayabilirler (Nuryani, Yudanto & Munajad, 2024).

Çocuklar spor faaliyetlerine sık sık ve tekrar tekrar dahil edilerek, bu faaliyetlerde yer alan değerlere (sportmenlik, iş birliği, kurallara uyma, öz denetim vb.) uyum sağlamaya başlayacaklardır. Rakipleri yok edilmesi gereken düşmanlar olarak değil, oyun ortakları olarak görerek, başkalarına saygı duyarak, başkalarıyla birlikte çalışarak ve oyun etkinlikleri yoluyla öz güven inşa ederek, bu değerler çocuklara yerleştirilebilmektedir (Gunadi, 2018).

Çocukların güçlü kişisel ve sosyal değerler ile karakter geliştirmelerinde ve başarıya ulaşmalarında spor çok önemlidir. Spor programları takım çalışması, saygı, sorumluluk ve liderlik gibi kişisel ve sosyal değerlerinin geliştirilmesini amaçlar (Marini & ark., 2021). Spora katılımın atletiklik, azim, hesap verebilirlik, öz kontrol, bağlılık, davranışsal düzenleme ve öğrenci katılımı gibi önemli karakter erdemlerini geliştirebileceği belirtilmektedir (Saputra & ark., 2022). İyi karakter, çocukların günlük yaşamda ve geleceğin iş yerlerinde çok ihtiyaç duyulan becerileri geliştirmelerine yardımcı

olur. Spor sayesinde çocuklar inisiyatif alır, eylemlerinden sorumlu olur, karar verme ve uygun eylemlerde bulunma konusunda kendilerine daha fazla güvenirler (Suherman, Supriyadi & Cukarso 2019). Spor çocukların bütünsel gelişimine önemli ölçüde katkıda bulunarak sosyal ve duygusal büyümeyi de teşvik eder. Spor sadece fiziksel yetenekleri değil, aynı zamanda çalışkanlık, öz denetim, iş birliği ve cesaret gibi değerleri ve olumlu tutumları da kapsayan karakter gelişimini önemli ölçüde etkiler (Kamaruddin & ark., 2023).

Spor, çocukların iletişim yetenekleri, işbirliği, dayanışma, bilişsel, duygusal ve psikomotor özellikler, kişilik ve karakter gibi insani alanların gelişimine katkı sağlar. Spor, karakter inşasında kaballığı azaltma, grup birliği ve dayanışması temellerinde hizmet etme gibi kavramların gelişmesine yardımcı olur, gençlere takım çalışması, öz disiplin, sportmenlik ve sosyalleşmeyi öğretir ve bilişsel fonksiyonların gelişimini sağlar (Ajay, 2011). Spor branşı seçimleri, kişinin kendi eğilimleri sonucunda aldığı kararlardır. Bu nedenle, sporun özgürlüğü ve eşitliği içerdiği, bireylerin kendi istekleriyle katılarak sorumluluk ve öz saygı geliştirdikleri ifade edilmektedir (Görgüt, 2015). Ayrıca, spor yoluyla bireyler engelleri aşmayı, kendi kontrollerini geliştirmeyi, takım arkadaşlarıyla iş birliği yapmayı ve dürüstlük, adalet, merhamet gibi erdemleri öğrenirler (Jang, 2013).

Spor, hayata karşı daha güçlü bir duruş kazandırarak bireylere hayatın birçok alanında kendilerini geliştirme imkanı sunar. Zorluklarla mücadele etme becerisi, kendini disipline etme, takım çalışması ve adil oyun gibi değerleri öğrenerek, sporcular hem kişisel gelişimlerine hem de sosyal çevrelerine önemli katkılar sağlamanın yanında rekabet ve başarı gibi kavramlar yoluyla hem kendilerini hem de çevrelerini daha iyi tanıma fırsatı bulurlar (Doty, 2006). Sosyal değerleri spora dahil etmek, genç öğrencilerin karakterini şekillendirmek için çok önemlidir.

Spor, özellikle karakter gelişiminde öğrencilerin potansiyelini ortaya çıkaracak umut verici bir yöntem olarak

görülmektedir. Spor eğitimi, öğrencilerin sadece fiziksel yeteneklerini geliştirmekle kalmayıp, aynı zamanda takım çalışması, saygı, sorumluluk ve liderlik gibi önemli değerleri kazanmalarını hedeflemektedir (Barrot, Llenares & Del Rosario, 2021; Simonton Layne & Irwin 2021). Spor eğitim modeli, öğrencilere spor deneyimleri aracılığıyla kişisel ve sosyal değerler geliştirme fırsatları sunarak öğrencilerin bütünsel gelişimini desteklemeye yardımcı olmaktadır.

Spor eğitiminin yararları, fiziksel beceri kazanımının ötesinde öğrencilerde olumlu değerlerin geliştirilmesine kadar uzanır. Araştırmalar, spor eğitimi programlarına katılan öğrencilerin daha fazla motivasyon, bağlılık gibi olumlu tutumlar sergilediğini göstermiştir. Ayrıca, spor eğitimi sosyal yeterlik ve öz saygının artmasıyla da ilişkilendirilmiştir (Cale, 2021).

Spor eğitimi uzun zamandır öğrencilerin fiziksel ve zihinsel refahını teşvik etmenin etkili bir yolu olarak kabul edilmiş, karakter oluşturmada ve hayatta başarı için gerekli değerleri öğretmede önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir (Schmidt & ark., 2020). Spor eğitimine katılmak, öğrencilerin talimatları takip etmelerini, kurallara uymalarını ve öz denetim sergilemelerini gerektirir. Spor faaliyetlerinin belirli kuralları ve düzenli yapısı, disiplini teşvik eder ve öğrencilerin öz denetimlerini geliştirir.

Sporla karakter gelişimi sağlandığı gibi olumlu karakter gelişimi de spor üzerinde etkilidir. Bu özelliklerden başlıcaları, fair play, vazgeçmemek (pes etmemek), iş birliği, arkadaş canlısı olmak, hedefe ulaşmak için çok çalışmak, başkalarına saygı, dürüstlük, sorumluluk, liderlik olarak ifade edilebilir.

Sportif çevre, yaşanan kültürel değerlerin çocuklara aktarılmasını ve bu değerlerin tanınmasını sağlar. Bu deneyimler, çocukların karakterlerinin şekillenmesinde ve gelecekte başarılı bireyler olmalarında önemli bir rol oynar (Bredemeier ve Shields, 1995).

Sportif etkinlikler aracılığıyla çocuklar, hem kendi kültürlerinin hem de farklı kültürlerin değerlerini öğrenir. Bu sayede

çocuklar, hem kendi köklerine bağlı hem de dünyaya açık bireyler olarak yetişirler.

Sonuç

Birey hayatı boyunca pek çok problemle karşılaşır. Bu durumların üstesinden gelebilmek için çocukluk döneminde yapılan spor büyük bir öneme sahiptir. Eğitsel oyunlar ve yarışmalar ile başlayan spor faaliyetleri bireyin karakterini şekillendiren önemli bir araçtır. Spor sayesinde çocuklar, karşılaştıkları sorunlara karşı kararlılıkla durmayı, sabırlı olmayı ve hedeflerine ulaşmak için azimli olmayı öğrenirler. Böylece, hayatın her alanında başarılı ve özenli bireyler olarak yetişirler. Örneğin bir bebeğin fiziksel gelişiminin kademeli olarak ilerlemesi gibi, bir çocuğun psikolojik gelişiminde de kademeli bir süreç izlenir. Spor, bu süreçte çocuğa; zorluk seviyesi aşamalı olarak artan etkinlikler aracılığıyla, başarı ve başarısızlık deneyimlerini yaşama, mücadele etme becerilerini geliştirme, paylaşma ve yardımlaşma alışkanlıkları kazanma, aidiyet duygusu geliştirme ve pes etmeden hedeflerine ulaşma gibi temel becerileri kazandırarak çocuğa ileride karşılaşacağı zorluklar ve sorumluluklara yönelik bir hazırlık simülasyonu görevi üstlenir. Bu sayede çocuk, spor yoluyla hayatın karmaşık yapısını daha basit parçalara ayırarak anlama ve çözme becerisi kazanır. Böylelikle, çocukluk döneminde edinilen bu deneyimler, bireyin gelecekteki hayatında karşılaşacağı zorluklarla başa çıkabilmesi için sağlam bir temel oluşturur.

Sonuç olarak, bir heykeltıraşın ham bir kayayı ustalıklı işleyerek bir sanat eserine dönüştürmesi gibi, spor da yetkin bir rehberlik altında çocuğun karakterini şekillendirir. Sportif etkinliklerdeki küçük başarılar, çocuğa sürekli olarak olumlu geri bildirim sağlayarak, motivasyonunu artırır ve öz güvenini güçlendirir. Bu süreçte kazanılan disiplin, dayanıklılık ve takım çalışması gibi beceriler, çocuğun hem kişisel gelişimine hem de sosyal uyumuna önemli katkılar sağlar. Böylelikle spor, çocuğun karakterini inşa eden, ona yol gösteren ve geleceğe yönelik bir hazırlık süreci sunan bir araç olarak değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

Ajay, K. (2011). Importance of physical education, games & sports activities. *VSRD Technical & Non-Technical Journal*, 2(11), 570-573.

Akandere, M., Baştuğ, G., & Güler, D. E. (2009). Orta ğretim kurumlarında spora katılımın çocuğun ahlaki gelişimine etkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 59-68.

Alnedral, A., Bakhtiar, S., & Umar, U. (2018). Strategies to improve intelligent characters and fighting ability of self-defense athletes of tarung derajat. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET)*, 9(11), 1003-1013.

Angelini, F. J., & Efran, J. S. (2021). Motivational interviewing: Contributions from structure determinism. *Professional Psychology: Research and Practice*, 52(4), 368-375.

Arnold, P. J. (1999). The virtues, moral education, and the practice of sport. *Quest*, 51(1), 39-54.

Barrot, J. S., Llenares, I. I., & Del Rosario, L. S. (2021). Students' online learning challenges during the pandemic and how they cope with them: The case of the Philippines. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7321-7338.

Battistich, V. (2005). *Character education, prevention and positive youth development*. Washington: Character Education Partnership.

Bektaş, A. (2022). *Beden eğitimi ve spor ğretmenlerinin uyguladıkları liderlik stillerinin ğrencilerin spor karakterleri üzerine etkisinin incelenmesi*. Doktora tezi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.

Bessa, C., Hastie, P., Rosado, A., & Mesquita, I. (2021). Sport education and traditional teaching: Influence on students'

empowerment and self-confidence in high school physical education classes. *Sustainability*, 13(2), 1-14.

Bisa, M. (2023). Sports education as a means of building student character: Values and benefits. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 15(2), 1581-1590.

Bohlin, K. (2005). *Teaching character education through literature: Awakening the moral imagination in secondary classrooms*. USA: Routledge.

Bredemeier, B., & Shields, D. (1995). *Character development and physical activity*. New York: Human Kinetics.

Bredemeier, B. L., & Shields, D. L. (2006). Sports and character development. *Journal of Physical Activity and Health*, 3(2), 255-256.

Cale, L. (2021). Physical education's journey on the road to health. *Sport, Education and Society*, 26(5), 486-499.

Camire, M., Kendellen, K., Rathwell, S., & Turgeon, S. (2020). Evaluating the coaching for life skills online training program: a randomised controlled trial. *Psychology of Sport and Exercise*, 48, 1-11.

Çağatay, Ş. M. (2009). *Öğretmen görüşlerine göre karakter eğitiminde ve karakter gelişiminde okulun rolü*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.

Çapuk, H. (2023). Gelişim dönemlerine göre karakter gelişimi. *Anatolian Journal of Health Research*, 3(3), 157-162.

Demirbaş, M. (2012). *Çocuk edebiyatı eserlerinin 6. sınıf öğrencilerinin karakter gelişimine etkisi*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

Doty, J. (2006). Sports build character. *Journal of college and character*, 7(3), 1-9.

Ellison, D. W., Walton-Fisette, J. L., & Eckert, K. (2019). Utilizing the teaching personal and social responsibility (TPSR) model as a trauma-informed practice (TIP) tool in physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 90(9), 32-37.

Görgüt, İ. (2023). Ahlak ve karakter gelişiminde spor. Semiyha Tuncel (Ed.), *Sporda meslek etiği* içinde (s. 103-119). İstanbul: Efe Akademi Yayınları.

Gunadi, D. (2018). Peran olahraga dan pendidikan jasmani dalam pembentukan karakter. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 18(3), 1-11.

Hita, I. P. A. D., Kushartanti, B. M. W., Ariestika, E., Widiyanto, & Nizenyumukiza, E. (2021). The association between physical activity and self-rated health among older adults. *Journal of Population and Social Studies*, 29, 450-458.

Hurst, P., Kavussanu, M., Boardley, I., & Ring, C. (2019). Sport supplement use predicts doping attitudes and likelihood via sport supplement beliefs. *Journal of sports sciences*, 37(15), 1734-1740.

Igbanugo, V. C. (2004). Perspective view of nigerian university games. In Anugweje K.C. (Eds.), *Multidimensional approach to sport development through the university system*. Nigeria: Port Harcourt University of Port Harcourt Press.

Jang, C. Y. (2013). *Development and validation of the sport character scale*. Doctorate Thesis, The University of Utah, USA.

Kamaruddin, I., Susanto, N., Hita, I. P. A. D., Pratiwi, E. Y. R., Abidin, D., & Laratmase, A. J. (2023). Analysis of the influence physical education on character development of elementary school students. *At Ta Dib Journal of Pesantren Education*, 18(1), 10-17.

Kanger, F. (2007). *Hız Muhammed ahlakını referans alan bir karakter eğitimi modeli*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Küçük, V., & Koç, H. (2015). Psiko-sosyal gelişim süreci içerisinde insan ve spor ilişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(7), 1-11.

Marini, A., Safitri, D., Sujarwo, Zahari, M., Lestari, I., Rihatno, T., Nuraini, S., Iskandar, R., & Ibrahim, N. (2021). Model of character building applied in physical education and sport class: Case in Indonesia. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(4), 2389–2394.

Martuti, U., & Dharin, A. (2023). The urgency of character education in nashih ulwan's perspective for the 'Strawberry Generation'. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 6(09), 4415-20.

Meyer, H. S., Durning, S. J., Bader-Larsen, K. S., Hamwey, M., & Varpio, L. (2021). Perseverance: An essential trait of military interprofessional healthcare teams. *Military Medicine*, 186(3), 29–34.

Miyaç, M. & Aksoy, S. (2023). Sporda fair play ve empati. Türkmen, M. ve Uluç, E. A. (Ed.), *Spor bilimleri üzerine araştırmalar* içinde (s. 215-229). Gaziantep: Özgür Yayınları.

Nuryani, Yudanto, & Munajad, S. K. (2024). The value and benefits of physical education and sports in building the character of students towards the golden generation. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 7(6), 2952-2958.

Oelstrom, T. (2003). Building the dream house with a foundation of character. *American Journal of Education*, 96(4), 469-495.

Orhan, R., & Ayan, S. (2018). Psiko-motor ve gelişim kuramları açısından spor pedagojisi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(8). 523-540.

Orhan, R. (2019). Çocuk gelişiminde fiziksel aktivite ve sporun önemi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 157-176.

Özbaşı, S. (2020). Karakter eğitimi açısından Vladimir Tumanov'un romanlarındaki çocuk karakterlerin değerlendirilmesi. *Asya Studies*, 4(12), 11-20.

Özbey, S., Türkoğlu, D., & Büyüktanır Buldur, A. (2014). Okul öncesi öğretmenlerinin karakter eğitimi yetkinlik inançlarının öğretmenlerin çocuk sevme düzeyleri ve bazı değişkenler ile ilişkisinin incelenmesi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 12(27), 323-344.

Öztürk, F. (1998). *Toplumsal boyutları ile spor*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.

Petit, E., & Ballet, J. (2021). Habit and emotion: John Dewey's contribution to the theory of change. *Cambridge Journal of Economics*, 45(4), 655-674.

Saputra, L. G., Hariadi, I., Hariyanto, E., & Winarno, M. E. (2022). Aktivitas pembelajaran PJOK dalam pembentukan karakter siswa. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 21(3), 239-257.

Schmidt, S. K., Reinboth, M. S., Resaland, G. K., & Bratland-Sanda, S. (2020). Changes in physical activity, physical fitness and well-being following a school-based health promotion program in a Norwegian region with a poor public health profile: A non-randomized controlled study in early adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 1-17.

Shubert, J., Wray-Lake, L., Syvertsen, A. K., & Metzger, A. (2019). Examining character structure and function across childhood and adolescence. *Child Development*, 90(4), e505-e524.

Simonton, K. L., Layne, T. E., & Irwin, C. C. (2021). Project-based learning and its potential in physical education: an instructional model inquiry. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 12(1), 36-52.

Suherman, A., Supriyadi, T., & Cukarso, S. H. I. (2019). Strengthening national character education through physical

education: An action research in Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(11), 125-153.

Suyato, S., Setyawan, H., Sukarti, S. E. E., Shidiq, A. A. P., Darmawan, A., Gusliana, H. B., Zulfahri, Eken, Ö., Pavlovic, R., Latino, F., & Tafuri, F. (2024). The integration of social values in physical education and sport to develop teenage students' character: a systematic review. *Retos*, 58, 960-968.

Silverman, H. J., Kheirbek, R. E., Moscou-Jackson, G., & Day, J. (2021). Moral distress in nurses caring for patients with Covid-19. *Nursing Ethics*, 28(7-8), 1137-1164.

Şahin, A. (2023). Sporun karakter gelişimine ve sporcu kimliğinin oluşumuna etkisi. Ender Ali Uluç (Ed.), *Spor bilimleri üzerine araştırmalar-VI* içinde, (s. 65-80). Gaziantep: Özgür Yayınları.

Taşkın, A. K. (2022). *Çocuk ve spor*. İzmir: Duvar Yayınları.

TDK. (2024). Türk dil kurumu sözlükleri 2024. (15/12/2024 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/?ara=karakter> adresinden ulaşılmıştır.

Yıldız, M. (2019). Perceived value of national wrestlers. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 21(1), 58-66.

Widodo, P., & Lumintuarso, R. (2017). Pengembangan model permainan tradisional untuk membangun karakter pada siswa SD kelas atas. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 183-193.

Zahner, L., & Team, T. W. (2013). *Bedeutung von sport und bewegung für die entwicklung von kindern und jugendlichen*. Institut für Sport und Sportwissenschaften, Universität Basel, Switzerland.

Zarrett, N., Liu, Y., Vandell, D. L., & Simpkins, S. D. (2021). The role of organized activities in supporting youth moral and civic character development: A review of the literature. *Adolescent Research Review*, 6, 199-227.

BÖLÜM IV

Yaşlı Bireylerde Rekreasyon ve Yaşam Kalitesi

Mervenur UYGUR ¹
Gözde YETİM²

Giriş

Yaşlı bireylerde hareketsiz yaşamdan kaynaklı ortaya çıkan sağlık problemleri günümüzde halen varlığını sürdürmektedir. Yaşlılık ile beraber gelen günlük hareketlerde azalma, zaman kavramını yitirme, sosyal yaşam ve eğlenceden uzak kalma gibi etkenler yaşlı bireylerin hayatını olumsuz yönde etkilemektedir. Bunların yanında yaşlılık psikolojisi ile birlikte gelen, yalnızlık ve ölüm korkusu düşünceleri de başlamaktadır. Bu durumlar bireyi git gide daha da yalnızlaştırarak dünyadaki görevini tamamlayıp ölümü bekleme düşüncesine itmektedir (Erkuran, 2020). Aslında yaşlılık

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, 0009-0000-6522-1363

² Doç. Dr., Muş Alparslan Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Rekreasyon Bölümü, 0000-0002-4345-4251

dönemi tam da bireyin; hayatın koşturmacasından, sorunlarından ve sorumluluklarından fırsat bulup tamamıyla kendine ayırabilecek boş vakitlere sahip olduğu dönemdir. Boş vakitlerde birey kendini yenilemek, tazelemek, kaliteli zaman geçirmek ve iyi hissetmek amacıyla aktivitelere yönelim ihtiyacı duyabilmektedir. Boş zamanlarda gerçekleştirilen rekreasyonel aktiviteler, yaşlı bireye büyük fayda sağlayacaktır. Birey katılım sağladığı rekreasyonel aktiviteler aracılığıyla hem kendini geliştirip, yenileyebilecek hem de sağlığı açısından kendine büyük faydalar sağlayacaktır. Birey yaptığı aktivite sayesinde, aktif hareket ederek yaşlılık sürecinde ortaya çıkan vücut ağrılarını azaltmış olacak ve aynı zamanda psikolojik olarak kendini çok iyi durumda hissedecektir (Halli & Aslan, 2022). Yaşlı birey kendini iyi hissedip, hayattan zevk aldığında yaşama daha sıkı tutunacaktır. Bu durumda, yaşlı bireyin yaşam kalitesi de olumlu yönde etkilenecektir. Yaşam kalitesi bireyin her bakımdan yaşamı algılamasıyla tanımlanan bir kavramdır (Toper & Özpolat, 2023). Yaşlılık ile beraber gelen kısıtlanma, aktivite yetersizliği, beslenme ve barınma endişeleri yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Fakat yaşlı birey, yaşamdan her anlamda zevk alırsa yaşam kalitesi de doğru bir oranda artış gösterecektir. Yaşlı bireylerde rekreasyonel aktivite düzeyi arttıkça, yaşam kalitesi de pozitif yönde artış göstermektedir (Dinç ve ark., 2018).

1.1.Yaşlılık Kavramı

Yaşlanma, döllenmeden başlayıp ölüme kadar olan süreç içerisinde gerçekleşen değişimlerden birisidir. Yaşlanma süreci aynı zamanda kaçınılmaz bir durum olmakla beraber geriye dönülemez bir süreçtir (Tomanbay, 2002). Bir bireyin yaşlılığa eriştiği yaş sınırı

genel olarak ülkeler ve kurumlara göre farklılıklar göstermektedir. Yaşlı nüfus olarak değerlendirilen kesim tanımlanırken kronolojik yaş esas alınmaktadır. Bir kimseye yaşlı diyebilmek için belirlenen kriterlere ilişkin tartışmalar incelendiğinde, bu kriterler toplumdan topluma ve yaşanılan dönemlerde farklılık gösterse de birçok ülkede yaygın görülen 65 yaş ve üzeri kişilerin yaşlı nüfus olarak değerlendirilmekte olduğudur (Eryurt, 2023).

Yaşlılıkla ilgili birçok tanımlama bulunmasına rağmen ortak olan bir tanım bulunmamaktadır. Yapılan bir tanımda, yaşlılık hem fiziksel hem de ruhsal olarak sahip olunan yeteneklerin eskisi gibi kullanılamadığı yetersizlik durumu ve aynı zamanda bir bütün olarak yaşanan tüm değişimlerin olumsuz yönde olduğu süreç olarak ifade edilmektedir (Aksüllü, 2002). Bir diğer tanımda ise yaşlılık sürecinin kişinin sağlığının, güzelliğinin, estetikliğinin, sosyal süreçlerinin, saygınlığının, fiziksel yeterliliğinin ve çevresinde bulunan insanların da azalması ile bir çöküş ve kaybın yoğun olduğu dönem olduğu söylenmektedir (Konak & Çiğdem, 2005). DSÖ tanımına göre ise bireyin etrafında değişen yaşam koşullarına ayak uydurma becerisini kaybetmesi yaşlılık halidir (Ergün ve ark., 2003).

Yaşlılık sadece sahip olunan kronolojik yaş ile belirlenmemektedir. Yaşlılık sürecini etkileyen bireyler arası farklardan ötürü yaşlılık bireysel yaşlanma ve biyolojik yaşlanma boyutlarını kazanmaktadır. Biyolojik olarak yaşlanma boyutuna bakıldığında, doku ve hücrelerde histoloji üzerine değişimler, organlarda ise fonksiyonel azalma görülmektedir. Bireysel olarak yaşlanma ise kişide psikolojik, fizyolojik ve biyolojik açıdan gerilemeye bağlı olarak, bu fonksiyonlarda ayırt edilebilecek düzeyde yetersizliklerin ortaya çıkışıyla günlük hayatta yapılması

gereken işleri yapamayacak hale gelme durumudur (Biol, 1993). Tabi ki herkes aynı genetik mirası taşımamakta, bunun yanında kişilerin farklı beslenme şekilleri ve yaşama biçimleri de bulunmaktadır. Bu yüzden bireyler birbirinden farklı yaşlanma süreçleri göstermektedir. Hatta yapılan araştırmalara göre tek yumurta ikizlerinin bile ileriki süreçte yaşlılıklarının farklılık gösterdiği görülmektedir (Göksoy, 2004).

Literatür incelendiğinde insanlarda üç çeşit yaş türünün olduğu ifade edilebilir. Bunlar birbirleri ile paralel ilerleme göstermeyen psikolojik yaş, fizyolojik yaş ve biyolojik yaş şeklindedir. Örnek olarak, 40 yaşında bir bireyin vücut fonksiyonları 60 yaşındaki bir bireye göre daha yıpranmış olmakta veya 70-80 yaşlarda bir bireyin görme, koklama, duyma yetileri yaşlılarına göre çok daha iyi bir durumda olabilmektedir. Bir başka açıdan bakıldığında ise çok ileri yaşlarda olan bir birey kendini çok daha genç, dinamik hissederken; yaşı daha küçük olan birey kendini yıpranmış ve çökmüş hissedebilmektedir (Göksoy, 2004).

1.1.1.Yaşlılığın Nedenleri

Yaşlanma süreci birçok anlamda ele alınarak incelenmektedir. Biyolojik olarak yaşlanma incelendiğinde; bireyin geçirdiği herhangi bir hastalık veya rahatsızlık durumu dışında gerçekleşen, anatomik ve fizyolojik olarak yaşanan değişimleri kapsamaktadır. Birçok durumda olduğu gibi biyolojik yaşlanma da bireyler arasında değişiklik göstermektedir. Aynı zamanda bireyin sahip olduğu kronolojik yaşı ile biyolojik yaşı da farklılık gösterebilmektedir. Beraberinde kişinin organlarının biyolojik yaşı da farklı olabilmektedir. Fizyolojik yaşlanmanın gerçekleşmesi sonucunda yaşanan değişimlerle beraber yetersizlik ve bozukluklar

görülebilmektedir (Ergün ve ark., 2001).Yaşlanma sürecini etkileyen dört ana sebep bulunmaktadır (Arioğlu ve ark., 2004);

a) Aktif olunan bir işten mahrum kalmak ve pasif yaşamaya mecbur olmak,

b) Bedensel olarak rahatsızlıkların belirmesi ve fiziksel olarak sahip olunan gücün eksilmesi,

c) Daha önceki zamanlarda yapılan eğlence ve mutluluk içerikli aktivitelerden uzaklaşmak, aynı zamanda zevk alınan deneyimlerin genellikle dışında kalmak,

d) Her geçen gün ölüme bir adım daha yaklaşıldığının farkında olmaktır.

1.1.2. Yaşlılıkta Yaşanan Değişim ve Sorunlar

Birey yaşamı boyunca tüm evrelerde yaşadığı gibi bu evrede de değişimler yaşamaktadır. İlk olarak fizyolojik değişimler görülmeye başlamaktadır. Bireyin hareket etme ve motor becerilerinde, duyu organlarında, kalp-damar ve sinir sistemlerinde değişimler görülmektedir. Daha sonrasında ise bireyin bilişsel işlevlerinde de değişiklikler başlamaktadır. Uzmanlara göre birey yaş aldıkça, zekâsı gerilemez aksine tecrübelerle beraber birikimli olarak zekanın arttığı düşünülmektedir. Son olarak kişilik özelliklerinde değişim meydana gelmektedir. Kişilik birçok değişkene göre farklılık gösterebilmektedir. Yani bireyler doğuştan getirdikleri, çevrenin etkisiyle oluşan veya kendi kendilerine yarattıkları kişiliklere sahip olabilmektedir. Yaşlılıkta da kişilik bu etkenler doğrultusunda şekillenmektedir (Onur, 2014).

Yaşlanmayla beraber oluşan değişimler çeşitli sorunları da beraberinde getirmektedir. Yaşlanma yalnızca fizyolojik ve psikolojik değişimleri değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal açıdan değişiklikleri de kapsamaktadır. Örneğin, yaşlılık döneminde bireyler ulaşım sağlama, çevresiyle ilişkiler kurma, uygun bir ev bulma, aile ilişkileri gibi durumlarda sosyal ve ekonomik açıdan sorunlar yaşamaktadır. Aslında bu sorunların temel sebebi, hızla değişen ve gelişen dünya sistemidir. İnsanların artık eskisi gibi geniş aile değil de çekirdek aile olarak yaşamayı tercih etmesiyle yaşlılar gün geçtikçe daha da yalnızlaşmaktadır. Ayrıca, yaşlılara sağlanan hem ekonomik hem de sosyal açıdan desteğin azaltılması ve emekli olmaları ile beraber gelir düzeylerinin azalması ile yaşlı bireyler temel ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanmaktadır. Aynı zamanda her geçen gün daha da gelişen ve değişen dünyada yaşlıların bu yaşanan teknolojik ve toplumsal değişimlere alışamaması ve ayak uyduramaması da ayrı bir sorun olarak görülmektedir (Terzioğlu ve ark., 2004).

1.2. Rekreasyon Kavramı

Zaman insanlık tarihi boyunca hep önemli bir yere sahip olmuştur. Özellikle zamanın, en çok da çalışan bireyler tarafından önemsendiğini söylemek mümkündür. Fakat zaman istenildiği gibi etkili ve verimli olacak şekilde kullanılamamaktadır (Aydoğan & Gündoğdu, 2006). İnsanlar zamanı istedikleri gibi kullanma özgürlüğüne sahip olmadıkları için ellerinde bulundurdıkları zamanı olabildiğince etkin kullanmak zorundadırlar. Zaman kavramı tükenen ve tutulamayan bir kavramdır. Zamanının yetmediğini düşünen bireylerin aslında zamanı kullanmayı bilmeyen bireyler olduğu bilinmektedir (Güçlü, 2001). Zaman yönetimini

sağlayabilmek için zamanı iyi planlamak gerekmektedir. Yapılması gerekenler düzenli bir şekilde planlanıp uygulanabildiği takdirde zaman doğru ve etkili kullanılmış olmaktadır.

Zaman çalışma zamanı ve çalışma dışındaki zaman olarak ikiye ayrılmaktadır (Karaküçük, 2014). Çalışma zamanından geriye kalan zaman ise boş zaman olarak tanımlanmaktadır. Boş zaman olarak adlandırılan bu zaman diliminde kişi yapacağı işlerden tamamen uzak, herhangi bir görev veya zorunluluk durumunda değildir (Gül ve ark., 2014). Boş zaman, bireyleri çalışma dışında kalan zamanda kendi istekleri doğrultusunda ilgilendikleri ve uğraştıkları faaliyetlere yönlendirmektedir (Jordan & Ramsing, 2017). Bireyler boş zamanlarını genelde çeşitli aktivitelerle değerlendirmektedir (Edginton ve ark., 1995). Bakıldığında insanlar boş zamanlarını daha çok dinlenme, enerji toplama, kendilerini yenileme ve tazeleme amacıyla kullanmaktadır. Böylece boş zaman kullanımı rekreasyon kavramını ortaya çıkarmaktadır. Rekreasyon kavramı her geçen gün önemini artırarak ve gelişerek toplum arasında önemli bir düzeye gelmiştir (Güler, 2017). Rekreasyon bireylerin yaşamın yoğun temposundan, iş hayatının vermiş olduğu yoğun stres ve olumsuzluklardan kurtulmak amacıyla; tazelenme, yenilenme, dinlenme, mutlu olma ve enerjik olma gibi faydaları olan ve aynı zamanda katılımın gönüllülük esaslı olduğu faaliyetleri içermektedir (Mull ve ark., 2005).

Rekreasyonel etkinlikler ise bireylerin boş zamanlarında yaptıkları özgürce davranılan ve aynı zamanda seçim özgürlüğünü de barındıran etkinliklerdir. Bireylerin bu etkinliklere katılma amaçları, rahatlamak, zevk almak ve kendilerini gerçekleştirebilmek gibi bireysel ihtiyaçlarını karşılayabilmektir (Torkildsen, 2005).

1.2.1. Rekreatyonun Özellikleri

Rekreatyon kavramının tam olarak ne anlam ifade ettiğini ve uygulayan kişilere ne gibi faydalarının olduğunu idrak edebilmek için öncelikle bu kavramı iyi bir şekilde anlayabilmek ve sahip olduğu özellikleri de iyi bilmek gerekmektedir (Şahin & Kocabulut, 2014). Rekreatyon kavramı birçok araştırmacının tanımına göre farklılık göstermektedir. Bu durum rekreatyonun çok çeşitlilik arz etmesinden kaynaklanmaktadır. Bakıldığında tanımlar her ne kadar ortak bir noktada toplanamasa da çoğu araştırmacı tarafından kabul gören rekreatyonun sahip olduğu özellikler bulunmaktadır (Torkildsen, 2005). Bu özellikler öteki faaliyetler ile rekreatyonu birbirinden ayıran en temel noktalardır (Karaküçük, 2014). Rekreatyonun özellikleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Özkan, 2001; Leitner & Leitner, 2005; Kaba, 2009; Karaküçük, 2014):

- Rekreatyonel faaliyetlere katılım kesinlikle bir zorunluluk içermez, tamamen gönüllük esastır.

- Boş zaman olarak tanımlanan zaman diliminde yapılmaktadır.

- Zevk alma, kişisel tatmin, eğlenme ve canlanma gibi amaçlar doğrultusunda katılım gerçekleştirilmektedir.

- Rekreatyonel faaliyetlerde devam zorunluluğu yoktur.

- Katılımda herhangi bir sınırlandırma yoktur, her yaş, cinsiyet ve ırktan katılım sağlanabilmektedir.

- Katılım sağlayan kişileri motive eden en önemli unsurlar, içsel hedefleri ve ödüllerdir.

- Rekreasyonel faaliyetler yalnızca kişinin zevk almasını değil aynı zamanda kişiye sosyal, fiziksel ve psikoloji faydalar da sağlamaktadır.

- Rekreasyonel faaliyetler geniş bir yelpazeye sahiptir, kişi tercihini istediği yönde kullanabilmektedir.

- Rekreasyonun yapılış amacı kişiden kişiye farklılık göstermektedir.

- Yapılan rekreasyonel faaliyetler yapıldığı toplumun gelenek göreneklerine uygun bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Toplumun kültürel yapısına ters düşmemelidir.

- Rekreasyon ticari bir amaç gütmmez. Belirli amaçlar doğrultusunda yapılan aktiviteleri içermektedir.

- Rekreasyon farklı alanlarda faaliyet gösterme olanağı sağlamaktadır. Her alana uygun faaliyetleri içermektedir.

1.2.2.Rekreasyon İhtiyacı

Birey rekreasyona ihtiyaç duyduğu zaman bu ihtiyacın nedenini bilmesi gerekmektedir. Rekreasyonel aktivitelere katılım gösteren bireylerin aktiviteye katılım nedenlerine bakıldığında bireysel olarak farklılıklar görülmektedir. Ortaya çıkan farklılıklar; sosyalleşme, dinlenme, rahatlama, farklı deneyim edinme, kendini gerçekleştirme ve yenilik arayışı gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenler bazı durumlarda toplumsal olarak bütünleşme ve dayanışma sağlamaktadır. Aynı zamanda toplum içerisinde sağlık bilinci oluşturmakla beraber toplumu demokratik hale getirmektedir (Yıldız, 2009).

İhtiyaçlar kişiler arasında, bulunan koşullarda ve toplumdan topluma da farklılık göstermektedir. Bakıldığında bazı ihtiyaçlar her birey için aynıdır fakat bu durumda bile bu ihtiyacın çeşitlilik ve gereklilik bakımından farklılık gösterdiği de bilinmektedir. Kişilerin ihtiyaç öncelikleri de bu farklılığın temelini oluşturmaktadır. Örneğin, bir kişinin öncelikli ihtiyacı beslenme olurken bir başkasının ihtiyacının tamamen eğlence veya eğitim olduğu görülmektedir. İhtiyaçlar, temel ihtiyaçlar ve ikincil ihtiyaçlar olarak sınıflandırılmaktadır. Bu bağlamda temel ihtiyaçlar; kişinin kendini koruması ve hayatını sürdürebilmesi için gerekli olan uyuma, beslenme, barınma gibi durumları barındırırken; ikincil ihtiyaçlar ise genel olarak duygu ve düşünceleri içeren sosyal ve psikolojik durumları ifade etmektedir. Aslında rekreasyon amaçlar doğrultusunda incelendiğinde, Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi ile de yakınlık göstermektedir. Çünkü rekreasyon, aslında bedenen ve ruhen ihtiyaçların giderilmesi için yapılan faaliyetleri kapsamaktadır (Sevil ve ark., 2012).

Kişiler sosyal, psikolojik ve bedensel açıdan iyi hale gelmek istedikleri için bu durum rekreasyonel aktivitelere duyulan ihtiyacın artmasına sebep olmaktadır. Rekreasyon kişilerin katılım gösterdikleri faaliyetler sayesinde sosyalleşmesini, rahatlamasını, eğlenmesini, kendini geliştirmesini, sağlığını korumasını ve fiziki olarak gelişmesini hedeflemektedir. Bununla beraber genel hedefler içerisinde de toplumun birlik ve beraberliğini sağlamak, toplumda demokratik ortam oluşturmak, toplumsal bütünlüğü korumak, ülke ekonomisine katkı sağlamak ve insanları mutlu etmek de bulunmaktadır. Rekreasyon amaçladığı hedefler doğrultusunda uygulanırsa ve sonucunda bu hedeflere ulaşırsa, aktivitelere katılım

sağlayan bireylerin de ihtiyaçları karşılanmış olacaktır (Ortaç, 2019).

1.2.3.Rekreasyonun Faydaları

Rekreasyon etkinlikleri, içerisinde birçok özellik barındırmaktadır. Birçok özelliği bulunan bu etkinlikler kişiye olumlu veya olumsuz tecrübeler kazandırmaktadır. Aynı zamanda kişilerin sosyal, fiziksel ve psikolojik gelişimi açısından rekreasyonel etkinliklerin önemi de oldukça fazladır (Kılıçman, 2020). Bu etkinlikler bireysel olduğu gibi grup halinde de yapılabilmektedir. Sosyal gelişim açısından grup halinde yapılan etkinlikler kişilerin bir etkileşim ve iletişim halinde olması için uygun ortam oluşturmaktadır. Böylece kişiler arasında sosyalleşme, yardımlaşma, grup dayanışması, birlik ve beraberlik duyguları gelişmektedir. Rekreasyonel etkinlikler aynı zamanda toplumsal dayanışmaya da olumlu etki etmekle beraber, algı düzeyini daha üst seviyede canlı tutmaya olanak sağlamaktadır. Etkinliğe katılan kişiler dünyayı, olayları daha farklı bir şekilde algılamakta ve bakış açıları değişmektedir (Güldür & Yaşartürk, 2020).

Fiziksel gelişim açısından ise her geçen gün hareketsizleşen toplumlar rekreasyonel etkinlikler sayesinde hareketlilik kazanmaktadır. Rekreasyonel etkinlikler ile hareketsizlikten kaynaklanan sağlık problemleri en aza indirgenmektedir. Bu sayede, toplumlar arasında hareket bilinci oluşmakta ve bu bir rutin haline gelmektedir. Tabi bu noktada devletin katkısı da önem taşımaktadır. Devletin rekreasyonel etkinliklere ve hareketli yaşama sağladığı politik destek ile fiziksel aktivite düzeyi daha da artmaktadır. Rekreasyon; sağladığı fiziksel faydalar bakımından, özellikle de

sağlık açısından önemli olan ve ihmal edilmemesi gereken bir durumdur (Ardahan & Lapa, 2011).

Son olarak psikolojik gelişim açısından rekreasyonel etkinliklerin faydaları incelendiğinde, birçok konuda kritik öneme sahip olduğu görülmektedir. Rekreasyonun en temel amacı olan yenilenme ve tazelenme doğrultusunda kişi pek çok olumsuzluktan arınmaktadır. Etkinliklere katılım gösteren bireylerin büyük oranda depresyon, stres ve kaygı durumlarının azaldığı ve herhangi bir olumsuz düşüncenin etkisi altında kalmadığı görülmektedir. Birey anı yaşamakta ve bundan zevk almaktadır. Bununla beraber birey duygusal anlamda iyi olmakta ve büyük oranda mutluluk hissetmektedir (Tekin ve ark., 2009).

Rekreasyonel etkinliklerin insanlık açısından bu denli önemli olması, rekreasyon etkinliklerinin beraberinde getirdiği faydalarından kaynaklanmaktadır. Yaşamın getirdiği büyük sorumluluklardan kısa bir an içinde olsa sıyrılarak kişinin kendi adına bir şeyler yapması, kendine değer vermesi ve kendini mutlu etmesi küçük bir detay olarak görülse de sonuca bakıldığında önemi anlaşılabilmektedir (Lapa ve ark., 2018).

1.3. Yaşam Kalitesi

Yirminci yüzyılda ortaya çıkıp günümüze kadar gelen yaşam kalitesi kavramı çıktığı andan beri çok önemli ve aynı zamanda güncelliğini yitirmeyen bir kavramdır. Bireyin yaşadığı olumlu/olumsuz duyguları, içsel durumunu, memnuniyet düzeyini ele almaktadır. Bununla beraber yaşam kalitesi, bireyin hem ekonomik şartlarını hem de fiziksel ve sosyal çevresini değerlendirebilen birçok disipline sahiptir. Literatür incelendiğinde,

yaşam kalitesi kavramının ilk ortaya çıktığı zaman 1930'lu yıllar olarak bilinmektedir. İlk çıktığı zamanlarda daha çok toplumsal konuları merkeze alıp değerlendirme ve toplumların yönelimlerini ortaya çıkarma amacıyla kullanılmıştır (Kangal, 2009).

Yaşam kalitesi tanımlaması zor olan bir kavramdır. Çünkü yaşam kalitesi kişiden kişiye farklılık gösteren algı ve duygu durumlarına göre farklılıklar gösterebilen öznel bir deneyimdir. Yaşam kalitesinin, insan yaşamını ve çevresini pek çok yönüyle ele alan, çok boyutlu ve etkileşimli olduğu bilinse de literatürde 100'ün üzerinde çeşitli tanımı ve modeli yer almaktadır. Yaşam kalitesi üzerine genel bir tanım yapmak gerekirse, bireyin yaşamından ve deneyimlerinden elde ettiği memnuniyet veya tatmini olarak ifade edilebilir (Topçu ve ark., 2012). Aslında yaşam kalitesinin net bir tanımının olmamasının en büyük sebebi, benzer koşullara sahip olan farklı bireyler tarafından farklı şekillerde algılanabilmesidir. İşte bu yüzden çoğu bilim insanı bu kavramın tanımının en iyi bireyin perspektifinden açıklanabileceğini düşünmektedir (Andereck & Nyaupane, 2011). Yaşam kalitesi bireyler tarafından hayat standartlarına, hayattan beklentilerine, kaygılarına ve amaçlarına göre algılanmaktadır. Aynı zamanda bireyin o anki psikolojisi, sağlığı, sosyalliği ve çevresiyle olan ilişkileri ile etkilenen kapsamı geniş bir kavramdır (Spiers & Walker, 2008). Yaşam kalitesi, bireyin kendine yönelik olarak öncelikli ihtiyaçlarını, istek ve hedeflerini yerine getirme bağlamında subjektif görüşlerini ifade etmesi anlamını da taşımaktadır (Dolnicar ve ark., 2012). Yaşam kalitesi ile ilgili genel olarak kabul edilen görüşler aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Kabadayı, 2006);

- Yaşam kalitesi çok boyutlu olmakla beraber oldukça geniş bir kavramdır.

- Yaşam denilen olgu ekonomik, fiziksel, sosyal ve psikolojik gibi çevrelerden oluşmaktadır. Yaşam kalitesi ise çevrelerin her birinin sahip olduğu kalitelerin birbirleri ile etkileşimi sonucu ortaya çıkan bütündür.

- Genel anlamda incelendiğinde hem nesnel hem de öznel olgular söz konusudur. Fakat yaşama ait olayların algılanma zorunluluğundan dolayı öznel görüşlerin belirtilmesi kabul görmektedir.

- Yaşam kalitesinin sahip olduğu bileşenler kişiden kişiye değiştiği gibi toplumdan topluma, kültürden kültüre de farklılık göstermektedir. Aslında burada önemli olan, belli başlı faktörlerin içinde bulunulan toplum tarafından nasıl algılandığının değerlendirilmesidir (Kabadayı, 2006).

1.3.1.Yaşam Kalitesinin Boyutları

Yaşam kalitesinin dayandırıldığı iki temel bileşen bulunmaktadır. Bunlar; çok boyutluluk ve öznelliktir (Cella, 1994). Bireylerin hayatının pek çok yönünü içinde barındıran geniş etki alanlarının ve yaşam kalitesi boyutlarının olduğu tespit edilmiştir (Korreveski, 2011; Boylu & Paçacıoğlu, 2016). Yaşam kalitesi boyutları aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Andereck & Nyaupane, 2011);

- Duygusal ve Psikolojik İyi Olma Hali*; Yaşama dair memnuniyet, stres ve kaygı durumlarından uzak yaşam, mutluluk, maneviyat, özgürlük

•*Kişilerarası ve Sosyal İlişkiler*; Aile, sevgi, arkadaşlık, samimiyet, çevre etkileşimi

•*İstihdam ve Ekonomik Refah*; Sosyo-ekonomik statü, mülkiyet, istihdam, maddi durum

•*Kişisel Gelişim, Yeterlilik ve Hedefler*; Hedeflere ulaşabilme, kişisel yeterlilik durumu, eğitim

•*Fiziksel Refah*; Beslenme, sağlık, dinlenme, sağlık sigortası, hareketlilik, günlük aktiviteler, boş zaman aktiviteleri

•*Bireysel Kontrol ve Kararlar*; Karar verebilme yeteneği, özerklik, kişisel hedef ve değerler, kişisel kontrol

•*Sosyal Konum ve Sosyal Çevre*; Statü, toplumsal faaliyetler, roller, yerleşim ortamı, sosyal kabul, çalışma ortamı

Diener ve ark. (1999)'a göre, yaşam kalitesi boyutlarının belirlenmesi ile toplumun değerlendirilmesi, toplumda yönetici kişilere aldıkları kararlarda yol gösterilmesi, sadece bireylerin değil aynı zamanda toplumların da yaşam kalitesinin yükseltilmesi amaçlanmaktadır. Bundan dolayı yaşam kalitesi için insanların yaşamında etkili olan boyutların hangileri olduğu araştırmacılar tarafından tespit edilmektedir (Young, 2008). Yaşam kalitesi ölçümlerinin amacı, toplumda var olan yaşam kalitesinin ekonomik, sosyal, çevresel ve sağlık boyutlarını barındıran temel göstergeleri görebilmek ve bir nevi topluluk gelişim aracı sağlayabilmektir. Yaşam kalitesi ölçümleri, toplumu etkileyen önemli hususlarda yorum yapma ve yaşam kalitesini iyileştirme amacıyla kamuoyunda yapılan tartışmalara katkı sağlamak için kullanılabilmektedir (Susniene & Jurkauskas, 2009).

Sonuç

Yaşlılık döneminde bireyler fiziksel ve psikolojik açıdan bir çöküntü sürecine girdiğinde, bu süreç ile beraber gelen olumsuz etkileri en aza indirebilmek, sağlıklı, mutlu ve zinde bir şekilde hayatlarını devam ettirebilmek amacıyla rekreatif faaliyetlere katılım göstermektedir (Tekin & Kaldırımcı, 2008). Bireylerin yaş aldıkça hareket oranının artması gerekirken her geçen gün azalmaktadır. Bu yüzden yaşlı bireylerin katılım gösterdikleri rekreatif faaliyetler hem psikolojik ve hem de fiziksel açıdan fayda sağlamaktadır (Li & Chow, 2013). Rekreatif faaliyetlere katılım yaşlı bireylerin hayatında önemli bir yere sahiptir. Bu faaliyetler emekli olan veya boş zamanları olan bireyler için de zaman geçirebilecekleri bir uğraş olmaktadır. Böylece yaşlılık dönemindeki bireyler için bu aktiviteler, yaşlılıkta gerçekleşen fizyolojik ve psikolojik çöküş sürecini de geciktirebilmektedir. Ayrıca söz konusu aktiviteler, bireylerde yaşam memnuniyetini ve mutluluk düzeyini de olumlu etkilemektedir (Softa ve ark., 2015). Rekreatif faaliyetlere aktif katılım gösteren yaşlı bireylerin ağırlıklı olarak sosyal ve bilişsel alanlarda gelişimi destekleyici özellikte aktiviteler yapması, hareketsiz yaşamda düşüş, sağlıksız kilo artışının azalması, birçok kronik rahatsızlıkların tedavisine katkı sağlaması, sağlıklı yaşam ve sosyalleşme gibi birçok olumlu sonuçlar doğurması ile beraber bireyin yaşam kalitesini de arttırması beklenmektedir (Dinç ve ark., 2018).

Yaşam kalitesi bireylerin yaşantısındaki fiziksel, sosyal ve kültürel etkenlerden etkilenmektedir. Bu yüzden yaşlı bireylerde özellikle de ilk etapta yaşam koşullarının değişmesi çeşitli yetersizlik ve eksikliklerin ortaya çıkmasıyla yaşam kalitesi düşüş

gösterebilmektedir. Fakat hiçbir şey yapmadan yaşlılığın getirdiği olumsuzluklara boyun eğmek yerine kendine odaklanmayı tercih eden yaşlı bireylerde özellikle de rekreasyonel aktivite katılımı gösteren bireylerde, yapılan aktivite ile beraber hem psikolojik hem de fiziksel açıdan yaşam kalitesinde gelişme ve artış gözlenmektedir. Yaşlılarda yapılan düzenli fiziksel aktivite daha iyi düzeyde yaşam kalitesiyle ilişkilidir (Pucci ve ark., 2012).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, yaşlı bireylerde maddi durum, cinsiyet, sosyallik ve günlük yaşamdaki aktif olma düzeyi gibi değişkenlik gösteren durumların yaşam kalitesi üzerinde etkisinin olduğu görülmektedir (Diker ve ark., 2001; Şimşek ve ark., 2011). Yapılan fiziksel aktivitelerin, bireylerin yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisinin olmasıyla beraber yaşam tatmini üzerine de etkisinin olduğu söylenebilir (Kaya ve ark., 2018). Aynı zamanda literatürde fiziksel aktivite yapan yaşlı bireylerin yaşam kalitelerinin daha yüksek olduğunu kanıtlayan çalışmalar da mevcuttur (Güllü & Çiftçi, 2016).

Kaynaklar

Aksüllü, N. (2002). Kurumda ve Evde Yaşayan Yaşlı Bireylerin Algılanan Sosyal Destek Faktörleri ile Depresyon Arasındaki İlişki. (Yüksek Lisans Tezi), Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Andereck, K. L., & Nyaupane, G. P. (2011). Exploring The Nature of Tourism and Quality of Life Perceptions Among Residents. *Journal of Travel Research*, 50(3), 248-260.

Ardahan, F., & Lapa, T. Y. (2011). Açık Alan Rekreasyonu: Bisiklet Kullanıcıları ve Yürüyüşçülerin Doğa Sporunu Yapma Nedenleri ve Elde Ettikleri Faydalar. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1327-1341.

Arioğlu, S., Beğer, T., & Kaan, M. (2004). Yaşlılarda Evde Bakım ve Yaşam Kalitesine Katkısı. *Aktüel Tıp Dergisi*, 9, 7-17.

Aydoğan, I., & Gundogdu, F. B. (2006). Evaluating The Leisure Time of Female Lecturers Events. *Journal of Social Sciences Institute*, 2, 217-232.

Birol, L. (1993). Yaşlılık ve Yaşlı Hasta Bakımı. Ankara: İç Hastalıkları Hemşireliği, Geliştirilmiş IV. Baskı.

Boylu, A. A., & Paçacıoğlu, B. (2016). Yaşam Kalitesi ve Göstergeleri. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 8(15), 137-150.

Cella, D. F. (1994). Quality Of Life: Concepts and Definition. *Journal of Pain and Symptom Management*, 9(3), 186-192.

Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective Well-Being: Three Decades of Progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276.

Diker, J., Etiler, N., Yıldız, M., & Şeref, B. (2001). Altmış Beş Yaş Üzerindeki Kişilerde Bilişsel Durumun Günlük Yaşam Aktiviteleri, Yaşam Kalitesi ve Demografik Değişkenlerle İlişkisi: Bir Alan Çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 2(2), 79-86.

Diñç, N., Güzel, P., & Özbey, S. (2018). Rekreatyonel Fiziksel Aktiviteler ile Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(4), 181-186.

Dolnicar, S., Yanamandram, V., & Cliff, K. (2012). The Contribution of Vacations To Quality of Life. *Annals of Tourism Research*, 39(1), 59-83.

Edginton, C. R., Jordan, D. J., DeGraaf, D. G., & Edginton, S. R. (1995). *Leisure and Life Satisfaction: Foundational Perspectives*. USA: Dubuque Publishing.

Ergün, Ö. G., Uğuz, Ş., Bozdemir, N., Saatçi, E., & Akpınar, E. (2001). Yaşlılık, Depresyon ve Serum Kolesterol Düzeyi Arasındaki İlişki. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 10, 419-425.

Ergün, Ö. U. G., Bozdemir, N., Uğuz, Ş., Güzel, R., Burgut, R., & Akpınar, E. (2003). Adana Huzurevi'nde Yaşayan Yaşlılar ile Aile Hekimliği Polikliniği'ne Başvuran Yaşlıların Medikososyal Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Türk Geriatri Dergisi*, 6(3), 89-94.

Erkuran, H. (2020). Yaşlanma Korkusu. *Sağlık ve Toplum*. 20(1), 26-29.

Eryurt, M. A. (2023). Yaşlanma ve Demografi. (Yaşlanma Sosyolojisi İçinde; Ed: Canatan, K. & Küçük, M.), (s. 91-120). İstanbul: DBY Yayınları.

Göksoy, T. (2004). Geriatrik Rehabilitasyon. Klinik Aktüel Tıp, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, 4, 39-47.

Güçlü, N. (2001). Zaman Yönetimi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 25(25), 87-106.

Gül, T., Karaçar, E., Kement, Ü., Mert Paşlı, M., Yayla, Ö., Erol, E., & Göker, G. (2014). Rekreasyona Giriş (Birinci Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık, 50-165.

Güldür, B., & Yaşartürk, F. (2020). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Rekreasyon Faaliyetlerine Katılımındaki Fayda ve Yaşam Doyum Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi, 6(2), 495-506.

Güler, H. (2017). Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokullarında Öğrenim Gören Öğrencilerin Boş Zaman Engellerinin Boş Zaman Motivasyonlarına Etkisinin Araştırılması (Bartın Üniversitesi Örneği). (Yüksek Lisans Tezi), Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Güllü, S., & Çiftçi, E. G. (2016). Spor Merkezlerine Üye Olan Bireylerin Yaşam Kalitesinin İncelenmesi. International Journal of Social Sciences and Education Research, 2(3), 1251-1265.

Halli, E., & Aslan, A. (2022). Yaşlılarda Rekreatif Aktivite. Rekreasyon ve Spor, 57.

Jordan, D. J., & Ramsing, R. (2017). Leadership In Leisure Services: Making A Difference. USA: Sagamore Publishing.

Kaba, İ. C. (2009). Türkiye'de Üniversitelerde Kampüs Rekreasyonunun Mevcut Durumu ve Kampüs Rekreasyon Modellemesi. (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Kabadayı, H. (2006). Yaşam Kalitesi ve Kullanıcı Memnuniyetinin Kentsel Tasarımdaki Etkisine Çok Boyutlu Yaklaşım (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Kangal, A. (2009). Üniversite Yaşam Kalitesi Ölçeğinin Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi ve Türk Üniversite Öğrencilerine Uyarlanması. (Yüksek Lisans Tezi), Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Karaküçük, S. (2014). Rekreasyon: Boş Zamanları Değerlendirme. Ankara: Gazi Kitabevi.

Kaya, E. Ö., Sarıtaş, N., Yıldız, K., & Kaya, M. (2018). Sedanter Olan ve Olmayan Bireylerin Fiziksel Aktivite ve Yaşam Tatmin Düzeyleri Üzerine Araştırma. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5(3), 89-94.

Kılıçman, İ. (2020). Rekreasyon Farkındalığı ve Sosyal Medya Bağımlılığının Yaşam Doyumu Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi), Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Konak, A., & Çiğdem, Y. (2005). Yaşlılık Olgusu: Sivas Huzurevi Örneği. Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 29(1), 23-63.

Körreveski, K. (2011). Measuring Well-Being and Quality of Life Using OECD Indicators. Quarterly Bulletin of Statistics Estonia, 4(11), 38-44.

Lapa, T. Y., Köse, E., & Günbayı, İ. (2018). Türkiye’de Yapılan Rekreatyon Araştırmaları: Sistematik Bir Derleme. Spor Bilimleri Dergisi, 29(2), 87-102.

Leitner, S. F., & Leitner, M. J. (2005). The Use Of Leisure Counselling As A Therapeutic Technique. British Journal of Guidance & Counselling, 33(1), 37-49.

Li, C., & Chow, H. W. (2013). The Assessment of The Leisure Benefits For The Elder Recreational Activities. Assessment, 1(4), 7-15.

Mull, R. F., Bayless, K. G. and Jamieson, L. M. (2005). Recreational Sport Management. (Fourth Edition). USA: Human Kinetic, 4.

Onur, B. (2014). Gelişim Psikolojisi Yetişkinlik, Yaşlılık, Ölüm. 10. Baskı. Ankara: İmge Kitabevi.

Ortaç, B. (2019). Üniversite Personelinin Rekreatyon Etkinliklerine Katılmasının Mutluluk ve Yaşam Kalitesine Etkisinin İncelenmesi Batman Üniversitesi Örneği (Yüksek Lisans Tezi), Batman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özkan, M. B. (2001). Kentsel Rekreatyon Alan Planlaması. İzmir: Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.

Pucci, G. C. M. F., Rech, C. R., Fermino, R. C., & Reis, R. S. (2012). Association Between Physical Activity And Quality of Life In Adults. Revista De Saude Publica, 46, 166-179.

Sevil T, Şimşek Y.K., Katırcı H., Çelik O.V., & Çeliksoy A.M. (2012). Boş Zaman ve Rekreasyon Yönetimi. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2497, Eskişehir.

Softa, H. K., Karaahmetoğlu, G. U., Erdoğan, O., & Yavuz, S. (2015). Yaşlılarda Yaşam Doyumunu Etkileyen Bazı Faktörlerin İncelenmesi. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi, 8(1).

Spiers, A., & Walker, G. J. (2008). The Effects of Ethnicity and Leisure Satisfaction on Happiness, Peacefulness, and Quality of Life. Leisure Sciences An Interdisciplinary Journal, 31(1), 84-99.

Susniene, D., & Jurkauskas, A. (2009). The Concepts of Quality of Life and Happiness–Correlation and Differences. Engineering Economics, 63(3).

Şahin, İ., & Kocabulut, Ö. (2014). Sportif Rekreasyon Aktivitelerine Düzenli Katılımı Engelleyen Faktörlerin İncelenmesi: Akdeniz Üniversitesi Turizm Fakültesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. Journal of Recreation and Tourism Research, 1(2), 46-67.

Şimşek Tarsuslu, T., Tütün Yümin, E., Sertel, M., Öztürk, A., & Yümin, M. (2011). Mental, Mobilite ve Fonksiyonel Özürlülüğün Yaşlılarda Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi ve Yaşam Memnuniyeti Üzerine Etkisi: Karşılaştırmalı Çalışma. Türk Geriatri Dergisi, 14(4), 321-330.

Tekin, A., & Kaldırımci, M. (2008). The Effect of Recreational Physical Exercise On Physical Condition and Depression Levels of Elderly. Turkish Journal of Geriatrics, 11(1).

Tekin, G., Amman, M. T., & Tekin, A. (2009). Serbest Zamanlarda Yapılan Fiziksel Egzersizin Üniversite Öğrencilerinin Depresyon ve Atılganlık Düzeylerine Etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2).

Terzioğlu, G., Güven, S., Hazer, O., Öztop, H., & Şener, A., (2004). Yaşlılıkta Sosyal ve Ekonomik Yaşam Yaşlılık Gerçeği (pp.115-130), Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Tomanbay, İ. (2002). Sosyal Rehabilitasyon-Sosyal Geriatri. Y.G. Kutsal (Ed.), *Temel Geriatri İçinde* (248-259). Ankara: Turgut Yayınları.

Topçu, B., Saraçlı, S., Dursun, P. ve Gazeloğlu, C. (2012). Akademisyenlerin Yaşam Kaliteleri Üzerine Bir Çalışma: Afyon Kocatepe Üniversitesi Örneği, *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 15-19.

Toper, F., & Özpolat, A. O. (2023). Yaşlılıkta Yaşam Kalitesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(1), 341-351.

Torkildsen, G. (2005). *Leisure and Recreation Management*. (Fifth Edition). London: Routledge Taylor & Francis Group, 45,58.

Yıldız, S. M. (2009). Spor ve Fiziksel Etkinlik Hizmetleri: Geniş Bir Sınıflama. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(22), 1-10.

Young, R. D. (2008). Quality of Life Indicator Systems–Definitions, Methodologies, Uses and Public Policy Decision Making. *The Journal of Society Health*, 18-36.

BÖLÜM V

Dijital Dönüşüm ve Beden Eğitimi: Eğitimde Yeni Ufuklar

Yılmaz YÜKSEL¹

Giriş

Teknolojik gelişmeler tüm alanlarda olduğu gibi eğitim alanında da değişimlere neden olmaktadır. Bu değişim, öğrenme ve öğretme süreçlerinde yenilikçi yaklaşımların benimsenmesine olanak tanırken, öğrencilerin bilgiye erişim ve bu bilgiyi işleme yöntemlerini de kökten değiştirmiştir. Eğitim ortamlarında tabletler, akıllı tahtalar, sanal gerçeklik uygulamaları ve giyilebilir teknolojiler gibi araçların kullanımı hızla artarken, bu teknolojilerin eğitim programlarına entegrasyonu giderek önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda, öğretmenlerin rolü de geleneksel içerik aktarıcılığından çıkarak, öğrencilerin öğrenme süreçlerini kolaylaştıran, rehberlik eden ve sürekli olarak yenilikçi pedagojik yaklaşımları takip eden

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Yılmaz YÜKSEL. Karabük Üniversitesi, Hasan Doğan Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Karabük/Türkiye, Orcid: 0000-0003-1816-2916, yyuksel@karabuk.edu.tr

bir yapıya bürünmektedir. Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeylerinin artırılması ve teknolojik araçları etkin bir şekilde kullanmalarının desteklenmesi, eğitimde kalite ve verimliliği artıran temel etkenlerden biri hâline gelmektedir. Ayrıca, eğitim yöneticileri ve politika yapımcılar, bu dönüşümü sadece teknolojik altyapıyı güçlendirmekle sınırlamayıp, aynı zamanda öğretim programlarını ve ölçme-değerlendirme yöntemlerini de dijital çağın gereklerine uygun şekilde yeniden düzenlemeye odaklanmaktadır.

Bu teknolojik dönüşüm, eğitim sürecinin tüm paydaşları için yeni fırsatlar ve aynı zamanda bir dizi zorluk doğurmaktadır. Öğretmenler, geleneksel sınıf içi etkinlikleri zenginleştirecek, öğrencilerin bireysel öğrenme hızlarına ve ilgi alanlarına uyum sağlayacak yöntemler geliştirme gereksinimiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum, öğretmenlerin hem pedagojik yaklaşımlarını hem de mesleki gelişim stratejilerini gözden geçirmelerini zorunlu kılmaktadır.

Öğrenciler açısından ise öğrenme süreci, mekân ve zaman sınırlarını aşarak sürekli, etkileşimli ve kişiselleştirilmiş bir hale gelmektedir. Artık bilgi, ders kitabı veya sınıfın ötesinde, internete bağlı her türlü cihazla her an erişilebilir durumdadır. Bu durum öğrencileri daha bağımsız, keşfedici ve problem çözmeye odaklı bir öğrenme anlayışına yöneltirken, aynı zamanda onların dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme ve bilgi yönetimi becerilerini geliştirmelerini gerekli kılmaktadır.

Bununla birlikte, teknoloji entegrasyonunun başarıya ulaşabilmesi için eğitim politikalarının, altyapı yatırımlarının ve öğretmen yetiştirme programlarının uyumlu bir şekilde

düzenlenmesi önem kazanmaktadır. Eğitim kurumları, müfredat içeriklerini ve değerlendirme yaklaşımlarını teknoloji kullanımına uygun şekilde gözden geçirerek, öğrencilerin geleceğin gerektirdiği becerileri kazanmalarını sağlamalıdır. Ayrıca, ebeveynlerin ve toplumsal paydaşların sürece dahil edilmesi, güvenlik, etik ve mahremiyet konularının dikkate alınması da sağlıklı bir teknoloji entegrasyonunun temel unsurları arasında yer almaktadır.

Sonuç olarak, teknolojinin eğitim alanına entegrasyonu, sadece araçların sınıf ortamına taşınmasından ibaret bir süreç değildir. Bu entegrasyon, öğrenme-öğretme süreçlerinin yeniden yapılandırıldığı, öğrencilerin aktif ve yaratıcı birer bilgi üreticisi haline dönüştüğü, öğretmenlerin ise rehberlik ve kolaylaştırıcılık rollerini üstlendiği bütünsel bir dönüşümü ifade etmektedir. Bu süreçte, öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, iş birliği ve yaratıcılık gibi 21. yüzyıl becerilerini geliştirmesine imkân tanıyan yapılar kurulurken, eğitimcilerin de mesleki gelişimlerini sürekli olarak destekleyen stratejiler öne çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, eğitim politikalarının esnek ve yenilikçi bir çerçevede yeniden tanımlanması, teknolojik altyapı yatırımlarının sürdürülebilir olması, veri temelli karar verme süreçlerinin yaygınlaşması ve eğitim-iş dünyası iş birliklerinin güçlendirilmesi, bu dönüşümün çok boyutlu başarısını garanti altına almaya yardımcı olacaktır. Böylece, sürekli gelişen teknolojilerin sağladığı imkânları eğitim hedefleri ile uyumlu bir biçimde harmanlayabilen ve bilgiyi üretme, paylaşma, sorgulama, dönüştürme süreçlerinde aktif rol alan bireyler yetiştiren eğitim sistemleri, geleceğin dünya vatandaşlarını daha donanımlı, esnek ve yenilikçi kılacaktır.

Beden eğitimi, öğrencilerin fiziksel aktiviteler yoluyla motor becerilerinin gelişmesini, sağlık bilgisi edinmelerini, sosyal etkileşim kurmalarını ve takım çalışmasını öğrenmelerini amaçlar. Bu alan, genellikle hareket, katılım ve fiziksel etkileşimle anıldığından, dijital teknolojilerin doğrudan nasıl entegre edileceği konusunda geleneksel derslerden daha farklı bir yaklaşım gereklidir. Burada teknolojiyi yalnızca bilgi aktaran bir araç olarak değil, aynı zamanda öğrencilerin fiziksel performanslarını ölçen, geliştiren ve destekleyen bir destek mekanizması olarak düşünmek gerekir.

Bu noktada, video analizi yazılımları, sanal gerçeklik tabanlı oyunlar veya giyilebilir teknolojiler gibi yenilikçi araçlar, öğrencilere ve öğretmenlere özel fırsatlar sunar. Örneğin, video analizi ile öğrencilerin hareket kalıpları izlenebilir; sanal gerçeklik ile farklı spor ortamlarına güvenli bir şekilde adım atılabilir; giyilebilir cihazlarla ise performans verileri gerçek zamanlı olarak takip edilebilir.

Ancak teknolojinin eğitimdeki rolü, yalnızca yeni araçların kullanımına indirgenmemelidir. Teknoloji, pedagojik hedeflere hizmet eden bir araç olarak değerlendirilmeli ve her zaman öğrenme sürecinin merkezinde öğrencilerin ihtiyaçları konumlandırılmalıdır. Bu nedenle, beden eğitimi derslerinde dijital teknolojileri kullanırken nihai amaç, öğrencileri daha çok hareket etmeye, derse aktif olarak katılmaya ve fiziksel aktiviteleri yaşamlarının bir parçası haline getirmeye teşvik eden öğrenme ortamları yaratmaktır. Böylece teknoloji, salt bir yenilik olmaktan çıkarak, öğrencilerin bedensel, sosyal ve zihinsel gelişimlerini bütünsel olarak destekleyen bir öğeye dönüşür.

Teknolojinin Beden Eğitimi İçin Önemi

2000’li yılların başında eğitim teknolojilerinin hızla gelişmesi, beden eğitimi alanında dijital öğrenimin yaygınlaşmasını sağladı. Bu süreçte NASPE (National Association for Sport Physical Education), 2007’de “Çevrim İçi Beden Eğitimi için İlk Yönergeler” belgesini yayımlayarak, öğretmenlere çevrim içi öğretimi benimseme ve uygulama konusunda rehberlik etti (Killian, Kinder, & Woods, 2019). Deneyimsel bulgulara ve diğer derslerdeki çevrim içi öğrenim araştırmalarına dayanan bu belge, “en iyi uygulamalar” için bir temel oluşturdu.

Bu yönergeleri temel alan ilk çalışma, Mosier ve Lynn (2012) tarafından gerçekleştirildi ve kaliteli tasarım standartlarının çevrim içi beden eğitimi programlarında karşılanabileceğini gösterdi. Ardından SHAPE America, (2018) yayımladığı kapsamlı belgeyle ilkökul ve ortaöğretim beden eğitimi için pratik öneriler ve dijital öğrenme etkinlikleri sundu. Harris ve Metzler (2018) buradan yola çıkarak, dijital öğrenmenin kaliteli beden eğitimi göstergelerini sağlayabileceğini doğruladı.

COVID-19 pandemisi sırasında zorunlu uzaktan öğrenim, dijital yöntemlerin beden eğitimi hedefleriyle uyumunu yeniden değerlendirme fırsatı sundu. Webster ve arkadaşları (2021), dijital teknolojilerin öğrencilerin fiziksel aktivite fırsatlarını artıracabileceğini ve aile ile toplum katılımını güçlendirebileceğini vurguladı. Bu yaklaşım, dijital öğrenimi sadece bir araç olmaktan çıkarıp, beden eğitiminin halk sağlığına katkı sağlayan güçlü bir unsuru hâline getirdi.

Günümüzde, teknolojinin eğitim alanında kullanılıp kullanılmayacağına dair tartışmalar yerini bu araçların en verimli ve etkili şekilde nasıl entegre edileceği konusuna bırakmalıdır. Özellikle beden eğitimi ve spor gibi uygulamalı disiplinlerde teknolojinin yeri ve etkisi daha da belirgin hale gelmiştir. Artık mesele, teknolojinin varlığını sorgulamak değil, onun sunduğu fırsatları eğitim ve öğretim süreçlerinde nasıl en iyi şekilde değerlendirebileceğimizi keşfetmektir. Artırılmış gerçeklik (AR), sanal gerçeklik (VR), yapay zekâ (AI) ve mobil uygulamalar gibi yenilikçi araçlar öğrenme süreçlerini yeniden tanımlarken, diğer yandan bu teknolojilerin öğretim materyalleriyle uyumlu bir şekilde kullanılmasını sağlamak kritik bir öneme sahiptir. Artık esas odak, teknoloji kullanımında etkili stratejiler geliştirmek, öğretmenlerin dijital araçları pedagojik amaçlarla nasıl kullanacaklarını öğrenmelerini sağlamak ve öğrenciler için bu araçları erişilebilir hale getirmektir. Ancak bu süreçte, teknolojinin sadece bir araç olduğunu ve öğretim hedeflerine ulaşmanın tek yolunun etkili öğretim tasarımı ve pedagojik ilkelerle desteklenmesi gerektiğini unutmamak gerekir (Arslan & Semiz, 2019; Casey, Goodyear, & Armour, 2017; Goodyear, 2020; J. Koekoek & van Hilvoorde, 2018; Sargent & Casey, 2020).

Dijital teknolojiler, beden eğitimi derslerinde geleneksel yaklaşımın ötesine geçerek öğrenme ve öğretme süreçlerine yenilikçi fırsatlar sunar. Bu fırsatlar hem öğrenci motivasyonunun yükseltilmesinde hem de beceri gelişiminin desteklenmesinde önemli bir rol oynar. Ayrıca, teknolojinin sağladığı bireysel öğrenme imkânları ve etkili değerlendirme araçları, beden eğitimi alanında

daha verimli ve öğrenci merkezli bir öğrenme ortamı yaratılmasına katkı sunar.

1.Öğrenci Motivasyonunun Artırılması:

Dijital araçlar, dersi daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirerek öğrencilerin derse yönelik motivasyonunu artırır. Örneğin, hareket tabanlı video oyunları veya artırılmış gerçeklik uygulamaları, öğrencilere farklı fiziksel etkinliklere yönelik heyecan verici deneyimler sunar. Bu sayede öğrenciler derslere daha aktif katılım gösterir ve fiziksel aktivitelere karşı olumlu bir tutum geliştirir.

2.Beceri Gelişiminin Desteklenmesi:

Teknoloji, öğrencilerin fiziksel becerilerini analiz etmelerine ve geliştirmelerine imkân tanır. Özellikle video analizi uygulamaları, öğrencilerin kendi hareketlerini kaydetmelerine, incelemelerine ve bu sayede tekniklerini iyileştirmelerine yardımcı olur. Bu tür görsel ve video geribildirimler, motor becerilerin daha hızlı ve etkili bir şekilde edinilmesini destekler (Chang, Zhang, Huang, Liu, & Sung, 2019; Kretschmann, 2015; Palao, Hastie, Cruz, & Ortega, 2013; Potdevin et al., 2018).

3.Bireysel Öğrenme Fırsatları:

Dijital kaynaklar, öğrencilerin kendi öğrenme hızlarına ve ilgi alanlarına göre ilerlemelerine olanak tanır. Örneğin, giyilebilir takip cihazları (fitness bileklikleri, akıllı saatler vb.), öğrencilerin kendi performanslarını objektif veriler ışığında değerlendirmelerini sağlar. Bu tür bireysel geri bildirim mekanizmaları, öğrencilerin hedef belirleme ve öz-değerlendirme becerilerini güçlendirerek daha bilinçli bir öğrenme süreci sunar.

4.Etkin Değerlendirme ve Geri Bildirim:

Teknoloji sayesinde öğretmenler, öğrenci performansını anında izleyebilir ve hızlı geribildirim sağlayabilir. Dijital değerlendirme araçları, öğrencilerin gelişim süreçlerini daha detaylı bir biçimde takip ederek eksik yönlerin belirlenmesini kolaylaştırır. Böylece öğretmenler, öğretim stratejilerini öğrenci ihtiyaçlarına göre uyarlayarak daha etkili bir öğrenme deneyimi yaratır.

Genel olarak teknoloji, beden eğitimi derslerinde yalnızca bir yenilik unsuru olarak değil, aynı zamanda pedagojik amaçlara hizmet eden değerli bir araç olarak konumlandırılmalıdır. Bu sayede öğrencilerin fiziksel, sosyal ve bilişsel gelişimleri desteklenir, öğrenme ortamının kalitesi artırılır ve derslere yönelik ilgi ve katılım sürekli hale gelir.

Teknoloji ve Beden Eğitimi Arasındaki Çelişkiler

Teknolojinin beden eğitimi alanına entegrasyonu, pek çok olumlu sonucu beraberinde getirse de bazı zorlukları da barındırmaktadır. Bu zorluklar, teknolojinin bilinçsiz veya yanlış kullanımından kaynaklanan hareketsizlik riskinden, öğrenci erişimindeki farklılıklara ve öğretmenlerin mesleki yeterliliklerine kadar uzanan geniş bir yelpazede kendini göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında, teknolojinin getirdiği avantajları tam anlamıyla değerlendirmek ve etkili bir şekilde uygulamak, söz konusu zorlukların üstesinden gelmeyi gerektirir (Goodyear, 2020; Wyant & Baek, 2018).

1.Hareketsizliği Artırma Riski:

Beden eğitimi dersleri hareket temelli etkinliklerle özdeşleştiği için teknolojinin yanlış veya aşırı kullanımı, öğrencilerin fiziksel

aktiviteden uzaklaşmasına neden olabilir. Yalnızca ekran başında geçirilen, etkileşimsiz ve pasif öğrenme deneyimleri, beden eğitiminin temel amacı olan bedensel hareketi ve dinamizmi ikinci plana itebilir.

2.Erişim ve Eşitlik Sorunları:

Teknolojik araçların kullanımında tüm öğrencilerin aynı olanaklara sahip olmaması, önemli bir sorun teşkil eder. Bazı öğrenciler, gerekli cihazlara veya internet bağlantısına erişimde zorluk yaşayabilir. Bu durum, öğrenciler arasında fırsat eşitsizliklerine yol açarak eğitim sürecini olumsuz etkiler.

3.Öğretmen Yeterliliği:

Teknoloji entegrasyonunun başarılı olabilmesi için öğretmenlerin, bu araçların yalnızca teknik yönünü değil, aynı zamanda pedagojik uygulamalarını da kavraması gerekir. Teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmak, araçların işlevlerini bilmenin ötesinde, onları öğretim stratejileri ve eğitim felsefesiyle bütünleştirmeyi gerektirir. Öğretmenlerin mesleki gelişim, hizmet içi eğitim ve kaynak paylaşımı gibi olanaklarla desteklenmesi, bu konuda kritik bir rol oynar.

BEDEN EĞİTİMİ VE TEKNOLOJİ: BİRBİRİNİ TAMAMLAYAN İKİLİ

Dijital teknolojilerin beden eğitimi derslerine entegrasyonu, temelde pedagojik amaçlara hizmet etmelidir. Teknoloji, yalnızca öğrenme süreçlerine katkı sağlamakla kalmamalı, aynı zamanda öğrenci katılımını artırarak dersleri daha anlamlı kılmalıdır. Bu doğrultuda, teknoloji kullanımı eğitim-öğretim sürecinde bir "araç"

olmanın ötesine geçip, etkin bir öğretim stratejisinin bütünüleyici bir parçası haline gelmelidir.

Fiziksel Becerilerin Geliştirilmesi

Beden eğitiminin temel amaçlarından biri, öğrencilerin fiziksel becerilerini geliştirmektir. Bu hedef; motor becerilerin güçlendirilmesi, esneklik, koordinasyon, denge ve dayanıklılık gibi niteliklerin iyileştirilmesini içerir. Dijital teknolojiler, geleneksel beden eğitimi uygulamalarını zenginleştirerek öğrencilere daha bütüncül ve bireyselleştirilebilir öğrenme olanakları sunar. Bu sayede, öğrenme süreci yalnızca derste gerçekleşen anlık performanslardan ibaret kalmaz; aksine, öğrencilerin sürekli gözlem, izleme ve kendi performanslarına ilişkin geri bildirim alma imkanları olur. Bu doğrultuda, öğretmenlerin ve öğrencilerin kullanımına sunulan çeşitli dijital araçlar hem öğrenme sürecinin etkililiğini hem de dersin ilgi çekiciliğini artırır (Casey & Jones, 2011; Goodyear, Casey, & Kirk, 2012; Jeroen Koekoek, van der Kamp, Walinga, & van Hilvoorde, 2019; Kok, Komen, van Capelleveen, & van der Kamp, 2019; Lindberg, Seo, & Laine, 2016; Marttinen, Landi, Fredrick, & Silverman, 2020).

- **Hareket Analizi ve Geri Bildirim:** Video analizi araçları (örneğin, Hudl Technique, Dartfish), öğrencilerin fiziksel etkinliklerini kaydedip izlemelerini ve hareket örüntülerini daha yakından incelemelerini mümkün kılar. Bu analizler sayesinde öğrenciler, tekniği iyileştirmek için hangi kas gruplarını daha etkili kullanmaları gerektiğini veya hangi aşamalarda denge, koordinasyon ya da hız problemi yaşadıklarını net bir şekilde görürler.

Böylece öğrenciler, performanslarını objektif bir bakış açısıyla değerlendirerek tekniklerini iyileştirebilir. Ayrıca öğretmenler, bu veriler ışığında öğrencilerle daha anlamlı ve hedefe yönelik geri bildirim paylaşabilir.

- **Kendi Kendine Öğrenme:** Dijital platformlardaki egzersiz videoları, adım adım hareket rehberleri ve interaktif eğitim materyalleri, öğrencilerin öğrenme sürecini zamandan ve mekândan bağımsız hale getirir. Öğrenciler, öğretmenin ders süresi dışında da yararlanabilecekleri bu kaynaklar aracılığıyla tekrarlı pratik yapabilir, eksik kaldıkları noktalara odaklanabilir ve kendi gelişim hızlarına uygun bir öğrenme deneyimi yaşayabilir. Bu yaklaşım, öğrencilerin öz yeterlik duygusunu artırarak uzun vadeli beceri kazanımını destekler.
- **Giyilebilir Teknolojiler:** Akıllı saatler, kalp atış hızı monitörleri, GPS sensörleri ve fitness takip cihazları, öğrenci performansına ilişkin sayısal veriler sunarak eğitim sürecine nesnel bir boyut katar. Örneğin, kalp atış hızı, harcanan enerji, kat edilen mesafe veya adım sayısı gibi ölçümler, öğrencilerin hem antrenman yükünü hem de bireysel ilerlemelerini takip etmelerine olanak tanır. Bu sayısal geri bildirim, öğrencilerin kendilerine özgü sağlık, kondisyon ve beceri hedeflerini daha bilinçli şekilde belirlemelerine ve bu hedeflere ulaşmak için motive olmalarına yardımcı olur. Öğretmenler ise öğrencilerin gelişim süreçlerini

daha yakından izleyerek ders planlarını bu doğrultuda uyarlayabilirler.

- **Artırılmış ve Sanal Gerçeklik (AR/VR):** Sanal gerçeklik gözlükleri veya artırılmış gerçeklik tabanlı uygulamalar, öğrencilerin karmaşık veya tehlikeli olabilecek hareket becerilerini güvenli bir sanal ortamda deneyimlemesine fırsat tanır. Bu teknolojiler, öğrencilerin deneme yanılma yoluyla öğrenmesini desteklerken, yaralanma riskini en aza indirerek öğrenme sürecini daha esnek ve güvenli hale getirir.
- **Mobil Uygulamalar:** *Zombies, Run!, Pokemon Go* gibi oyunlaştırılmış uygulamalar, öğrencilerin fiziksel aktivitelere olan ilgisini artırmaya yönelik eğlenceli senaryolar sunar. Öğrenciler, oyun içerisinde belirli görevleri tamamlarken farkında olmadan kondisyon ve dayanıklılık kazanabilir. Bu yaklaşım, motivasyonu yükselterek etkin katılımı teşvik edebilir.
- **Sosyal Medya ve İşbirlikçi Araçlar:** Google Classroom, Padlet gibi dijital platformlar, öğrencilere ekip çalışması, bilgi paylaşımı ve iş birliği yapma fırsatı sunar. Öğrenciler, sınıf içinde ve dışında birbirleriyle fikir alışverişinde bulunarak ortak projeler geliştirebilir, egzersiz verilerini paylaşabilir veya birlikte strateji üreterek sportif performanslarını iyileştirebilir.

Dijital teknolojilerin beden eğitimine entegrasyonu, fiziksel becerilerin geliştirilmesi sürecine çok yönlü katkılar sunar.

Öğrenciler, kendi performanslarını objektif verilerle izleyebilir, tekniklerini daha sistemli şekilde iyileştirebilir ve öz düzenleme becerilerini geliştirerek daha sorumlu öğrenenler haline gelebilirler. Bu bütünsel yaklaşım, beden eğitimi derslerini statik bir öğretim ortamından dinamik, öğrenci merkezli ve sürekli gelişime odaklanan bir öğrenme deneyimine dönüştürür.

Bilişsel Becerilerin Geliştirilmesi

Beden eğitimi, yalnızca bedensel performansın iyileştirilmesine odaklanmaz; aynı zamanda stratejik düşünme, hızlı karar verme ve etkili problem çözme gibi bilişsel süreçleri de destekler. Bu açıdan, dijital teknolojiler öğrencilerin zihinlerini harekete geçiren bir öğrenme ortamı yaratarak, onların daha derin, çok yönlü ve anlamlı öğrenme deneyimleri yaşamalarına katkıda bulunur (Goodyear, 2020).

Oyunlaştırma ve Taktik Gelişimi:

Taktiksel Oyun Yaklaşımı Modeline – Teaching Games for Understanding (TGfU) dayanan dijital uygulamalar, öğrencilerin oyun süreçlerini yalnızca oynamak yerine analiz etmelerine, anlamalarına ve yeniden yapılandırmalarına olanak tanır. Bu tür uygulamalarda öğrenciler, bir takım sporu veya oyunu stratejik açıdan ele alarak farklı senaryolar üretir, olası hamleleri değerlendirir ve bu sayede taktik üretme kapasitesini geliştirir. Böylece, etkin öğrenme süreci öğrencilerin karmaşık sorunlara yaratıcı çözümler bulma becerisini destekler.

Bilgiye Erişim ve İçerik Üretimi:

Dijital ortamlar, sağlık, fitness, spor bilimi, egzersiz fizyolojisi ve beslenme gibi konulara ilişkin en güncel bilgilere hızla ulaşma imknı sunar. Bu kaynaklardan yararlanan öğrenciler, elde ettikleri bilgileri spor pratiğine uyarlayabilir, anlamlandırabilir ve kendi öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir. Ayrıca, ğrenciler kendi içeriklerini üreterek (rneğin kısa videolar, infografikler veya blog yazıları) hem bilgiyi daha içselleştirir hem de öğrenme sürecine aktif olarak katılır.

Dijital teknolojilerin yardımıyla beden eğitimi dersleri, öğrencilerin yalnızca fiziksel yönlerini değil, aynı zamanda bilişsel kapasitelerini de güçlendiren bütüncül bir öğrenme ekosistemine dönüşür. Bu sayede, öğrenciler stratejik planlama, anında karar alma ve farklı durumlara uyum sağlama becerilerini geliştirirken, edindikleri bilgileri anlamlı bir biçimde kullanmayı öğrenirler. Böylece, beden eğitimi dersleri salt fiziksel performans odaklı bir yapıdan çıkarak, ğrenci merkezli ve derinlemesine bilişsel gelişimi destekleyen çok boyutlu bir öğrenme alanı haline gelir.

TEKNOLOJİNİN BEDEN EğİTİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Dijital teknolojilerin beden eğitimi alanına entegre edilmesi, öğrencilerin çok yönlü gelişimini destekleyerek dersleri daha etkili, etkileşimli ve anlamlı bir öğrenme deneyimine dönüştürür. Bu entegrasyon, dört temel boyutta gözlemlenebilir (Goodyear, 2020; Killian et al., 2019; Østerlie et al., 2022; Papastergiou, 2009; Sargent & Casey, 2020):

- **Fiziksel Gelişim:** Giyilebilir cihazlar (akıllı saatler, sensörlü giysiler) ve video analizi yazılımları, öğrencilerin fiziksel performanslarını nesnel veriler ışığında izlemelerine, değerlendirmelerine ve iyileştirmelerine olanak tanır. Bu sayede öğrenciler, kondisyonlarını artırma, tekniklerini iyileştirme ve sağlıklı yaşam alışkanlıkları geliştirme konusunda daha bilinçli adımlar atabilir.
- **Bilişsel Gelişim:** Strateji kurma, problem çözme ve hızlı karar verme becerilerini destekleyen dijital araçlar, öğrencilerin zihinsel süreçlerini güçlendirir. Örneğin, taktik planlama uygulamaları veya TGfU yaklaşımını destekleyen platformlar, öğrencilerin oyunları ve egzersizleri yalnızca uygulamakla kalmayıp analitik bir bakışla değerlendirmelerine imkân tanır. Böylece öğrenciler, sporun mantığını derinlemesine kavrayarak bilişsel esnekliklerini geliştirir.
- **Sosyal Gelişim:** Dijital iş birliği platformları, sosyal medya grupları veya interaktif paylaşım araçları, öğrencilerin birbirleriyle iletişim kurmasını, takım çalışması becerilerini pekiştirmesini ve ortak hedefler doğrultusunda iş birliği yapmasını destekler. Bu sosyal etkileşimler, öğrencilerin empati, dinleme, fikir paylaşma ve eleştirel düşünme becerilerini de zenginleştirerek bedensel etkinliklerin ötesinde bir öğrenme atmosferi yaratır.

- **Motivasyon:** Oyunlaştırma yaklaşımıyla tasarlanan mobil uygulamalar, sanal yarışmalar, rozet, puan veya seviye kazanma gibi ödüllendirme sistemleri, öğrencilerin derse karşı ilgisini ve katılımını artırır. Bu sayede öğrenciler, beden eğitimi derslerini daha hevesli ve istekli bir şekilde deneyimleyerek, fiziksel etkinlikleri yaşam boyu sürdürülebilir bir alışkanlığa dönüştürme yolunda önemli bir motivasyon kazanır.

Teknolojinin beden eğitimi üzerindeki etkisi, yalnızca yenilikçi araçlar kullanmakla sınırlı değildir. Bu etkiler, öğrencilerin fiziksel, bilişsel, sosyal ve motivasyonel boyutlarda bütüncül bir gelişim göstermesine katkıda bulunarak beden eğitimi derslerini çok daha işlevsel, ilgi çekici ve etkileşimli hale getirir.

TEKNOLOJİ ENTEGRASYONUNDA KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Dijital teknolojilerin beden eğitimi alanına etkili bir biçimde entegre edilmesi, yalnızca yeni araçların kullanılmasını değil, aynı zamanda altyapı, öğretmen yeterlilikleri ve zaman yönetimi gibi yapısal unsurların da dikkate alınmasını gerektirir. Bu sürecin sorunsuz ilerlemesi için aşağıdaki zorlukların aşılması ve çözüm önerilerinin hayata geçirilmesi önemlidir (Goodyear, 2020; Killian & Østerlie, 2024; Wyant & Baek, 2018).

- **Erişim ve Altyapı Sorunları:** Her öğrencinin aynı dijital imkânlara sahip olmaması, eğitimde fırsat eşitsizliğini derinleştirebilir. Bu durumun önüne geçebilmek için okulların teknolojik altyapısını güçlendirmek, alternatif kaynaklar (kütüphaneler, tablet paylaşım programları, kamuya açık internet

erişim noktaları vb.) oluşturmak ve bu kaynakları etkin biçimde kullanılabılır hale getirmek gerekmektedir. Böylece, ğrencilerin ihtiyaç duydukları teknolojik araçlara erişimi sağlanarak eşitlikçi bir öğrenme ortamı inşa edilebilir.

- **Öğretmen Yeterlilikleri:** Teknolojik araçların verimli kullanımı, yalnızca teknik bilgiye sahip olmakla sınırlı değildir; bu araçların pedagojik amaçlarla nasıl btnleştirileceğini anlamak da esastır. Bu doğrultuda, öğretmenlere yönelik sürekli mesleki gelişim programları düzenlemek, hizmet içi eğitimler, atölye çalışmaları ve seminerler aracılığıyla onların dijital okuryazarlık ve pedagojik yeterlilik düzeyini artırmak gerekmektedir. Öğretmenlerin bu konuda yetkin hle gelmesi, teknoloji entegrasyonunun daha planlı, amaçlı ve etkili bir şekilde gerçekleşmesini sağlar.
- **Zaman Yönetimi:** Yeni teknolojilerin öğrenilmesi, derslere entegrasyonu ve öğrencilerle aktif biçimde kullanımı ek bir zaman ve enerji gerektirebilir. Öğretmenler, ders planlamasında esneklik sağlayan stratejiler geliştirerek, içerik önceden evrimii platformlarda sunarak ya da öğrencilerin bireysel hızlarına uygun etkinlikler düzenleyerek bu sorunun üstesinden gelebilir. Aynı zamanda kurum içi iş birliği, kaynak paylaşımı ve koordinasyon, zaman yönetimi konusundaki yükü hafifletebilir.

PRATİK ÖRNEKLER VE İYİ UYGULAMALAR

Dijital teknolojilerin beden eğitimi derslerindeki etkin ve anlamlı entegrasyonu, somut örneklerle daha iyi anlaşılır. Bu örnekler hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin öğrenme sürecini daha verimli, ilgi çekici ve etkileşimli hale getirmesine yardımcı olur (Goodyear, 2020; Sargent & Casey, 2020; Yüksel, 2019).

- **Hareket Analizi:** Coach's Eye, Dartfish veya benzeri video analizi uygulamaları, öğrencilere kendi hareketlerini kaydetme ve inceleme fırsatı sunar. Örneğin, bir öğrenci basketbol atış tekniğini kaydederek atış esnasındaki kol pozisyonu, sıçrama yüksekliği ya da topun elden çıkış açısı gibi unsurları detaylı bir şekilde görebilir. Bu sayede öğrenci, geri bildirimi doğrudan kendi performansı üzerinden alarak hareket tekniğini bilinçli bir şekilde iyileştirir.
- **Taktik Planlama:** TacticalPad gibi taktik analizi sağlayan yazılımlar, takım sporlarında stratejik düşünmenin geliştirilmesine katkıda bulunur. Öğrenciler, sahadaki pozisyon dağılımını, pas rotalarını, hücum ve savunma düzenlerini bu uygulamalarla simüle ederek farklı senaryoları test eder. Böylece oyun kurma, alan daraltma, hızlı hücum planlama gibi konular, öğrenciler için soyut kalmaktan çıkıp somut ve deneyimlenebilir bir hâle gelir.
- **Oyunlaştırma:** Just Dance ve benzeri etkileşimli, eğlenceli uygulamalar, öğrencilerin derse yönelik motivasyonunu artırarak fiziksel aktiviteye katılım

oranını yükseltir. Bu tür uygulamalar, öğrencileri dans etme, belirli hareket kalıplarını taklit etme veya yüksek puan almaya çalışırken aslında kondisyonlarını geliştirme sürecine dahil eder. Sonuç olarak öğrenciler, eğlenceli bir deneyim yaşarken aynı zamanda fiziksel beceri, dayanıklılık ve koordinasyon kazanırlar.

Özetle, iyi seçilmiş ve pedagojik amaçlarla uyumlu dijital araçların kullanımı, beden eğitimi derslerinde öğrenme sürecini daha bütüncül, etkileşimli ve öğrenciyi merkeze alan bir yapıya kavuşturur. Bu pratik örnekler, teknolojinin yalnızca bir yenilik unsuru olmakla kalmayıp, aynı zamanda öğrenme hedeflerine hizmet eden güçlü bir destek mekanizmasına dönüşebileceğinin somut kanıtıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Dijital teknolojilerin beden eğitimi derslerine entegre edilmesi, öğrenme süreçlerinin etkililiğini, çeşitliliğini ve derinliğini artırarak geleneksel yapıyı dönüştürebilecek bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyelden yararlanmak, teknolojinin yalnızca bir araç değil, aynı zamanda pedagojik amaçlarla bütünleşmiş bir öğrenme dinamiği olarak konumlandırılmasını gerektirir. Teknoloji, yalnızca bilgi aktarımını kolaylaştırmakla kalmaz; aynı zamanda öğrencilerin fiziksel becerilerini, bilişsel düşünme süreçlerini, sosyal etkileşimlerini ve motivasyonlarını güçlendirir. Böylece beden eğitimi dersleri, öğrencilerin yaşam boyu fiziksel aktivite alışkanlığı geliştirmesine destek olan, daha zengin, esnek ve etkileşimli bir öğrenme ortamına dönüşür.

Bu dönüşümün sağlanabilmesi için aşağıdaki öneriler dikkatle ele alınmalıdır:

- **Eğitim ve Farkındalık Çalışmaları:**

Hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin teknolojik araçları verimli, bilinçli ve güvenli biçimde kullanabilmeleri için sürekli mesleki gelişim programları, rehber materyaller ve atölye çalışmaları düzenlenmelidir. Bu sayede öğretmenler, teknolojiyi pedagojik yaklaşımlarla uyumlu bir şekilde derslerine entegre edebilir; öğrenciler ise dijital ortamda etkin birer öğrenen haline gelir.

- **Altyapının Güçlendirilmesi:**

Teknolojik cihazların, gerekli yazılımların ve güvenilir internet bağlantısının sağlanması, teknolojinin öğrenme süreçlerinde sürdürülebilir biçimde kullanılabilmesi açısından kritik önem taşır. Eşit erişim, eğitimde fırsat eşitliğinin temelini oluşturarak her öğrencinin potansiyelini en iyi şekilde ortaya koymasına katkıda bulunur.

- **Pedagojik Uyumluluk:**

Teknolojik araçların dersin amaçları ve öğrenme çıktılarına hizmet edecek şekilde seçilmesi, kullanılması ve değerlendirilmesi gerekir. Bu süreçte, beden eğitimi hedefleriyle örtüşen modeller (TOYA, işbirlikçi öğrenme, ters yüz öğrenme vb.) rehber alınarak teknolojinin yalnızca bir yenilik unsuru değil, aynı zamanda öğrenmeyi zenginleştiren tamamlayıcı bir öğe olması sağlanmalıdır.

- **Etik ve Güvenlik Politikaları:**

Dijital teknolojilerin kullanımında veri güvenliği, kişisel bilgilerinin korunması ve etik ilkelerin gözetilmesi hayati

önemdedir. Bu bağlamda, öğrencilerin ve öğretmenlerin dijital okuryazarlık becerilerini geliştirmek, çevrimiçi güvenlik, saygılı iletişim ve sorumlu davranış konularında rehberlik etmek gereklidir.

Dijital teknolojiler, doğru seçildiğinde ve amaca yönelik bir biçimde kullanıldığında, beden eğitimi alanını daha bütüncül, anlamlı ve kalıcı öğrenme deneyimlerine açık hale getirir. Bu noktada, teknolojinin kullanımında temel hedef, sadece yenilikçi araçlar sunmak değil, aynı zamanda öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmalarını sağlamaktır. Öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alarak öğrenme ortamlarını zenginleştiren dijital teknolojiler, onların fiziksel etkinliklere yönelik motivasyonlarını artırırken, aynı zamanda bilişsel ve sosyal becerilerini geliştirmeye de katkıda bulunur.

Bununla birlikte, dijital teknolojilerin etkin bir şekilde entegre edilmesi, yalnızca teknik donanım ve yazılım kullanımıyla sınırlı değildir; pedagojik yaklaşımların da bu dönüşüme eşlik etmesi gereklidir. Burada önemli olan, teknolojiyi bir “amaç” yerine, öğrenme süreçlerini daha etkili hale getiren bir “araç” olarak görmek ve bunu öğrenci merkezli bir pedagojik vizyonla yönlendirmektir. Böyle bir vizyon, öğrencilerin yalnızca dijital araçları kullanarak öğrenme becerilerini geliştirmelerini değil, aynı zamanda dijital çağın gerektirdiği eleştirel düşünme, problem çözme ve iş birliği yapabilme gibi temel yetkinlikleri kazanmalarını sağlar.

Sonuç olarak, beden eğitimi dersleri, dijital çağın gereklerine uygun olarak yeniden yapılandırılırken, öğrencilerin fiziksel, bilişsel ve sosyal gelişimini bütünsel olarak destekleyen bir öğrenme ekosistemine dönüşebilir. Bu ekosistemde dijital teknolojiler,

hareket ve etkinlik temelli öğrenmeyi zenginleştirerek, beden eğitimi derslerini geleneksel sınırlarının ötesine taşır. Böylece, öğrencilerin hem fiziksel sağlığını hem de dijital okuryazarlığını geliştiren çok yönlü bir eğitim modeli ortaya çıkar. Bu süreçte en büyük sorumluluk, öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna ilişkin yeterliliklerini artırmak ve öğrenci merkezli öğrenme ortamlarını desteklemektir.

Kaynaklar

Arslan, Y., & Semiz, K. (2019). Beden Eğitimi ve Sporda Dijital Teknoloji. In Y. Arslan & K. Semiz (Eds.), *Beden Eğitimi ve Sporda Öğretim Teknolojileri*. Ankara: Pegem Akademi.

Casey, A., Goodyear, V. A., & Armour, K. M. (2017). *Digital Technologies and Learning in Physical Education: Pedagogical Cases*: Routledge.

Casey, A., & Jones, B. (2011). Using digital technology to enhance student engagement in physical education. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 2(2), 51-66. doi:10.1080/18377122.2011.9730351

Chang, K.-E., Zhang, J., Huang, Y.-S., Liu, T.-C., & Sung, Y.-T. (2019). Applying augmented reality in physical education on motor skills learning. *Interactive Learning Environments*, 28(6), 685-697. doi:10.1080/10494820.2019.1636073

Goodyear, V. A. (2020). Using Digital Technologies to Support Learning in Physical Education. In S. Capel, J. Cliffe, & J. Lawrence (Eds.), *Learning to Teach Physical Education in the Secondary School*: Routledge.

Goodyear, V. A., Casey, A., & Kirk, D. (2012). Hiding behind the camera: social learning within the Cooperative Learning Model to engage girls in physical education. *Sport, Education and Society*, 19(6), 712-734. doi:10.1080/13573322.2012.707124

Harris, M. T., & Metzler, M. (2018). Online Personal Fitness Course Alignment With National Guidelines for Online Physical

Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1-13. doi:10.1123/jtpe.2018-0169

Killian, C. M., Kinder, C. J., & Woods, A. M. (2019). Online and Blended Instruction in K–12 Physical Education: A Scoping Review. *Kinesiology Review*, 8(2), 110-129. doi:10.1123/kr.2019-0003

Killian, C. M., & Østerlie, O. (2024). Digital Learning in Physical Education. In V. Girginov & R. Marttinen (Eds.): Routledge.

Koekoek, J., van der Kamp, J., Walinga, W., & van Hilvoorde, I. (2019). Exploring students' perceptions of video-guided debates in a game-based basketball setting. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(5), 519-533. doi:10.1080/17408989.2019.1635107

Koekoek, J., & van Hilvoorde, I. (2018). *Digital Technology in Physical Education: Global Perspectives*: Routledge.

Kok, M., Komen, A., van Capelleveen, L., & van der Kamp, J. (2019). The effects of self-controlled video feedback on motor learning and self-efficacy in a Physical Education setting: an exploratory study on the shot-put. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(1), 49-66. doi:10.1080/17408989.2019.1688773

Kretschmann, R. (2015). Effect of Physical Education Teachers' Computer Literacy on Technology Use in Physical Education. *The Physical Educator*. doi:10.18666/tpe-2015-v72-i5-4641

Lindberg, R., Seo, J., & Laine, T. H. (2016). Enhancing Physical Education with Exergames and Wearable Technology.

IEEE Transactions on Learning Technologies, 9(4), 328-341.
doi:10.1109/tlt.2016.2556671

Marttinen, R., Landi, D., Fredrick, R. N., & Silverman, S. (2020). Wearable Digital Technology in PE: Advantages, Barriers, and Teachers' Ideologies. *Journal of Teaching in Physical Education*, 39(2), 227-235. doi:10.1123/jtpe.2018-0240

Mosier, B., & Lynn, S. (2012). An Initial Exploration of a Virtual Personal Fitness Course. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 15(3).

National Association for Sport Physical Education. (2007). *Initial guidelines for online physical education: A position paper from the National Association for Sport and Physical Education*.

Østerlie, O., Sargent, J., Killian, C., Garcia-Jaen, M., García-Martínez, S., & Ferriz-Valero, A. (2022). Flipped learning in physical education: A scoping review. *European Physical Education Review*, 29(1), 125-144. doi:10.1177/1356336x221120939

Palao, J. M., Hastie, P. A., Cruz, P. G., & Ortega, E. (2013). The impact of video technology on student performance in physical education. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(1), 51-63. doi:10.1080/1475939x.2013.813404

Papastergiou, M. (2009). Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: A literature review. *Computers & Education*, 53(3), 603-622. doi:10.1016/j.compedu.2009.04.001

Potdevin, F., Vors, O., Huchez, A., Lamour, M., Davids, K., & Schnitzler, C. (2018). How can video feedback be used in physical

education to support novice learning in gymnastics? Effects on motor learning, self-assessment and motivation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(6), 559-574. doi:10.1080/17408989.2018.1485138

Sargent, J., & Casey, A. (2020). Using digital technologies to enhance your teaching of physical education. In S. Capel, J. Cliffe, & J. Lawrence (Eds.), *A practical guide to teaching physical education in the secondary school*. London: Routledge.

Society of Health and Physical Educators America. (2018). *Guidelines for K-12 online physical education*. Retrieved from <https://www.shapeamerica.org/Common/Uploaded%20files/uploads/pdfs/2020/guidelines/Online-PE-Guidance-Document.pdf>

Webster, C. A., D'Agostino, E., Urtel, M., McMullen, J., Culp, B., Egan Loiacono, C. A., & Killian, C. (2021). Physical Education in the COVID Era: Considerations for Online Program Delivery Using the Comprehensive School Physical Activity Program Framework. *Journal of Teaching in Physical Education*, 40(2), 327-336. doi:10.1123/jtpe.2020-0182

Wyant, J., & Baek, J.-H. (2018). Re-thinking technology adoption in physical education. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 10(1), 3-17. doi:10.1080/25742981.2018.1514983

Yüksel, Y. (2019). Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Teknolojileri: Yazılım. In Y. Arslan & K. Semiz (Eds.), *Beden Eğitimi ve Sporda Öğretim Teknolojileri* (pp. 35-64). Ankara: Pegem Akademi.

BÖLÜM VI

Obezite ile Mücadelede Fiziksel Aktivite ve Beden Eğitiminin Rolü

K. ALTUNSOY¹
M. CEYLAN²

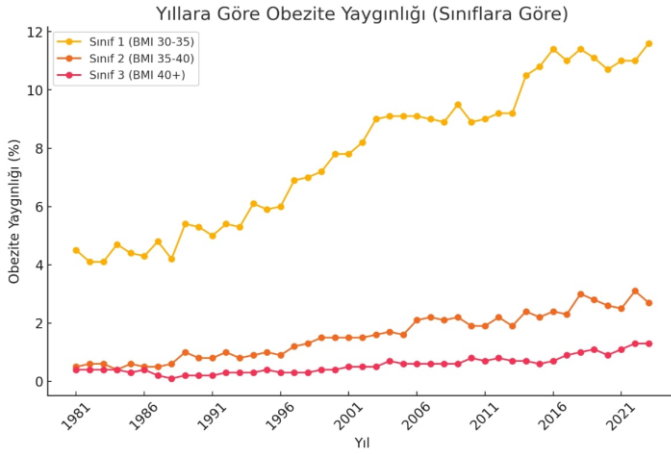
Giriş

Obezite, günümüzde dünya çapında halk sağlığını tehdit eden en önemli sorunlardan biri haline gelmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO, 2022) verilerine göre, 2016 yılı itibarıyla 18 yaş ve üzeri bireylerin %39'u fazla kilolu, %13'ü ise obez olarak tanımlanmıştır. Ayrıca, 5-19 yaş arası çocuk ve ergenlerde obezite oranlarının 1975'ten bu yana 4 kattan fazla artış gösterdiği belirtilmektedir (bkz. Şekil 1). Bu dramatik artış, bireylerin yaşam tarzlarındaki değişimlerin bir sonucu olarak ortaya çıkmış, özellikle fiziksel aktivite düzeylerindeki azalma ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının yaygınlaşmasıyla ilişkilendirilmiştir. Obezite, günümüzde gelişmemiş ülkelere oranla hem gelişmiş hem de

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Kırıkkale/Türkiye, Orcid: 0000-0002-9379-5361, kubraaltunsoy@kku.edu.tr

² Arş Gör., Kırıkkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Kırıkkale/Türkiye, Orcid: 0000-0003-0291-4247, mehmetceylan183@gmail.com

gelişmekte olan ülkelerde hızla artan ve halk sağlığını tehdit eden bir sorundur. Türkiye'de de obezite oranları yükselişi devam etmektedir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'na göre (Sağlık Bakanlığı, 2019), 15 yaş ve üzeri bireylerde obezite oranı %31,5 olarak saptanmıştır. Çocuklarda ve ergenlerde ise bu oranlar daha düşük olmakla birlikte, fiziksel aktivite düzeylerinin azalması ve sağlıksız beslenme alışkanlıkları bu yaş grubunda risk faktörlerini artırmaktadır.



Şekil 1: Yıllara Göre Obezite Yaygınlığı

(Obesity Rate Has Tripled in the Last 40 Years, 2024)

Obezite artışının temel nedenlerinden biri, bireylerin fiziksel aktivite düzeylerindeki azalmadır. Gelişen teknolojiyle birlikte çocukların günlük fiziksel aktivite süreleri azalırken, sağlıksız beslenme alışkanlıkları bu durumu daha da kötüleştirmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2019). Bu durum enerji dengesizliğine yol açarak kilo alımını ve obezite riskini artırmaktadır. Fiziksel aktivitenin artırılması, bireysel ve toplumsal sağlık için kritik bir role sahiptir. Dünya genelinde yapılan çalışmalar, düzenli fiziksel aktivitenin yalnızca obeziteyi önlemekle kalmayıp, obeziteye bağlı birçok kronik hastalığın riskini de azalttığını ortaya koymaktadır (Jakicic & ark., 2019). Bu bağlamda, okullarda beden eğitimi derslerinin ve

okul dışı fiziksel aktivite programlarının etkin bir şekilde planlanması, fiziksel aktivite alışkanlıklarının kazandırılmasında obezite ile mücadelede kritik bir önlem olarak görülmektedir. Özellikle sağlıklı ve dinamik bir gelecek için çocuklarda ve gençlerde obezite riskini azaltmak, fiziksel olarak daha aktif olmalarını sağlama öncelikli hedefler haline getirilmesi gerekmektedir.

Çocuk ve Ergenlerde Obezite

Obezite, vücuttaki yağ oranının sağlığı tehdit edecek boyutlara ulaşması olarak tanımlanmakta olup, tüm yaş gruplarını etkileyen küresel bir sağlık sorunu haline gelmiştir (Fulkerson & ark., 2015; Lobstein & ark., 2015). Enerji dengesindeki bozulma nedeniyle ortaya çıkan bu sağlık sorununun, enerji alımının artışı ya da enerji harcamasının azalmasıyla ilişkilendirildiği bilinmektedir. Azalmış fiziksel aktivite ve dengesiz beslenme ile kendini gösteren bu durum, yalnızca yetişkinlerde değil, çocukluk döneminde de sağlığı olumsuz etkileyerek yaşam kalitesini düşürmektedir (WHO, 2022). Dolayısıyla bireylerin yaşam kalitesini etkileyerek, obeziteye yol açabilecek pek çok faktörün varlığından söz edilebilir.

Dünya Sağlık Örgütü, hareketsiz yaşam, sağlıksız beslenme, bebeklik döneminde anne sütünden faydalanamama, uyku eksikliği gibi faktörlerin yanı sıra; stres, anksiyete ve depresyon gibi psikolojik rahatsızlıklar ile hormonal bozukluklar, ilaç tedavileri ve bazı kronik hastalıkları obeziteye yol açan değiştirebilir faktörler arasında sıralamaktadır (WHO, 2023). Bununla birlikte, obeziteye sebep olan bazı faktörler ise değiştirilmesi son derece zor olan unsurlar arasında yer almaktadır. Bunlar arasında genetik faktörler, hamilelik ya da erken çocukluk döneminde yaşanan olumsuz durumlar, ailenin eğitim seviyesi ve geliri, çevresel faktörler, sosyopolitik ortam ve çocuğun yaşadığı zorluklar bulunmaktadır. Bu faktörlere müdahale etmek, daha sınırlı bir etkiye sahiptir (Haqq & ark., 2021; WHO, 2023). Tüm bu sebeplere ek olarak, yetişkinlik öncesi dönemde görülen obezite ile ilişkilendirilen davranışsal faktörler arasında ise çocuk ve ergenlerde artan ekran süresi, kısa

uyku süresi ve kötü uyku kalitesi gösterilmektedir (Larqué & ark., 2019). Nedenleri anlaşıldıktan sonra obezitenin önlenmesindeki diğer bir önemli basamak doğru tespit edilmesidir.

Obezitenin belirlenmesinde en yaygın kullanılan yöntemlerden biri, beden kitle indeksinin (BKI) hesaplanmasıdır. Bu, basit antropometrik ölçümleri içeren pratik bir yöntem olup, kilo/boy² (kg/m²) formülü ile hesaplanmaktadır (Jebeile & ark., 2022). Çocuk ve ergenlerde görülen obezite (pediatrik obezite), büyüme sırasında vücut kitle indeksindeki fizyolojik değişiklikler nedeniyle yaş ve cinsiyete göre ayarlanmış BKI kullanılarak hesaplanır (Jebeile & ark., 2022; Lister & ark., 2023; Mei & ark., 2002). BKI z skoru adipoziteyi belirlemek amacıyla çocuk ve ergenlerde BKI yerine kullanılan değerlerden birisidir (Cole & ark., 2005). Çocuklar ve ergenler için (5-19 yaş grubu), BKI z-skoru sınıflandırması aşağıdaki şekilde yapılmaktadır: normal kilolular (VKI z-skoru < 1SD), kilolu bireyler (VKI z-skoru $\geq$ 1SD ve < 2SD), obezler (VKI z-skoru $\geq$ 2SD ve < 3SD) ve aşırı obezler (VKI z-skoru $\geq$ 3SD) (Jebeile & ark., 2022).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2022) raporuna göre, son yıllarda yetişkinlikte obezite oranlarının artışıyla paralel olarak, 5-19 yaş arasındaki çocuk ve ergenlerde de obezite oranlarında kritik bir artış gözlemlenmiştir. Erken müdahalelerin büyük önem taşıdığı bu sorunun önlenmesi için çocukluk döneminde yapılacak müdahaleler kritik rol oynamaktadır. Çünkü çocukluk dönemi obezitesi, bireylerin ilerleyen yaşlarda da sağlıklarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Çocukluk yaşlarında obezite ile karşılaşan bireylerin, yetişkinliklerinde de obeziteye yatkınlıklarının, diğer çocuklara kıyasla daha yüksek olduğu bilinmektedir (Deckelbaum & Williams, 2001; Dietz, 1998). Ayrıca çocukluk ve ergenlikte obez öyküsü olan bireylerin, ergenlik döneminde şiddetli obezite yaşamamış olanlara kıyasla daha fazla diyabet, hipertansiyon, solunum rahatsızlıkları, böbrek fonksiyon bozukluğu, yürüme sınırlamaları ve bacaklarda ile ayaklarda venöz ödem gibi sağlık sorunlarıyla karşılaşma olasılığının daha yüksek olduğunu tespit edilmiştir (Inge & ark., 2019; Kansra & ark., 2021).

Ergenlik dönemi, çocukluk dönemi gibi obezite açısından dikkatle değerlendirilmesi gereken bir süreçtir. Bu dönemde, hormonal değişiklikler nedeniyle obezite gelişimi görülebilmektedir. Ergenlerde yaygın olarak görülen vücut imajı hoşnutsuzluğu, genellikle daha fazla kilo alımı ile ilişkilendirilmektedir. Benzer şekilde, depresyon gibi mental sağlık bozuklukları, hareketsiz yaşam tarzı, uyku düzenindeki değişiklikler ve kötü yeme alışkanlıkları gibi davranışsal bozukluklara yol açabilir (Kansra & ark., 2021). Ergenlikteki fiziksel ve psikolojik değişiklikler göz önünde bulundurularak, bu durumu önlemeye yönelik stratejiler ve tedavi yaklaşımları geliştirilmelidir.

Obezitenin tedavisi; obeziteye bağlı komplikasyonların yönetimini, gelişime duyarlı bir yaklaşımı, aile katılımı, diyet, fiziksel aktivite, sedanter davranışlar uyku alışkanlıkları gibi davranışlarda uzun vadeli değişiklikleri desteklemeyi içermektedir. Yeni bulgular, ileri seviye obezitesi olan ergenlerde bariyatrik cerrahinin ve farmakoterapinin rolünü vurgulamaktadır. (Inge & ark., 2019; Lister & ark., 2023). Fakat bu tedavi yöntemleri etkili olmasına rağmen, ileri seviyede obez değerlerine ulaşılmadan önce müdahale edilmesi, sağlık açısından daha güvenli bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Obezitenin enerji alımı ile enerji harcaması arasındaki dengenin bozulması sonucu gelişen bir hastalık olması sebebiyle, tedavi edilmesi veya önlenmesinde bu iki bileşene yönelik müdahale yöntemlerinin uygulanması, izlenecek doğru yaklaşımdır. Bu yöntemler genel anlamıyla;

- 1) Enerji harcamasının artırılması
- 2) Enerji alımının kısıtlanmasını içermektedir (Hill & ark., 2013).

Bu bağlamda, fiziksel aktivitenin hem düşük maliyetli hem de güvenli bir seçenek olması, müdahale sürecindeki değerini artırmaktadır.

Beden Eğitimi Derslerinin Obeziteyi Önlemedeki Etkisi

Beden eğitimi dersleri, bireylerin fiziksel aktivite alışkanlıkları kazanmalarında ve obeziteyi önlemede kritik bir araç olarak öne çıkmaktadır. Çocukluk ve ergenlik döneminde kazanılan fiziksel aktivite alışkanlıklarının, bireylerin yaşam boyu sağlıklı bir yaşam sürdürmelerine katkı sağladığı birçok bilimsel çalışma ile desteklenmiştir. Bu alışkanlıkların kazandırılmasındaki en etkili yöntemlerden biri ise beden eğitimi dersleridir. Okul beden eğitimi programları, çocukların ve gençlerin düzenli fiziksel aktiviteye katılımını teşvik etmek için ideal bir ortam sunmaktadır. İlkokul çocuklarının %97'sine kadarının bir tür beden eğitimi programına dahil olduğu düşünüldüğünde, bu dersler, düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının temelini atmak için eşsiz bir fırsat sağlamaktadır (Sallis & ark., 1997). Bu durum, beden eğitimi derslerinin tüm öğrencilere erişim sağlaması ve bu nedenle geniş kapsamlı bir etkiye sahip olmasıyla daha da önem kazanmaktadır.

Araştırmalar, düzenli beden eğitimi derslerine katılımın bireylerin enerji dengesini korumasına yardımcı olduğunu ve bu sayede vücut ağırlığının kontrolüne önemli ölçüde katkı sağladığını göstermektedir (Sallis & McKenzie, 1991). Bu dersler sırasında kazanılan fiziksel uygunluk ve hareket becerileri ise yalnızca obeziteyi önlemekle kalmayıp, aynı zamanda kronik hastalık riskini de azaltarak bireylerin genel sağlık durumunu iyileştirmektedir. Örneğin, çocukluk döneminde düzenli fiziksel aktiviteye katılımın, yetişkinlikte kalp damar hastalıkları ve diyabet gibi ciddi sağlık sorunlarının riskini azalttığı bilinmektedir. Bunun yanı sıra, beden eğitimi dersleri bireylere yalnızca fiziksel uygunluk sağlamakla sınırlı kalmayarak, hareket becerilerinin geliştirilmesine de olanak tanımaktadır. Hareket becerilerinin gelişimi, bireylerin günlük yaşam aktivitelerinde daha aktif olmasını ve bu aktivitelerden daha fazla keyif almasını sağlamaktadır.

Beden eğitimi dersleri, yalnızca fiziksel aktiviteye olan katılımı artırmakla kalmaz, aynı zamanda öğrencilerin fiziksel aktiviteye yönelik tutumlarını ve motivasyonlarını da olumlu yönde

etkiler. Örneğin Jackson vd. (2013) tarafından yapılan bir çalışmada, beden eğitimi derslerinin, öğrencilerin fiziksel aktiviteye yönelik öz yeterliklerini ve motivasyonel inançlarını geliştirdiği bulunmuştur. Bu tür olumlu değişiklikler, öğrencilerin derse olan bağlılığını artırarak düzenli fiziksel aktivite alışkanlıklarının kalıcı hale gelmesine katkı sağlar. Beden eğitimi derslerinin obeziteye karşı koruyucu etkisi, yalnızca fiziksel aktivitelerle sınırlı değildir; aynı zamanda sağlıklı yaşam tarzlarının benimsenmesinde de kritik bir role sahiptir. Örneğin, Strong vd. (2005), beden eğitimi dersleri sırasında verilen sağlık eğitimlerinin, öğrencilerin sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazanmalarına ve bu alışkanlıkları yaşam boyu sürdürmelerine yardımcı olduğunu ortaya koymuştur. Bunun yanında, bu derslerde fiziksel aktivitenin faydalarına ilişkin bilinçlendirme faaliyetlerinin artırılması, öğrencilerin fiziksel aktiviteye yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağlamaktadır. Bu nedenle, beden eğitimi derslerinin planlanması ve uygulanmasında bilimsel temellere dayalı yaklaşımların benimsenmesi, obeziteyle mücadelede toplumsal bir fark yaratmaktadır ve daha iyi sonuçlar için beden eğitimi derslerine verilen önemin artırılması gerekmektedir.

Fiziksel Aktivitenin Obeziteye Karşı Koruyucu Rolü

Fiziksel aktivite, enerji harcaması gerektiren ve iskelet kasları tarafından üretilen her türlü bedensel hareket olarak tanımlanırken (Westertep, 2013); kilo korunması ya da kilo kaybına bağlı sağlık iyileştirmelerinde önemli bir rol oynamaktadır. Fiziksel aktivite ve egzersiz programları, kapsamlı bir obezite yönetim yaklaşımının ayrılmaz parçasıdır. Aşırı kilolu veya obez bireyler için uygulanan fiziksel aktivite, özellikle aerobik (dayanıklılık) egzersizler, sedanter yaşama kıyasla önemli ek kilo kaybı ile ilişkilidir. Bu kilo kaybı sırasında yağsız kütlede azalma olmaması için direnç egzersizleri de tavsiye edilen diğer egzersiz çeşitlerindendir (Oppert & ark., 2023). Bu sayede iyi tasarlanmış fiziksel aktivite programlarıyla tedavinin etkinliği de artırılabilir. Vücut ağırlıklarını azaltmak isteyen bireylerde,

beslenme değişikliklerini de içeren kombine protokoller bu etkilerin daha da güçlenmesini sağlamaktadır.

Fiziksel aktivitenin vct ağırlığını azaltmasında bağımsız olarak, özellikle kardiyovasküler hastalık riski taşıyan ya da mevcut kardiyovasküler hastalıkları bulunan aşırı kilolu ve obez bireyler üzerinde pek çok olumlu sağlık etkisi olduğu da bilinmektedir (Oppert & ark., 2023; Swift & ark., 2014). Buna paralel olarak obez bireylerde kilo kaybının, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörlerini iyileştirdiğine dair güçlü kanıtlar vardır (Pietrobelli & ark., 2008).

Genel olarak tüm yaş grupları için faydaları bilinen aktif yaşam tarzı, çocukluk ve ergenlik dönemlerinde de aşırı kilo ve obezitenin gelişiminin önlenmesinde ve yetişkinlikte obezite riskinin azaltılmasında kritik bir rol oynamaktadır. Fakat çeşitli toplumlarda, çocukların ve ergenlerin büyük bir kısmı, önerilen fiziksel aktivite yönergelerini yerine getirememektedir. Ergenlik dönemi ve bunu takip eden süreç, cinsel olgunlaşma ile birçok bireyde fiziksel aktivitedeki azalma nedeniyle obezite gelişimi açısından özellikle hassas bir dönem olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel olarak aktif davranışlar, sedanter yaşam tarzlarının etkisiyle yer değiştirmiş, bu da fiziksel aktiviteye dayalı enerji harcamasının azalmasına yol açmıştır (Hills & ark., 2011). Dünya Sağlık rgt (WHO, 2022) tarafından yapılan önerilerde yetişkinlerin haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta aerobik egzersiz yapmaları ve çocukların günde en az 60 dakika fiziksel aktiviteye katılmaları tavsiye edilmektedir. Yeterli düzeyde fiziksel aktiviteye katılım sağlanmadığı takdirde, çocukların ebeveynlerine kıyasla daha sağlıksız bir yaşam sürme olasılığı artmaktadır (Hills & ark., 2011).

Fiziksel aktivite, enerji harcaması gerektiren ve iskelet kasları tarafından üretilen her türlü bedensel hareket olarak tanımlanırken (Westertep, 2013); kilo korunması ya da kilo kaybına bağlı sağlık iyileştirmelerinde önemli bir rol oynamaktadır. Fiziksel aktivite ve egzersiz programları, kapsamlı bir obezite yönetim yaklaşımının ayrılmaz parçasıdır. Aşırı kilolu veya obez bireyler için

uygulanan fiziksel aktivite, özellikle aerobik (dayanıklılık) egzersizler, sedanter yaşama kıyasla önemli ek kilo kaybı ile ilişkilidir. Bu kilo kaybı sırasında yağsız kütlede azalma olmaması için direnç egzersizleri de tavsiye edilen diğer egzersiz çeşitlerindendir (Oppert & ark., 2023). Bu sayede iyi tasarlanmış fiziksel aktivite programlarıyla tedavinin etkinliği de artırılabilir. Vücut ağırlıklarını azaltmak isteyen bireylerde, beslenme değişikliklerini de içeren kombine protokoller bu etkilerin daha da güçlenmesini sağlamaktadır.

Fiziksel aktivitenin vücut ağırlığını azaltmasında bağımsız olarak, özellikle kardiyovasküler hastalık riski taşıyan ya da mevcut kardiyovasküler hastalıkları bulunan aşırı kilolu ve obez bireyler üzerinde pek çok olumlu sağlık etkisi olduğu da bilinmektedir (Oppert & ark., 2023; Swift & ark., 2014). Buna paralel olarak obez bireylerde kilo kaybının, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörlerini iyileştirdiğine dair güçlü kanıtlar vardır (Pietrobelli & ark., 2008).

Genel olarak tüm yaş grupları için faydaları bilinen aktif yaşam tarzı, çocukluk ve ergenlik dönemlerinde de aşırı kilo ve obezitenin gelişiminin önlenmesinde ve yetişkinlikte obezite riskinin azaltılmasında kritik bir rol oynamaktadır. Fakat çeşitli toplumlarda, çocukların ve ergenlerin büyük bir kısmı, önerilen fiziksel aktivite yönergelerini yerine getirememektedir. Ergenlik dönemi ve bunu takip eden süreç, cinsel olgunlaşma ile birçok bireyde fiziksel aktivitedeki azalma nedeniyle obezite gelişimi açısından özellikle hassas bir dönem olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel olarak aktif davranışlar, sedanter yaşam tarzlarının etkisiyle yer değiştirmiş, bu da fiziksel aktiviteye dayalı enerji harcamasının azalmasına yol açmıştır (Hills & ark., 2011). Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2022) tarafından yapılan önerilerde yetişkinlerin haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta aerobik egzersiz yapmaları ve çocukların günde en az 60 dakika fiziksel aktiviteye katılmaları tavsiye edilmektedir. Yeterli düzeyde fiziksel aktiviteye katılım sağlanmadığı takdirde, çocukların ebeveynlerine kıyasla daha sağlıklı bir yaşam sürme olasılığı artmaktadır (Hills & ark., 2011).

Obezite riski taşıyan ergenlerin, obez yetişkinlere dönüşme ihtimali göz önünde bulundurulduğunda, çocukların ve ergenlerin fiziksel aktivite ve sporla daha fazla etkileşime girmeleri, obezitenin önlenmesi açısından temel bir hedef olarak belirlenmelidir (Hills & ark., 2011). Bu durumun en önemli paydaşları çocuk ve ergenlerin zamanlarının çoğunu okul ortamında geçiriyor olmaları okul temelli müdahalelere dikkat çekilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Alıcı, 2021).

Okullarda Fiziksel Aktivite Alışkanlıklarının Kazandırılması

Çocukluk ve ergenlik, biyolojik, psikolojik ve sosyal değişimlerin yoğun yaşandığı geçiş dönemleridir. Bu dönemler, diyet ve egzersiz gibi olumlu sağlık davranışlarının yerleşmesi için kritik bir fırsat sunar. Sağlıklı yaşam alışkanlıklarının geliştirilmesi ve obezitenin önlenmesi açısından bu süreçler büyük önem taşır (Williams & ark., 2002). Özellikle okul çağı, çocukların doğru alışkanlıklar edinmesinde belirleyici bir dönemdir. Bu bağlamda, okul temelli uygulamalar, bireylerin yaşam boyu devam edecek sağlıklı alışkanlıklar kazanmasına katkıda bulunabilir. Okul ve aile gibi çevrelerde yapılacak düzenlemelerle kötü alışkanlıkların önüne geçmek ve sağlıklı davranışları teşvik etmek mümkündür.

Obezite, gençlerin fiziksel ve duygusal sağlığını olumsuz etkileyen bir halk sağlığı sorunudur. Ayrıca yaşam kalitesini düşürerek yaşam süresinin kısalmasına neden olabilir. Bu nedenle, okullar ve topluluklar, bu salgınla mücadele etmek için politikalarını ve müdahale programlarını yeniden gözden geçirmektedir. Okullara, kapsamlı ve çok yönlü bir yaklaşım benimseyerek beslenme ve fiziksel aktiviteyi artırmaya yönelik politikalar geliştirmeleri tavsiye edilmektedir (WHO, 2022). Sağlıklı beslenmeyi ve fiziksel aktiviteyi desteklemek amacıyla, hükümetlerin okullarda sağlıklı beslenmeyi teşvik eden politikalar benimsemesi ve yüksek tuz, şeker ve yağ içeren ürünlere erişimi sınırlandırması büyük önem taşır. Bunun yanı sıra, okulların, ebeveynler ve ilgili paydaşlarla iş birliği yaparak, okul yemekleri için yerel üreticilerle çalışmayı değerlendirmesi çözüm odaklı bir yaklaşımı desteklemektedir.

Obezite, diyet, fiziksel aktivite, metabolik ve genetik faktörler arasındaki karmaşık bir etkileşimin sonucudur. Bu durum, genellikle yüksek enerjili gıdaların tüketimini teşvik eden ve enerji harcamasını engelleyen bir çevrede meydana gelir (Pietrobelli & ark., 2008). Bu bağlamda, okul temelli fiziksel aktivite programları, çocukların günlük yaşamında aktif kalmalarını teşvik etmek için tasarlanmalıdır. Örneğin, fiziksel aktiviteyi artırmak amacıyla beden eğitimi derslerinin içeriği zenginleştirilmeli, ders süreleri uzatılmalı ve öğretmen nitelikleri gözden geçirilmelidir. Ayrıca, teneffüs, okul içi aktiviteler, okul sonrası etkinlikler ve okul takımları gibi programların etkinliği değerlendirilmelidir. Sistematik araştırmalar, okul temelli müdahalelerin obeziteyi önlemede ve fiziksel aktiviteyi teşvik etmede etkili olabileceğini göstermektedir.

Okul spor ve aktivite alanlarının varlığı, gençlerin fiziksel aktivite seviyeleriyle pozitif bir ilişki içindedir. Beden eğitimi ve okul sonrası spor etkinlikleri, okulların fiziksel aktiviteyi teşvik etme konusundaki önemli katkı alanlarıdır. Bununla birlikte, bu etkinliklerin başarıya ulaşması için yalnızca miktar değil, içerik ve kalite de kritik öneme sahiptir. Özellikle açık hava etkinlikleri düzenlemek, beden eğitimi derslerinde ustalık odaklı motivasyon iklimi oluşturmak ve okul içi spor yarışmaları sunmak etkili stratejiler arasında yer almaktadır. Ancak, bu tür uygulamaların çoğunlukla yüksek gelirli ülkelerde gerçekleştirildiği ve düşük-orta gelirli ülkelerde temel altyapının (örneğin, eğitilmiş personel, materyaller ve uygun ortamlar) sağlanması gerektiği unutulmamalıdır.

Sonuç olarak, okullar, fiziksel aktiviteyi artırmak için kapsamlı ve çok bileşenli müdahaleler uygulamalıdır. Bu müdahaleler, okul saatlerinde aktif yaşamı teşvik eden programlar, okul öncesi ve sonrası fiziksel aktiviteler, personel katılımı ve aile ile toplum desteğini içermelidir. Fiziksel aktivite, çocukların hem fiziksel hem de duygusal sağlığını desteklemek için kritik bir role sahiptir ve bu doğrultuda okul politikalarının bu alanı daha da güçlendirecek şekilde düzenlenmesi gereklidir.

Beden Eğitimi ile Sağlıklı Beslenme Bilincinin Geliştirilmesi

Beden eğitimi dersleri, öğrencilerin fiziksel aktivite alışkanlıklarını geliştirmelerinin yanı sıra sağlıklı beslenme bilincinin oluşmasında da önemli bir rol oynamaktadır. Bu dersler, öğrencilere dengeli ve yeterli beslenmenin önemini kavratmakta ve bu bilinci günlük yaşamlarına entegre etmelerine yardımcı olmaktadır. Özellikle ergenlik dönemindeki bireylerin beslenme alışkanlıklarının şekillenmesinde beden eğitimi dersleri aracılığıyla verilen bilgiler, uzun vadede sağlıklı yaşam tarzlarının benimsenmesine katkı sağlamaktadır. Beden Eğitimi ve Spor Dersi Öğretim Programı'nda (*Beden Eğitimi ve Spor Dersi Öğretim Programı*, 2018), öğrencilerin fiziksel etkinliklere katılırken sağlıklı beslenme alışkanlıklarını öğrenmeleri hedeflenmektedir. Özellikle “*Fiziksel etkinliklerde ne zaman ve nasıl beslenmesi gerektiğini açıklar*” kazanımı, öğrencilerin fiziksel aktivite sırasında enerji dengesini sağlamak için dengeli beslenme konusunda farkındalık geliştirmelerini sağlamaktadır. Ayrıca, enerji veren temel besin öğelerinin açıklanması ve fiziksel etkinlikler sırasında uygun beslenme alışkanlıklarının benimsenmesi, obezite ile mücadelede önemli bir eğitim aracı olarak kullanılmaktadır

Araştırmalar, beden eğitimi ve spor eğitimi alan öğrencilerin beslenme bilgi düzeylerinin, bu eğitimi almayanlara göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Örneğin, Aykut vd. (2021) lise öğrencileri üzerinde yaptığı bir araştırmada, beden eğitimi derslerine düzenli katılımın, öğrencilerin beslenme ve egzersiz davranışlarını olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Beden eğitimi dersleri sırasında öğrencilere sunulan beslenme eğitimi, onların sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazanmalarını desteklemektedir. Bu eğitimler, öğrencilerin besin seçimlerinde bilinçli kararlar almalarını ve sağlıklı beslenme davranışlarını günlük yaşamlarına entegre etmelerini sağlamaktadır. Ayrıca, beden eğitimi öğretmenlerinin beslenme konusundaki bilgi düzeyleri ve tutumları da öğrencilerin beslenme alışkanlıklarını etkilemektedir. Yavaş yemek yiyen, beslenme eğitimi alan, spor yapan ve beslenme durumunu iyi olarak tanımlayan beden eğitimi öğretmenlerinin beslenme bilgi

düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (Preliþ & ark., 2006). Sonuç olarak, beden eğitimi dersleri, öğrencilerin sadece fiziksel aktivitelerini artırmakla kalmayıp, aynı zamanda sağlıklı beslenme bilincinin gelişmesine de katkı sağlamaktadır. Bu nedenle, beden eğitimi programlarının içeriklerine beslenme eğitimlerinin dahil edilmesi ve öğretmenlerin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmaları, öğrencilerin sağlıklı yaşam alışkanlıkları kazanmaları açısından büyük önem taşımaktadır.

Beden eğitimi dersleri aracılığıyla sağlıklı beslenme bilincinin geliştirilmesi yalnızca bireysel sağlık açısından değil, aynı zamanda toplum sağlığının korunması ve iyileştirilmesi açısından da stratejik bir öneme sahiptir. Özellikle okul çağında kazanılan bu bilinç, öğrencilerin ilerleyen yaşamlarında daha sağlıklı bireyler olmalarını sağlamaktadır. Ayrıca, beslenme eğitiminin fiziksel aktiviteyle entegre bir şekilde verilmesi, enerji dengesinin korunmasını ve obezite başta olmak üzere birçok kronik hastalığın önlenmesini desteklemektedir. Bu süreçte, ailelerin ve okul yönetimlerinin de iş birliği içinde olması, eğitimlerin kalıcılığını artırarak sağlıklı yaşam alışkanlıklarının nesiller boyu devam etmesine katkıda bulunabilir. Bu doğrultuda, beden eğitimi derslerine entegre edilen beslenme eğitimlerinin, yalnızca bireysel düzeyde değil, aynı zamanda toplumsal düzeyde pozitif bir değişim yaratma potansiyeli olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle, sağlıklı beslenme bilincinin artırılmasına yönelik içeriklerin beden eğitimi programlarında daha geniş yer bulması ve bu derslerin ulusal sağlık stratejileriyle uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir.

Beden Eğitiminin Obezite ile Mücadelede Gelecekteki Potansiyeli

Beden eğitimi, obezite ile mücadelede hem bireysel hem de toplumsal düzeyde etkili bir araç olarak gelecekte büyük bir potansiyele sahiptir. Günümüzde artan hareketsiz yaşam tarzı, yüksek kalorili ve düşük besin değerine sahip gıdaların tüketimi, obezite oranlarını hızla yükseltmektedir. Bu durum, beden eğitimi derslerinin, öğrencilerin fiziksel aktivite alışkanlıkları kazanmalarını

sağlayarak bu olumsuz eğilimi tersine çevirebilme gücünü ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, beden eğitimi derslerinin etkisini artırmak için müfredatın çeşitlendirilmesi ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre uyarlanması giderek daha önemli hale gelmektedir. Özellikle farklı yaş gruplarına ve fitness seviyelerine uygun programların geliştirilmesi, öğrencilerin motivasyonunu artırarak derslere daha etkin bir şekilde katılmalarını sağlayabilir.

Teknolojik gelişmelerin beden eğitimi derslerine entegrasyonu, bu derslerin etkisini artırmada önemli bir rol oynayabilir. Örneğin, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) uygulamaları, öğrencilerin fiziksel aktiviteye katılımını teşvik ederek dersleri daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirebilir. Bu teknolojiler, spor oyunları veya simülasyonlar aracılığıyla fiziksel hareketleri teşvik edebilir ve aynı zamanda öğrencilerin koordinasyon, denge ve refleks gibi becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca, giyilebilir teknoloji cihazlarıyla öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinin ve sağlık göstergelerinin izlenmesi, derslerde daha kişiselleştirilmiş yaklaşımların uygulanmasına olanak tanır. Bu tür yenilikler, fiziksel aktivitenin öğrenciler için cazibesini artırarak obezite ile mücadelede uzun vadeli bir etki yaratabilir. Özellikle, bireysel ilerlemenin somut verilerle takip edilebilmesi, öğrencilerin motivasyonunu ve başarı hissini artırarak fiziksel aktiviteye bağlılıklarını güçlendirebilir.

Beden eğitiminin gelecekteki bir diğer önemli rolü, sadece fiziksel aktiviteye değil, aynı zamanda sağlıklı yaşam tarzlarına ilişkin genel farkındalığın artırılmasına odaklanmasıdır. Sağlıklı beslenme, stres yönetimi, uyku düzeni ve mental sağlık gibi konuların beden eğitimi müfredatına dahil edilmesi, öğrencilerin genel sağlık bilincini artırabilir. Örneğin, öğrencilerin sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazanması için interaktif eğitim materyalleri ve grup çalışmaları kullanılabilir. Aynı zamanda, stresle başa çıkma becerilerinin geliştirilmesi ve zihinsel dayanıklılığın artırılması, öğrencilerin yalnızca fiziksel sağlıklarına değil, psikolojik iyi oluşlarına da katkıda bulunacaktır. Bu bütüncül yaklaşım, beden

eğitimi derslerinin etkisini genişleterek bireylerin yaşam boyu sũrecek sağlık alışkanlıkları geliştirmelerini destekler.

Toplumun her kesimine hitap eden beden eğitimi programlarının geliştirilmesi, yaşam boyu fiziksel aktivite alışkanlıklarının kazanılmasına da ˆnemli katkılar sağlayabilir. ˆzellikle, okul dışındaki topluluk merkezleri veya spor kulũpleriyle iş birliği yapılarak farklı yaş gruplarına yˆnelik programların dũzenlenmesi, bireylerin fiziksel aktiviteyi bir yaşam biçimi haline getirmelerini kolaylaştırabilir. Bununla birlikte, beden eğitimi ˆđretmenlerinin bu alandaki bilgi ve becerilerinin sũrekli gũncellenmesi, obezite ile mũcadelede daha etkin sonuēlar alınmasını sağlayacaktır. ˆrneđin, ˆđretmenlere yˆnelik dũzenlenen hizmet iēi eğitimler, yeni egzersiz teknikleri, sağlık bilgisi ve teknoloji entegrasyonu gibi konulara odaklanarak eğitimde kaliteyi artırabilir. Bˆylece beden eğitimi dersleri, yalnızca obeziteyle mũcadelede bir araē olmaktan ēıkarak bireylerin yaşam kalitesini artırmada ve toplum sağlığını gũçlendirmede kilit bir rol ˆstlenebilir.

Sonuç

Sağlıklı ve fiziksel yˆnde dinamik bir gelecek inşa edilebilmesi iēin ˆzellikle ēocuklarda beden eğitimi dersleri daha ˆnemlidir. Beden eğitimi ve fiziksel aktiviteye katılımın artırılması, ēocukların fiziksel aktiviteye olan motivasyonlarından ve pozitif duygularından geēer. Bu nedenle, ēocukların beden eğitimi ve fiziksel aktiviteye yˆnelik motivasyonlarının ve pozitif duygularının (ˆrneđin; zevk, mutluluk) artırılması gerekmektedir. Bu durum, onların anlık katılımını artırırken fiziksel aktivitede sũrdũrũlebilirliđin sağlanması noktasında da yaşamları boyunca devam etme alışkanlığı kazandırabilmektedir. Dolayısıyla, beden eğitimi dersleri fen, matematik gibi başarı odaklı dersler olarak gˆrũlmesi yerine, ēocukların aktif katılımını sağlayacak ve fiziksel aktivite alışkanlığı kazandıracak bir ders olarak gˆrũlmesi gerektiği savunulmaktadır.

Kaynakça

Alicı, H. (2021). School-Based Obesity Prevention Programs: Systematic Review. JASR Journal of Aegean Scientific Research, 2021(1), 1–19. www.dergipark.gov.tr/egebad

Aykut, T., Avcı, P., Kılınçarslan, G., & Bayrakdar, A. (2021). Lise öğrencilerinin beslenme egzersiz davranışlarının belirlenmesi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 23(4), 33–45.

Bassett, D. R., Fitzhugh, E. C., Heath, G. W., Erwin, P. C., Frederick, G. M., Wolff, D. L., Welch, W. A., & Stout, A. B. (2013). Estimated Energy Expenditures for School-Based Policies and Active Living. American Journal of Preventive Medicine, 44(2), 108–113. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.10.017>

Beden Eğitimi ve Spor Dersi Öğretim Programı. (2018). Milli Eğitim Bakanlığı. [https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/2018120201950145-BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR OGRETİM PROGRAM 2018.pdf](https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/2018120201950145-BEDEN%20EGITIMI%20VE%20SPOR%20OGRETIM%20PROGRAMI%202018.pdf)

Cole, T. J., Faith, M. S., Pietrobelli, A., & Heo, M. (2005). What is the best measure of adiposity change in growing children: BMI, BMI %, BMI z-score or BMI centile? European Journal of Clinical Nutrition, 59(3), 419–425. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602090>

Deckelbaum, R. J., & Williams, C. L. (2001). Childhood obesity: the health issue. Obesity Research, 9 Suppl 4, 239–243. <https://doi.org/10.1038/oby.2001.125>

Dietz, W. H. (1998). Childhood weight affects adult morbidity and mortality. Journal of Nutrition, 128(2 SUPPL.), 411S–414S. <https://doi.org/10.1093/jn/128.2.411s>

Fulkerson, J. A., Friend, S., Flattum, C., Horning, M., Draxten, M., Neumark-Sztainer, D., Gurvich, O., Story, M., Garwick, A., & Kubik, M. Y. (2015). Promoting healthful family meals to prevent obesity: HOME Plus, a randomized controlled trial.

International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 12(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0320-3>

Haqq, A. M., Kebbe, M., Tan, Q., Manco, M., & Salas, X. R. (2021). Complexity and Stigma of Pediatric Obesity. *Childhood Obesity*, 17(4), 229–240. <https://doi.org/10.1089/chi.2021.0003>

Hill, J. O., Wyatt, H. R., & Peters, J. C. (2013). The importance of energy balance. *European Endocrinology*, 9(2), 111–115. <https://doi.org/10.17925/ee.2013.09.02.111>

Hills, A. P., Andersen, L. B., & Byrne, N. M. (2011). Physical activity and obesity in children. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 866–870. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090199>

Inge, T. H., Courcoulas, A. P., Jenkins, T. M., Michalsky, M. P., Brandt, M. L., Xanthakos, S. A., Dixon, J. B., Harmon, C. M., Chen, M. K., Xie, C., Evans, M. E., & Helmrich, M. A. (2019). Five-Year Outcomes of Gastric Bypass in Adolescents as Compared with Adults. *New England Journal of Medicine*, 380(22), 2136–2145. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1813909>

Jackson, B., Whipp, P. R., Chua, K. L. P., Dimmock, J. A., & Hagger, M. S. (2013). Students' tripartite efficacy beliefs in high school physical education: Within- and cross-domain relations with motivational processes and leisure-time physical activity. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 35(1), 72–84. <https://doi.org/10.1123/jsep.35.1.72>

Jakicic, J. M., Kraus, W. E., Powell, K. E., Campbell, W. W., Janz, K. F., Troiano, R. P., Sprow, K., Torres, A., & Piercy, K. L. (2019). Association between bout duration of physical activity and health: Systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), 1213–1219. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001933>

Jebeile, H., Kelly, A. S., O'Malley, G., & Baur, L. A. (2022). Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes,

assessment, and management. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 10(5), 351–365. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00047-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00047-X)

Kansra, A. R., Lakkunarajah, S., & Jay, M. S. (2021). Childhood and adolescent bbesity: A review. *Frontiers in Pediatrics*, 8(January), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.581461>

Larqué, E., Labayen, I., Flodmark, C. E., Lissau, I., Czernin, S., Moreno, L. A., Pietrobelli, A., & Widhalm, K. (2019). From conception to infancy — early risk factors for childhood obesity. *Nature Reviews Endocrinology*, 15(8), 456–478. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0219-1>

Lister, N. B., Baur, L. A., Felix, J. F., Hill, A. J., Marcus, C., Reinehr, T., Summerbell, C., & Wabitsch, M. (2023). Child and adolescent obesity. *Nature Reviews Disease Primers*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41572-023-00435-4>

Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Moodie, M. L., Hall, K. D., Gortmaker, S. L., Swinburn, B. A., James, W. P. T., Wang, Y., & McPherson, K. (2015). Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *The Lancet*, 385(9986), 2510–2520. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61746-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61746-3)

Mei, Z., Grummer-Strawn, L. M., Pietrobelli, A., Goulding, A., Goran, M. I., & Dietz, W. H. (2002). Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition*, 75(6), 978–985. <https://doi.org/10.1093/ajcn/75.6.978>

Obesity rate has tripled in the last 40 years. (2024). 125 Years Statistics Netherlands. <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2024/10/obesity-rate-has-tripled-in-the-last-40-years>

Oppert, J. M., Ciangura, C., & Bellicha, A. (2023). Physical activity and exercise for weight loss and maintenance in people

living with obesity. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 24(5), 937–949. <https://doi.org/10.1007/s11154-023-09805-5>

Pietrobelli, A., Malavolti, M., Battistini, N. C., & Fuiano, N. (2008). Metabolic syndrome: A child is not a small adult. *International Journal of Pediatric Obesity*, 3(SUPPL.1), 67–71. <https://doi.org/10.1080/17477160801897133>

Prelip, M., Erasquin, J. T., Slusser, W., Vecchiarelli, S., Weightman, H., Lange, L., & Neumann, C. (2006). Role of classroom teachers in nutrition and physical education. *Californian Journal of Health Promotion*, 4(3), 116–127. <https://doi.org/10.32398/cjhp.v4i3.1963>

Sağlık Bakanlığı. (2019). Yetişkin ve çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi ve fiziksel aktivite eylem planı. TÜRKİYE SAĞLIKLI BESLENME VE HAREKETLİ HAYAT PROGRAMI. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Programlar/Eylem_Plani_.pdf

Sallis, J. F., & McKenzie, T. L. (1991). Physical education's tole in public health. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62(2), 124–137. <https://doi.org/10.1080/02701367.1991.10608701>

Sallis, J. F., McKenzie, T. L., Alcaraz, J. E., Kolody, B., Faucette, N., & Hovell, M. F. (1997). The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. *Sports, Play and Active Recreation for Kids. American Journal of Public Health*, 87(8), 1328–1334.

Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J. R., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hergenroeder, A. C., Must, A., Nixon, P. A., Pivarnik, J. M., Rowland, T., Trost, S., & Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics*, 146(6), 732–737. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.01.055>

Swift, D. L., Johannsen, N. M., Lavie, C. J., Earnest, C. P., & Church, T. S. (2014). The role of exercise and physical activity in

weight loss and maintenance. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 56(4), 441–447. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2013.09.012>

Vealey, R. S. (2006). Smocks and jocks outside the box: The paradigmatic evolution of sport and exercise psychology. *Quest*, 58(1), 128–159. <https://doi.org/10.1080/00336297.2006.10491876>

Westerterp, K. R. (2013). Physical activity and physical activity induced energy expenditure in humans: Measurement, determinants, and effects. *Frontiers in Physiology*, 4 APR(April), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fphys.2013.00090>

WHO. (2022). Obesity and overweight. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

WHO. (2023). A Primary Health Care Approach To Obesity Prevention and Management in Children and Adolescents : Policy Brief. WHO, 1–19. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240072671>

Williams, P. G., Holmbeck, G. N., & Greenley, R. N. (2002). Adolescent health psychology. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(3), 828–842. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.70.3.828>

BÖLÜM VII

Normalizasyon Yöntemlerinden Z Skorunun Spor Bilimlerindeki Kullanımı

Ali KELEŞ¹

1. Giriş

İstatistikçilerin yaygın olarak kullandığı metotlardan biri standardizasyondur (Mazziotta & Pareto, 2021). Veri normalizasyonu genel olarak ham verinin geliştirilmesi olarak bilinmektedir. Verilerin normalizasyonu benzer görünüme sahip olunmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Başka bir amacı ise verilerinin tutarlılığını artırmak ve kaliteli verilerin elde edilmesini sağlar. Normalizasyonu gerçekleştirilen ham veri temiz bir verişine olanak sağlamaktadır. Normalleştirme öncelikli olarak veri madenciliği alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Veri işleme alanında normalleştirme yapmak verilerin farklı bir düzende olduğu

¹ Öğr. Gör., Selçuk Üniversitesi, Karapınar Aydoğanlar Meslek Yüksekokulu, Mülkiyeti Koruma ve Güvenlik Bölümü, Konya/Türkiye, Orcid: 0000-0001-7513-4474, ali.keles@selcuk.edu.tr

durumlarda normalizasyon gereklidir. Normalizasyon yöntemleri ile veriler arasındaki farklılıklar tek bir düzene indirgenir. Normalizasyonun amacı farklı ölçüm yöntemleri ile elde edilen verilerin karşılaştırılabilir hale getirerek verilerin karşılaştırılabilmesini sağlamaktır.

Verileri dönüştürmek için kullanılan yöntemlerden biri z-skor yöntemidir. Veri dönüştürme metodları arasında en yaygın olarak kullanılan yöntem z-skor olarak bilinir ve dönüştürme verilerin ortalama ve standart sapmalarını kullanır. Verilerden daha hızlı sonuç alabilmek için normalizasyon işlemleri yorumlamada kolaylık sağlar (Khemka, 2003).

İstatistik değerlendirmelerinde bir verinin ön değerlendirmesi için z-skor normalizasyon metodları arasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Ön işleme metodu olarak kullanılmaktadır. Normalize işleminin yapılabilmesi için öncelikle yapılacak işlem standart sapma ve ortalama değerlerin belirlenmesi gerekmektedir. Z-skorun çalışma prensibi verilerin ortalama değeri ve elde edilen bu değerlerin ortalamadan uzaklıklarına göre yeni bir değer oluşturur.

Standart puan (genellikle z-puanı olarak bilinir) çok kullanışlı bir istatistiktir çünkü (a) programcının bir puanın normal dağılımımız içinde meydana gelme olasılığını hesaplamasına olanak tanır ve (b) farklı normal dağılımlardan gelen iki puanı karşılaştırmayı mümkün kılar. Bir veriyi normalleştirmek için standart sapmayı kullanarak her veriyi bu puan kümesine bölme işlemi yapılır. Standart sapmaya bölmeden önce her zaman puanların ortalamasını ham veriden çıkartma işlemi yapılan işleme z skoru standartlaştırma denir (Abdi & Williams, 2010)

Z skorları spor bilimleri alanında anatomik veya fiziksel ölçümlerin ortalamadan sapmasını belirlemede kullanılabilir (Dallaire, Bigras, Prsa, & Dahdah, 2015). Standartlaştırılan veriler aynı varyansa sahip iken aynı aralığa sahip olmaktadır. Değişkenleri ortak bir ortalama etrafında toplar ve değişkenleri normalleştirme olanağı sunar (Salkind, 2006)

2. Yöntem

Web of Science Core Collection (WoS by Clarivate Analytics) veritabanı literatür taraması için kullanıldı. Arama süreci 2020-2024 (erişim tarihi: 13.12.2024) olarak uygulandı. WoS'ta arama anahtar kelimesi olarak z-score kullanıldı. Arama ile bulunan makalelerin atıf sayıları elde edildi. Arama yalnızca spor bilimi araştırma alanında indekslenen yayınların başlıkları üzerinde yapıldı. Araştırmacılar benzer sonuçları elde etmek için Research Areas: Sport Sciences. Years: 2020 or 2021 or 2022 or 2023 or 2024, Web of Science Categories: Sport Sciences olarak sınırlandırmaları gerekmektedir. WoS veritabanında dizin olarak SCI-Expanded, SSCI ve ESCI dizinleri ele alınmıştır. BU arama kriterleri kapsamında spor bilimlerinde z-skor yönteminin kullanımına yönelik yayınlanmış bütün makaleler tespit edilmiş ve woS veritabanından indirilmiştir. Araştırmada erişim tarihi kapsamında ilgili yıllara ait 242 makaleye ulaşılmıştır. Web of Science veritabanında en çok atıf alan ilk 60 yayın incelenmiştir.

2.1. Veri Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen veriler Microsoft Office Excel programı ile makale verilerinin düzenlenmesi sağlanmıştır.

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin grafikleştirilmesi için Orange Data Mining (Version 3.36) programı kullanılmıştır. Yayınlar a ait betimleyici grafikler WOS veritabanından elde edilmiştir.

3. Bulgular

Tablo 2. 2020-2024 yılları arasında Kategorilere Göre Z Skoru Kullanılan Makalelerin Sayıları.

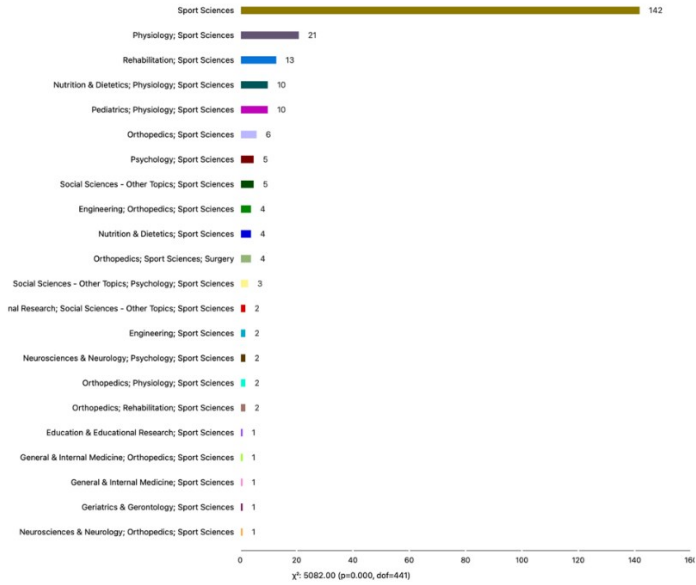
Web of Science Categories	Record Count	Yüzde %
Sport Sciences	242	100.000
Physiology	43	17.769
Orthopedics	20	8.264
Rehabilitation	15	6.198
Nutrition Dietetics	14	5.785
Hospitality Leisure Sport Tourism	10	4.132
Pediatrics	10	4.132
Psychology Experimental	7	2.893
Psychology	5	2.066
Psychology Developmental	5	2.066
Engineering Biomedical	4	1.653
Surgery	4	1.653
Education Educational Research	3	1.240
Neurosciences	3	1.240
Psychology Applied	3	1.240
Engineering Mechanical	2	0.826
Geriatrics Gerontology	1	0.413
Gerontology	1	0.413
Medicine General Internal	1	0.413
Primary Health Care	1	0.413



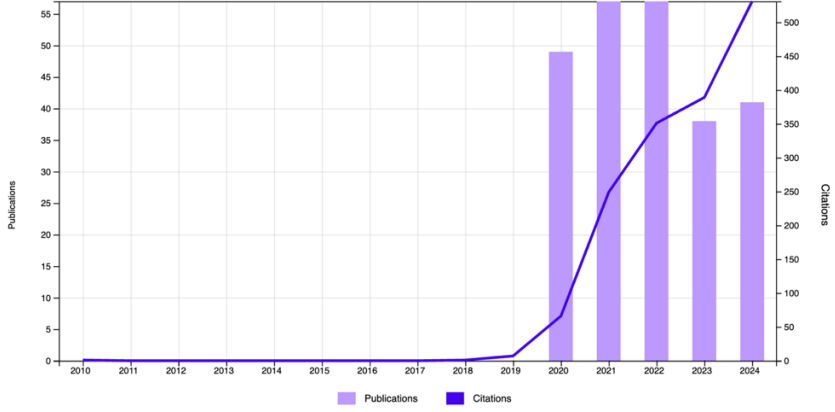
Kaynak: Web of Science

Grafik 1. Makalelerin bilim alanlarına göre dağılımı

Kaynak: Web of Science

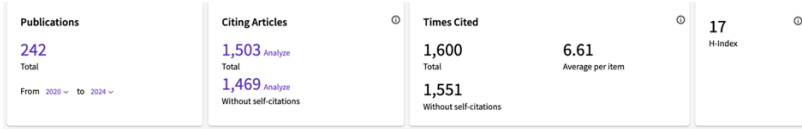


Grafik 2. Araştırma alanlarına göre makale dağılımı sayıları.



Grafik 3. 2020-2024 yıllarındaki makale ve atıf sayıları grafiği.

Kaynak: Web of Science



Grafik 4. 2020-2024 yılları arasındaki atıf istatistikleri

Kaynak: Web of Science

Tablo 1. Atıf sayılarına göre yöntem ve analiz bölümlerinde Z skoru uygulanan araştırma makaleleri.

Sıra	Article Title	Cited	Year	Research Areas
1	Projecting the impact of the coronavirus disease-2019 pandemic on childhood obesity in the United States: A microsimulation model (An, 2020)	122	2020	Social Sciences - Other Topics; Sport Sciences
2	Spikes in acute:chronic workload ratio (ACWR) associated with a 5-7 times greater injury rate in English Premier League football players: a comprehensive 3-year study (Bowen, Gross, Gimpel, Bruce-Low, & Li, 2020)	110	2020	Sport Sciences
3	Distinct effects of acute exercise and breaks in sitting on working memory and executive function in older adults: a three-arm, randomised cross-over trial to evaluate the effects of exercise with and without breaks in sitting on cognition (Wheeler et al., 2020)	66	2020	Sport Sciences
4	Moderators of Exercise Effects on Cancer-related Fatigue: A Meta-analysis of Individual Patient Data (Van Vulpen et al., 2020)	53	2020	Sport Sciences
5	Lower step rate is associated with a higher risk of bone stress injury: a prospective study of collegiate cross country runners (Kliethermes et al., 2021)	36	2021	Sport Sciences
6	Importance of Strength and Power on Key Performance Indicators in Elite Youth Soccer (Wing, Turner, & Bishop, 2020)	32	2020	Sport Sciences

Sıra	Article Title	Cited	Year	Research Areas
7	Changes in children's physical fitness, BMI and health-related quality of life after the first 2020 COVID-19 lockdown in England: A longitudinal study (Basterfield et al., 2022)	30	2022	Sport Sciences
8	Influence of Weekly Workload on Physical, Biochemical and Psychological Characteristics in Professional Rugby Union Players Over a Competitive Season (Dubois, Lyons, Paillard, Maurelli, & Prioux, 2020)	23	2020	Sport Sciences
9	Comparision of Low and High Volume of Resistance Training on Body Fat and Blood Biomarkers in Untrained Older Women: A Randomized Clinical Trial (Cunha et al., 2021)	22	2021	Sport Sciences
10	Comparing lab and field agility kinematics in young talented female football players: Implications for ACL injury prevention (Di Paolo et al., 2023)	21	2023	Sport Sciences
11	Muscle fiber typology is associated with the incidence of overreaching in response to overload training (P. Bellinger et al., 2020)	20	2020	Physiology; Sport Sciences
12	Quantifying the Movement Characteristics of Australian Football League Women's Competition (Thornton et al., 2022)	20	2022	Sport Sciences
13	Threshold values for stress radiographs in unstable knees after total knee arthroplasty (Murer, Falkowski, Hirschmann, Amsler, & Hirschmann, 2021)	20	2021	Orthopedics; Sport Sciences; Surgery

Sıra	Article Title	Cited	Year	Research Areas
14	Determinants of last lap speed in paced and maximal 1500-m time trials (P. Bellinger et al., 2021)	19	2021	Physiology; Sport Sciences
15	Lower Extremity Kinematic and Kinetic Asymmetries during Running (Stiffler-Joachim, Lukes, Kliethermes, & Heiderscheit, 2021)	19	2021	Sport Sciences
16	Reallocating time spent in physical activity intensities: Longitudinal associations with physical fitness (DADOS study) (Beltran-Valls, Adelantado-Renau, & Moliner-Urdiales, 2020)	18	2020	Sport Sciences
17	Muscle Typology of World-Class Cyclists across Various Disciplines and Events (Lievens et al., 2021)	17	2021	Sport Sciences
18	The effects of acute aerobic and resistance exercise on mTOR signaling and autophagy markers in untrained human skeletal muscle (Mazo et al., 2021)	17	2021	Physiology; Sport Sciences
19	Prevalence of Surrogate Markers of Relative Energy Deficiency in Male Norwegian Olympic-Level Athletes (Stenqvist et al., 2021)	17	2021	Nutrition & Dietetics; Sport Sciences
20	Normative Reference Values and International Comparisons for the 20-Metre Shuttle Run Test: Analysis of 69,960 Test Results among Chinese Children and Youth (Zhang et al., 2020)	17	2020	Sport Sciences
21	Low Bone Mineral Density in Elite Female Athletes With a History of Secondary Amenorrhea in Their Teens (Nose-Ogura et al., 2020)	16	2020	Orthopedics; Physiology; Sport Sciences

Sıra	Article Title	Cited	Year	Research Areas
22	Does light-intensity physical activity moderate the relationship between sitting time and adiposity markers in adolescents? (Ayala, Salmon, Dunstan, Arundell, & Timperio, 2022)	15	2022	Social Sciences - Other Topics; Sport Sciences
23	Variable long-term developmental trajectories of short sprint speed and jumping height in English Premier League academy soccer players: An applied case study (Moran et al., 2020)	15	2020	Sport Sciences
24	Normative data and percentile curves for long-term athlete development in swimming (Born, Lomax, Rüeger, & Romann, 2022)	15	2022	Sport Sciences
25	Longitudinal and cross-sectional associations of adherence to 24-hour movement guidelines with cardiometabolic risk (Leppänen et al., 2022)	15	2022	Sport Sciences
26	Dance Exposure, Individual Characteristics, and Injury Risk over Five Seasons in a Professional Ballet Company (Shaw et al., 2021)	14	2021	Sport Sciences
27	Health-related physical fitness indicators and clustered cardiometabolic risk factors in adolescents: A longitudinal study (da Silva et al., 2020)	14	2020	Sport Sciences
28	Can anthropometry and physical fitness testing explain physical activity levels in children and adolescents with obesity? (Reid et al., 2020)	14	2020	Sport Sciences

Sıra	Article Title	Cited	Year	Research Areas
29	Sport Specialization and Low Bone Mineral Density in Female High School Distance Runners (Rauh, Tenforde, Barrack, Rosenthal, & Nichols, 2020)	14	2020	Sport Sciences
30	Using compositional data analysis to explore accumulation of sedentary behavior, physical activity and youth health (Verswijveren et al., 2022)	14	2022	Social Sciences - Other Topics; Sport Sciences
31	Actual and perceived motor competence mediate the relationship between physical fitness and technical skill performance in young soccer players (Duncan et al., 2022)	13	2022	Sport Sciences
32	A Cherry, Ripe for Picking: The Relationship Between the Acute-Chronic Workload Ratio and Health Problems (Dalen-Lorentsen et al., 2021)	13	2021	Orthopedics; Rehabilitation; Sport Sciences
33	The potential of a year-round school calendar for maintaining children's weight status and fitness: Preliminary outcomes from a natural experiment (Weaver et al., 2020)	13	2020	Social Sciences - Other Topics; Sport Sciences
34	No Influence of Prematch Subjective Wellness Ratings on External Load During Elite Australian Football Match Play (P. M. Bellinger, Ferguson, Newans, & Minahan, 2020)	12	2020	Physiology; Sport Sciences
35	Effect of high-intensity interval training on clinical and laboratory parameters of adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (Soori et al., 2020)	12	2020	Sport Sciences

Sıra	Article Title	Cited	Year	Research Areas
36	Daily School Physical Activity from before to after Puberty Improves Bone Mass and a Musculoskeletal Composite Risk Score for Fracture (Cronholm et al., 2020)	12	2020	Sport Sciences
37	Are pain, functional limitations and quality of life associated with objectively measured physical activity in patients with end-stage osteoarthritis of the hip or knee (Leichtenberg et al., 2020)	12	2021	Orthopedics; Sport Sciences; Surgery
38	Exploring Associations of Preoperative Physical Performance With Postoperative Outcomes After Lumbar Spinal Fusion: A Machine Learning Approach (Janssen et al., 2021)	11	2021	Rehabilitation; Sport Sciences
39	Low Bone Mineral Density and Associated Risk Factors in Elite Cyclists at Different Stages of a Professional Cycling Career (Hilkens et al., 2023)	11	2023	Sport Sciences
40	Relationship between waist circumference and cardiorespiratory fitness in Chinese children and adolescents: Results from a cross-sectional survey (Liu et al., 2022)	11	2022	Sport Sciences
41	Substitution of parts of aerobic training by resistance training lowers fasting hyperglycemia in individuals with metabolic syndrome (Moreno-Cabañas et al., 2021)	11	2021	Nutrition & Dietetics; Physiology; Sport Sciences
42	Low energy availability surrogates associated with lower	11	2022	Rehabilitation; Sport Sciences

Sıra	Article Title	Cited	Year	Research Areas
	bone mineral density and bone stress injury site (Holtzman et al., 2022)			
43	The Anthropometry of Economical Running (Black, Allen, Forrester, & Folland, 2019)	11	2020	Sport Sciences
44	Normative Values for Sport-Specific Left Ventricular Dimensions and Exercise-Induced Cardiac Remodeling in Elite Spanish Male and Female Athletes (Boraita et al., 2022)	11	2022	Sport Sciences
45	Reciprocal Longitudinal Relationship Between Fitness, Fatness, and Metabolic Syndrome in Brazilian Children and Adolescents: A 3-Year Longitudinal Study (Reuter et al., 2021)	10	2021	Pediatrics; Physiology; Sport Sciences
46	Physical fitness as a moderator in the relationship between adiposity and cardiometabolic risk factors in children and adolescents (Brand et al., 2020)	10	2020	Sport Sciences
47	Interval Training with Different Intensities in Overweight/Obese Adolescent Females (Abassi et al., 2022)	10	2022	Sport Sciences
48	Disordered Eating, Development of Menstrual Irregularity, and Reduced Bone Mass Change After a 3-Year Follow-Up In Female Adolescent Endurance Runners (Barrack, Van Loan, Rauh, & Nichols, 2021)	10	2021	Nutrition & Dietetics; Sport Sciences
49	Relationship between serum myostatin levels and carotid-femoral pulse wave velocity in	10	2021	Physiology; Sport Sciences

Sıra	Article Title	Cited	Year	Research Areas
	healthy young male adolescents: the MACISTE study (Pucci et al., 2021)			
50	Recreational Physical Activity Improves Adherence and Dropout in a Non-intensive Behavioral Intervention for Adolescents with Obesity (Lofrano-Prado et al., 2022)	9	2022	Social Sciences - Other Topics; Psychology; Sport Sciences
51	Prevalence of Female and Male Athlete Triad Risk Factors in Ultramarathon Runners (Høeg et al., 2022)	9	2022	Orthopedics; Physiology; Sport Sciences
52	Prevalence of Female Athlete Triad Risk Factors and Iron Supplementation Among High School Distance Runners: Results From a Triad Risk Screening Tool (Skorseth, Segovia, Hastings, & Kraus, 2020)	9	2020	Orthopedics; Sport Sciences
53	Influence of the Menstrual Cycle Phase on Marathon Performance in Recreational Runners (Greenhall, Taipale, Ihalainen, & Hackney, 2020)	9	2021	Physiology; Sport Sciences
54	Effect of comorbid developmental dyslexia on oculomotor behavior in children with developmental coordination disorder: A study with the Developmental Eye Movement test (Bellocchi, Ducrot, Tallet, Jucla, & Jover, 2021)	9	2021	Neurosciences & Neurology; Psychology; Sport Sciences
55	EVALUATION OF STRENGTH AND CONDITIONING MEASURES WITH GAME SUCCESS IN DIVISION I COLLEGIATE	9	2020	Sport Sciences

Sıra	Article Title	Cited	Year	Research Areas
	VOLLEYBALL: A RETROSPECTIVE STUDY (Bunn, Ryan, Button, & Zhang, 2020)			
56	Association between physical activity, cardiorespiratory fitness and clustered cardiovascular risk in South African children from disadvantaged communities: results from a cross-sectional study (Müller et al., 2020)	9	2020	Sport Sciences
57	Physiological Parameters of Bone Health in Elite Ballet Dancers (Lambert et al., 2020)	9	2020	Sport Sciences
58	The influence of maturity on recovery and perceived exertion, and its relationship with illnesses and non-contact injuries in young soccer players (Mandorino, Figueiredo, Condello, & Tessitore, 2022)	9	2022	Sport Sciences
59	Combined high-intensity interval training as an obesity-management strategy for adolescents (Videira-Silva, Hetherington-Rauth, Sardinha, & Fonseca, 2023)	8	2023	Sport Sciences
60	Uncertain association between maximal fat oxidation during exercise and cardiometabolic risk factors in healthy sedentary adults (Amaro-Gahete, Sanchez-Delgado, Jurado-Fasoli, & Ruiz, 2022)	8	2022	Sport Sciences

Kaynak: Web of Science

4. Tartışma ve Sonuç

Araştırmada spor bilimleri alanında normalizasyon tekniklerinden olan z skorunun kullanımına yönelik yapılan bu araştırmada erişim tarihi itibarıyla toplamda 242 makalaleye ulaşılmıştır. Sınırlılıklar kapsamında elde edilen makalelerin dağılımlarına yönelik sayılar ve grafikleri sonuçlar bölümünde verilmiştir. Elde edilen makalelerin en çok atıf alan ilk 60 makale ele alınmış ve araştırma alanları verilmiştir. Spor bilimleri ve diğer alanlarda yaygın olarak kullanılan normalizasyon metotlarından olan z skoru değişkenlerin düzenlenmesi ve anlaşılabilir bir karşılaştırma yapılabilmesi için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemin spor bilimlerin yoğun olarak kullanılması alandaki bilim insanlarının verileri yorumlamasında yardımcı olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamında elde edilen verilere baktığımızda çalışma alanları olarak farklı alanların spor bilimleri çatısı altında çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Çalışma alanlarına bakıldığında başta spor bilimleri olmak üzere ortak yürütülen alanlar sosyal bilimler, fizyoloji, ortopedi, beslenme, diyetetik, rehabilitasyon, pediatri, nöroloji, nörobilim ve psikoloji alanlarında ortak çalışmalar yürütüldüğü görülmektedir. Araştırmada 2020-2024 yılları arasında araştırma kapsamında en çok atıf alan çalışma 122 atıf ile birinci sırada yer almaktadır (An, 2020). En çok atıf alan “Projecting the impact of the coronavirus disease-2019 pandemic on childhood obesity in the United States: A microsimulation model” isimli çalışmada pandemi döneminde çocuklarda obezite durumu ile ilgili bir çalışma kapsamında body mass index z-skor kullanılmıştır (An, 2020).

Atıf sayısı fazla olan çalışmalara bakıldığında sırasıyla (An, 2020) alışması sonrasındaki çalışmalardan  sezon boyunca İngiliz Premier Lig futbolcularında (n=33) küresel konumlandırma sistemi (GPS) kaynaklı iş yükü ile sakatlık arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmada iş yükü ve yaralanma verileri  ardışık sezon boyunca toplanmış. Akut:kronik iş yükü oranlarına (ACWR) (akut iş yükü (1 haftalık iş yükü)) ek olarak kümülatif (1 haftalık, 2 haftalık, 3 haftalık ve 4 haftalık) yükler kronik iş yüküne (nceki 4 haftalık ortalama akut iş yükü) bölünerek z-puanları ile ayrı aralıklara sınıflandırılmıştır. Daha sonra her aralık için bağıl risk (RR), belirli GPS değişkenleri kullanılarak yaralı ve yaralanmamış oyuncular arasında hesaplanmış: toplam mesafe, düşük yoğunluklu mesafe, yüksek hızlı koşu mesafesi, sprint mesafesi, hızlanmalar ve yavaşlamalar tespit edilmiştir (Bowen et al., 2020).

Yaşlı yetişkinlerde sabahları orta yoğunlukta egzersiz yapmanın, sonrasında hafif yoğunlukta yürüme molaları vererek ve vermeden bilişsel işlevler üzerindeki etkilerini karşılaştırılan çalışma normal bilişsel işleve sahip hareketsiz kilolu/obez yaşlı yetişkinler (n=67, 67 ± 7 yıl, $31,2\pm4,1$ kg/m²)  koşulu tamamlamış (6 günlük arınma): SIT (oturma): kesintisiz oturma (8 saat, kontrol); EX+SIT (egzersiz + oturma): oturma (1 saat), orta yoğunlukta yürüyüş (30 dk), kesintisiz oturma (6,5 saat); ve EX+BR (egzersiz + molalar): oturma (1 saat), orta yoğunlukta yürüyüş (30 dk), her 30 dakikada bir 3 dakikalık hafif yoğunlukta yürüyüşle kesintiye uğrayan oturma (6,5 saat). Psikomotor işlevi, dikkati, yönetici işlevi, görsel öğrenmeyi ve çalışma belleğini değerlendiren bilişsel test (Cogstate) dört zaman noktasında tamamlanmıştır. Serum beyinden türetilen nörotrofik büyüme faktörü (BDNF) altı zaman noktasında

değerlendirilmiştir. Her sonuç için 8 saatlik net eğri altı alanı (AUC) hesaplanan çalışma 66 atıf almıştır (Wheeler et al., 2020). Çalışmanın amacı laboratuvarda tanımlanan ön çapraz bağ (ÖÇB) yaralanması risk faktörlerinin varlığının futbola özgü saha verilerindeki risk örüntülerini yansıtip yansıtmayacağını araştırılan çalışma dünya çapında 31 egzersiz RCT'sinden bireysel hasta verilerinin kullanılan çalışmada , 4.366 hastayı temsil ediyordu, bunların 3.846'sının eksiksiz yorgunluk verileri vardı. Yorgunluk üzerindeki egzersiz müdahalelerinin etkilerini (z-skoru) ile analiz edildi ve demografik, klinik, müdahale ve egzersizle ilgili moderatörleri belirlemek için doğrusal karışık etkili modeller kullanarak tek adımlı bireysel hasta veri meta analizi gerçekleştirilmiştir. Modeller başlangıç yorgunluğuna göre ayarlanmış ve çalışmalar içindeki hastaların kümelenmesini hesaba katmak için çalışma düzeyinde rastgele bir kesişim içeriyordu. Olası moderatörleri, olasılık oranı testi kullanarak grup tahsisıyla etkileşimlerini test ederek belirlenenen çalışma 66 atıf almıştır (Van Vulpen et al., 2020).

Ulusal Üniversitelerarası Atletizm Birliği 1. Lig kros koşucularından oluşan bir kohortta koşu biyomekaniği ve kemik mineral yoğunluğunun (BMD) kemik stres yaralanması (BSI) ile bağımsız olarak ilişkili olup olmadığını belirlemek için yapılan çalışmada üç ardışık sezon boyunca 54 sağlıklı üniversite kros koşucusunun prospektif, gözlemsel bir çalışmasıydı. Tüm vücut kinematiği, yer tepki kuvvetleri (GRF'ler) ve BMD ölçümleri, 3 yıl boyunca sezon öncesinde, aletli bir koşu bandında hareket yakalama ve tüm vücut yoğunluk ölçer taramaları yoluyla toplanmıştır. Sezon öncesi veri toplamasından sonraki 12 aya kadar tıbbi olarak teşhis

edilen tüm BSI'ler kaydedilmiştir. Genelleştirilmiş tahmin denklemleri, BSI'nin bağımsız risk faktörlerini belirlemek için kullanılan çalışma 36 atıf almıştır (Kliethermes et al., 2021).

Araştırmanın amacı, rekabetçi futbol maç oyununda temel performans göstergeleri (KPI'lar) ile ilişkili olarak kuvvet ve gücün önemini incelemek olan çalışmada 2013/14 sezonu boyunca profesyonel bir futbol kulübünün burs kadrosundan 15 denek alınarak deneysel bir yaklaşım kullanılarak gerçekleştirilmiş ve antropometrik ölçümlerin ardından güç ve kuvvet, çömelme sıçraması (SJ), karşı hareket sıçraması (CMJ), 20 m sprint ve ok ucu yön değiştirme testini içeren bir dizi testte değerlendirilmiştir. Hem arka çömelme hem de bench press için 3-RM testi yapılarak güç için öngörülen 1 tekrar maksimum değeri (1RM) elde edildi ve atletizm için toplam puan (TSA), tüm kondisyon testlerinin Z puanları toplanarak sağlanmıştır ve atletizm için 1 tam puan sağlanmıştır. 16 maç boyunca şu KPI'lar için performans analizi verileri toplanmış: pas, şut, top sürme, mücadele ve kafa vuruşu. Bununla birlikte, oyuncuların topla etkileşimleri (dokunuşları) ile ilgili veriler kaydedilen çalışma ise 32 atıf alarak altıncı sırada yer almaktadır (Wing et al., 2020).

2020 COVID-19 Birleşik Krallık karantinalarını kapsayan fiziksel uygunluk, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi (HRQoL) ve vücut kitle indeksi (VKİ) bir yıllık değişiklikleri değerlendirmeyi amaçlayan çalışmada veriler (Ekim 2019, Kasım 2020) İngiltere'nin Newcastle-upon-Tyne şehrinde 178 sayıdaki 8-10 yaşındaki çocuklardan toplanmış, bunların %85'i İngiltere'nin en yoksun beşte birindendir. Yirmi metrelik mekik koşusu testi performansı (20mSRT), el kavrama gücü (HGS), ayakta geniş atlama (SBJ),

oturarak erişme, boy, vücut kütlesi, HRQoL (Kidscreen-27 anketi) ve spor kulübü katılımı ölçülmüş ve VKİ z-skorları ve aşırı kilo/obezite hesaplanan (≥ 85 . yüzdelik) çalışma 30 atıf alan bir makale olarak yedinci sıradadır (Basterfield et al., 2022).

Çalışmanın amacı (a) profesyonel ragbi sezonu boyunca antrenman ve maçlar sırasında fiziksel iş yükünü (P-WL) ölçmek ve (b) sezon döneminin ve haftalık-WL'nin kısa (akut) ve orta (kronik) dönemlerde sezon boyunca fiziksel, biyokimyasal ve psikolojik tepkiler üzerindeki etkisini analiz edilen çalışmada P-WL'ye fizyolojik (fiziksel ve biyokimyasal) tepkiler, 14 profesyonel oyuncuda ($26,9 \pm 1,9$ yıl) Yo-Yo aralıklı toparlanma testi (YYIRT), submaksimal aerobik testler (5'/5'-testi), kuvvet testleri, karşı hareket sıçrama testleri, kan örnekleme ve "toparlanma-stres" skorlarının (RESTq) bireysel Z skorundaki değişimler incelenerek analiz edilmiştir. Sezon boyunca meydana gelen değişimler, P-WL'deki değişimleri belirlemek için doğrusal karma model kullanılarak analiz edilirken, sezon boyunca fizyolojik tepkilerdeki değişimleri analiz etmek için tekrarlı ölçümler varyans analizi kullanılmış ve P-WL ile fizyolojik tepkiler arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı (r) kullanılarak analiz edilen çalışma ise 23 atıf almıştır (Dubois et al., 2020). Eğitimsiz yaşlı kadınlarda 2 farklı hacimde yapılan direnç antrenmanının (RT) vücut yağı ve kan biyobelirteçleri üzerindeki etkilerini karşılaştırmak olan çalışmada altmış beş fiziksel olarak bağımsız yaşlı kadın (≥ 60 yaş) rastgele 3 gruptan birine atanmış: düşük hacimli (LV) antrenman grubu, yüksek hacimli (HV) antrenman grubu ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Her iki antrenman grubu da her egzersiz için maksimum 10-15 tekrar içeren 8 egzersiz kullanarak 12 hafta

boyunca RT gerçekleştirilmiştir. Düşük hacimli grup egzersiz başına sadece bir set yaparken, HV grubu 3 set yapılmıştır. Antropometrik, vücut yağı (%), gövde yağı, trigliseritler (TG), toplam kolesterol, düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-k), yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol, çok LDL-k (VLDL-k), glikoz (GLU), C-reaktif protein (CRP) ve bileşik Z skoru ölçülmüştür (Cunha et al., 2021). Bu çalışma 22 atıf almış ve dokuzuncu sırada yer almıştır.

Çalışmanın amacı, laboratuvarda tasvir edilen ön çapraz bağ (ACL) yaralanması risk faktörlerinin varlığının futbola özgü saha verilerinde risk altında olma örüntülerini yansıtıp yansıtmayacağını araştırmak olan çalışmada yirmi dört kadın futbolcu ($14,9 \pm 0,9$ yıl) laboratuvar ortamında ve futbola özgü egzersizler (F-EX) ve oyunlar (F-GAME) sırasında futbol sahasında beklenmedik kesme manevraları yapılmıştır. Diz eklemi momentleri laboratuvarda toplanıp ve hiyerarşik aglomeratif kümeleme kullanılarak gruplandırılmıştır. Kümeler, giyilebilir sensörler aracılığıyla sahada toplanan kinematiği araştırmak için kullanılmıştır. Üç küme ortaya çıktı: Küme 1 en düşük diz momentlerini gösterdi; Küme 2 yüksek diz ekstansiyonu ancak düşük diz abduksiyon ve rotasyon momentleri gösterdi; Küme 3 en yüksek diz abduksiyon, ekstansiyon ve dış rotasyon momentlerini gösterdi. F-EX'de, Küme 2 ve 3'te Küme 1'e kıyasla daha büyük diz abduksiyon açıları bulunmuş ($p = 0,007$). Küme 2 en düşük diz ve kalça fleksiyon açılarını göstermiştir ($p < 0,013$). Küme 3 en büyük kalça dış rotasyon açılarını göstermiş ($p = 0,006$). F-GAME'de, Küme 3 en büyük diz dış rotasyonunu ve en düşük diz fleksiyon açılarını göstermiş ($p = 0,003$) olan çalışma 21 atıf alarak onuncu sırada yer almıştır (Di Paolo et al., 2023).

Sonuç olarak yapılan araştırmada analiz bölümlerinde yer alan z skoru kullanımına baktığımızda ilk on sırada yer alan çalışmalarda spor branşı olarak futbol ön planda yer almakta sonrasında ragbi, çocuklar, yaşlılar ve atletizm branşından katılımcıların yer aldığı çalışmalar ön planda olmaktadır. Katılımcılara yönelik olarak bulgular bölümünde yer alan çalışmalara bakılarak bilgi sahibi olunabilir. Çalışma içeriklerine bakıldığında sporcu performansı, sakatlıklar, işyükü hesaplamaları, fiziksel uygunluk ve antrenmanın etkilerine yönelik farklı çalışmalarda z skorunun analiz bölümlerinde kullanılması bu normalizasyon tekniğinin diğer alanlarda olduğu gibi spor bilimleri alanında yagın olarak kullanıldığı görölmektedir. Bu çalışma doğrultusunda normalizasyon tekniklerinin kullanımına yönelik diğer normalizasyon tekniklerinin spor bilimleri alanında kullanımının detaylı olarak incelenmesi ve çalışmalarında normalizasyon tekniklerini uygulamak isteyen bilim insanlara yol gösterici olacak çalışmalar yapılabilir.

Kaynakça

Abassi, W., Ouerghi, N., Nikolaidis, P. T., Hill, L., Racil, G., Knechtle, B., . . . Bouassida, A. (2022). Interval training with different intensities in overweight/obese adolescent females. *International journal of sports medicine*, 43(05), 434-443.

Abdi, H., & Williams, L. J. (2010). Normalizing data. *Encyclopedia of research design*, 1, 935-938.

Amaro-Gahete, F. J., Sanchez-Delgado, G., Jurado-Fasoli, L., & Ruiz, J. R. (2022). Uncertain association between maximal fat oxidation during exercise and cardiometabolic risk factors in healthy sedentary adults. *European Journal of Sport Science*, 22(6), 926-936.

An, R. (2020). Projecting the impact of the coronavirus disease-2019 pandemic on childhood obesity in the United States: A microsimulation model. *Journal of sport and health science*, 9(4), 302-312.

Ayala, A. M. C., Salmon, J., Dunstan, D. W., Arundell, L., & Timperio, A. (2022). Does light-intensity physical activity moderate the relationship between sitting time and adiposity markers in adolescents? *Journal of sport and health science*, 11(5), 613-619.

Barrack, M. T., Van Loan, M. D., Rauh, M., & Nichols, J. F. (2021). Disordered eating, development of menstrual irregularity, and reduced bone mass change after a 3-year follow-up in female adolescent endurance runners. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 31(4), 337-344.

Basterfield, L., Burn, N. L., Galna, B., Batten, H., Goffe, L., Karoblyte, G., . . . Weston, K. L. (2022). Changes in children's physical fitness, BMI and health-related quality of life after the first 2020 COVID-19 lockdown in England: A longitudinal study. *Journal of sports sciences*, 40(10), 1088-1096.

Bellinger, P., Derave, W., Lievens, E., Kennedy, B., Arnold, B., Rice, H., & Minahan, C. (2021). Determinants of last lap speed in paced and maximal 1500-m time trials. *European Journal of Applied Physiology*, 121, 525-537.

Bellinger, P., Desbrow, B., Derave, W., Lievens, E., Irwin, C., Sabapathy, S., . . . Rice, H. (2020). Muscle fiber typology is associated with the incidence of overreaching in response to overload training. *Journal of Applied Physiology*, 129(4), 823-836.

Bellinger, P. M., Ferguson, C., Newans, T., & Minahan, C. L. (2020). No influence of prematch subjective wellness ratings on external load during elite Australian football match play. *International journal of sports physiology and performance*, 15(6), 801-807.

Bellocchi, S., Ducrot, S., Tallet, J., Jucla, M., & Jover, M. (2021). Effect of comorbid developmental dyslexia on oculomotor behavior in children with developmental coordination disorder: A study with the Developmental Eye Movement test. *Human Movement Science*, 76, 102764.

Beltran-Valls, M. R., Adelantado-Renau, M., & Moliner-Urdiales, D. (2020). Reallocating time spent in physical activity intensities: Longitudinal associations with physical fitness (DADOS study). *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(10), 968-972.

Black, M. I., Allen, S., Forrester, S., & Folland, J. (2019). The anthropometry of economical running.

Boraita, A., Díaz-Gonzalez, L., Valenzuela, P. L., Heras, M.-E., Morales-Acuna, F., Castillo-García, A., . . . Lucia, A. (2022). Normative values for sport-specific left ventricular dimensions and exercise-induced cardiac remodeling in elite Spanish male and female athletes. *Sports medicine-open*, 8(1), 116.

Born, D.-P., Lomax, I., Rüeger, E., & Romann, M. (2022). Normative data and percentile curves for long-term athlete development in swimming. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 25(3), 266-271.

Bowen, L., Gross, A. S., Gimpel, M., Bruce-Low, S., & Li, F.-X. (2020). Spikes in acute: chronic workload ratio (ACWR) associated with a 5–7 times greater injury rate in English Premier League football players: a comprehensive 3-year study. *British journal of sports medicine*, 54(12), 731-738.

Brand, C., Sehn, A. P., Gaya, A. R., Mota, J., Brazo-Sayavera, J., Renner, J. D., & Reuter, C. P. (2020). Physical fitness as a moderator in the relationship between adiposity and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 60(12), 1567-1575.

Bunn, J. A., Ryan, G. A., Button, G. R., & Zhang, S. (2020). Evaluation of strength and conditioning measures with game success in Division I collegiate volleyball: A retrospective study. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(1), 183-191.

Cronholm, F., Lindgren, E., Rosengren, B. E., Dencker, M., Karlsson, C., & Karlsson, M. K. (2020). Daily school physical activity from before to after puberty improves bone mass and a musculoskeletal composite risk score for fracture. *Sports*, 8(4), 40.

Cunha, P. M., Tomeleri, C. M., Nascimento, M. A., Mayhew, J. L., Fungari, E., Cyrino, L. T., . . . Cyrino, E. S. (2021). Comparison of low and high volume of resistance training on body fat and blood biomarkers in untrained older women: A randomized clinical trial. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 35(1), 1-8.

da Silva, P. R., Dos Santos, G. C., da Silva, J. M., de Faria, W. F., de Oliveira, R. G., & Neto, A. S. (2020). Health-related physical fitness indicators and clustered cardiometabolic risk factors in adolescents: A longitudinal study. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 18(3), 162-167.

Dalen-Loretsen, T., Andersen, T. E., Bjørneboe, J., Vagle, M., Martin, K. N., Kleppen, M., . . . Clarsen, B. (2021). A cherry, ripe for picking: the relationship between the acute-chronic workload ratio and health problems. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 51(4), 162-173.

Dallaire, F., Bigras, J.-L., Prsa, M., & Dahdah, N. (2015). Bias related to body mass index in pediatric echocardiographic Z scores. *Pediatric cardiology*, 36, 667-676.

Di Paolo, S., Nijmeijer, E., Bragonzoni, L., Dingshoff, E., Gokeler, A., & Benjaminse, A. (2023). Comparing lab and field agility kinematics in young talented female football players:

Implications for ACL injury prevention. *European Journal of Sport Science*, 23(5), 859-868.

Dubois, R., Lyons, M., Paillard, T., Maurelli, O., & Prioux, J. (2020). Influence of weekly workload on physical, biochemical and psychological characteristics in professional rugby union players over a competitive season. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(2), 527-545.

Duncan, M. J., Eyre, E. L., Noon, M. R., Morris, R., Thake, C. D., Clarke, N. D., & Cunningham, A. J. (2022). Actual and perceived motor competence mediate the relationship between physical fitness and technical skill performance in young soccer players. *European Journal of Sport Science*, 22(8), 1196-1203.

Greenhall, M., Taipale, R., Ihalainen, J., & Hackney, A. (2020). Influence of the menstrual cycle phase on marathon performance in recreational runners. *International journal of sports physiology and performance*, 16(4), 601-604.

Hilkens, L., van Schijndel, N., Weijer, V., Boerboom, M., van der Burg, E., Peters, V., . . . van Dijk, J.-W. (2023). Low bone mineral density and associated risk factors in elite cyclists at different stages of a professional cycling career. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 55(5), 957.

Høeg, T. B., Olson, E. M., Skaggs, K., Sainani, K., Fredericson, M., Roche, M., & Kraus, E. (2022). Prevalence of female and male athlete triad risk factors in ultramarathon runners. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 32(4), 375-381.

Holtzman, B., Popp, K. L., Tenforde, A. S., Parziale, A. L., Taylor, K., & Ackerman, K. E. (2022). Low energy availability surrogates associated with lower bone mineral density and bone stress injury site. *PM&R*, 14(5), 587-596.

Janssen, E. R., Osong, B., van Soest, J., Dekker, A., van Meeteren, N. L., Willems, P. C., & Punt, I. M. (2021). Exploring associations of preoperative physical performance with postoperative outcomes after lumbar spinal fusion: a machine learning approach. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 102(7), 1324-1330. e1323.

Khemka, A. (2003). *A collaborative predictive data mining model*: University of Missouri-Kansas City.

Kliethermes, S. A., Stiffler-Joachim, M. R., Wille, C. M., Sanfilippo, J. L., Zavala, P., & Heiderscheit, B. C. (2021). Lower step rate is associated with a higher risk of bone stress injury: a prospective study of collegiate cross country runners. *British journal of sports medicine*, 55(15), 851-856.

Lambert, B. S., Cain, M. T., Heimdal, T., Harris, J. D., Jotwani, V., Petak, S., & McCulloch, P. C. (2020). Physiological parameters of bone health in elite ballet dancers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 52(8), 1668-1678.

Leichtenberg, C., Van Tol, F., Gademan, M., Krom, T., Tilbury, C., Horemans, H., . . . Nelissen, R. (2020). Are pain, functional limitations and quality of life associated with objectively measured physical activity in patients with end-stage osteoarthritis of the hip or knee?., 2021, 29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.knee.19.78-85>.

Leppänen, M. H., Haapala, E. A., Väistö, J., Ekelund, U., Brage, S., Kilpeläinen, T. O., & Lakka, T. A. (2022). Longitudinal and cross-sectional associations of adherence to 24-hour movement guidelines with cardiometabolic risk. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 32(1), 255-266.

Lievens, E., Bellinger, P., Van Vossel, K., Vancompernelle, J., Bex, T., Minahan, C., & Derave, W. (2021). Muscle typology of world-class cyclists across various disciplines and events. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 53(4), 816-824.

Liu, Y., Yin, X., Zhang, F., Li, Y., Bi, C., Sun, Y., . . . Zhang, T. (2022). Relationship between waist circumference and cardiorespiratory fitness in Chinese children and adolescents: Results from a cross-sectional survey. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 20(1), 1-8.

Lofrano-Prado, M. C., Donato Junior, J., Lambertucci, A. C., Lambertucci, R. H., Malik, N., Ritti-Dias, R. M., . . . Prado, W. L. (2022). Recreational physical activity improves adherence and dropout in a non-intensive behavioral intervention for adolescents with obesity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 93(4), 659-669.

Mandorino, M., Figueiredo, A. J., Condello, G., & Tessitore, A. (2022). The influence of maturity on recovery and perceived exertion, and its relationship with illnesses and non-contact injuries in young soccer players. *Biology of sport*, 39(4), 839-848.

Mazo, C. E., D'Lugos, A. C., Sweeney, K. R., Haus, J. M., Angadi, S. S., Carroll, C. C., & Dickinson, J. M. (2021). The effects of acute aerobic and resistance exercise on mTOR signaling and

autophagy markers in untrained human skeletal muscle. *European Journal of Applied Physiology*, 121(10), 2913-2924.

Mazziotta, M., & Pareto, A. (2021). Everything you always wanted to know about normalization (but were afraid to ask). *Rivista Italiana di Economia Demografia e Statistica*, 75(1), 41-52.

Moran, J., Paxton, K., Jones, B., Granacher, U., Sandercock, G. R., Hope, E., & Ramirez-Campillo, R. (2020). Variable long-term developmental trajectories of short sprint speed and jumping height in English Premier League academy soccer players: An applied case study. *Journal of sports sciences*, 38(22), 2525-2531.

Moreno-Cabañas, A., Ortega, J. F., Morales-Palomo, F., Ramirez-Jimenez, M., Alvarez-Jimenez, L., & Mora-Rodriguez, R. (2021). Substitution of parts of aerobic training by resistance training lowers fasting hyperglycemia in individuals with metabolic syndrome. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 46(1), 69-76.

Murer, M., Falkowski, A., Hirschmann, A., Amsler, F., & Hirschmann, M. T. (2021). Threshold values for stress radiographs in unstable knees after total knee arthroplasty. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 29(2), 422-428.

Müller, I., Walter, C., Du Randt, R., Aerts, A., Adams, L., Degen, J., . . . Des Rosiers, S. (2020). Association between physical activity, cardiorespiratory fitness and clustered cardiovascular risk in South African children from disadvantaged communities: results from a cross-sectional study. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 6(1), e000823.

Nose-Ogura, S., Yoshino, O., Dohi, M., Kigawa, M., Harada, M., Kawahara, T., . . . Saito, S. (2020). Low bone mineral density in elite female athletes with a history of secondary amenorrhea in their teens. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 30(3), 245-250.

Pucci, G., Ministrini, S., Nulli Migliola, E., Nunziangeli, L., Battista, F., D'Abbondanza, M., . . . Carbone, F. (2021). Relationship between serum myostatin levels and carotid-femoral pulse wave velocity in healthy young male adolescents: the MACISTE study. *Journal of Applied Physiology*, 130(4), 987-992.

Rauh, M. J., Tenforde, A. S., Barrack, M. T., Rosenthal, M. D., & Nichols, J. F. (2020). Sport specialization and low bone mineral density in female high school distance runners. *Journal of Athletic Training*, 55(12), 1239-1246.

Reid, R. E., Fillon, A., Thivel, D., Henderson, M., Barnett, T. A., Bigras, J.-L., & Mathieu, M.-E. (2020). Can anthropometry and physical fitness testing explain physical activity levels in children and adolescents with obesity? *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(6), 580-585.

Reuter, C. P., Brand, C., de Castro Silveira, J. F., de Borba Schneiders, L., Renner, J. D. P., Borfe, L., & Burns, R. D. (2021). Reciprocal longitudinal relationship between fitness, fatness, and metabolic syndrome in brazilian children and adolescents: a 3-year longitudinal study. *Pediatric Exercise Science*, 33(2), 74-81.

Salkind, N. J. (2006). *Encyclopedia of measurement and statistics*: SAGE publications.

Shaw, J. W., Mattiussi, A. M., Brown, D. D., Williams, S., Kelly, S., Springham, M., . . . Tallent, J. (2021). Dance exposure, individual characteristics, and injury risk over five seasons in a professional ballet company. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 53(11), 2290-2297.

Skorseth, P., Segovia, N., Hastings, K., & Kraus, E. (2020). Prevalence of female athlete triad risk factors and iron supplementation among high school distance runners: results from a triad risk screening tool. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 8(10), 2325967120959725.

Soori, R., Goodarzvand, F., Akbarnejad, A., Effatpanah, M., Ramezankhani, A., Teixeira, A., & Ghram, A. (2020). Effect of high-intensity interval training on clinical and laboratory parameters of adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. *Science & Sports*, 35(4), 207-215.

Stenqvist, T. B., Melin, A. K., Garthe, I., Slater, G., Paulsen, G., Iraki, J., . . . Torstveit, M. K. (2021). Prevalence of Surrogate markers of relative energy deficiency in male Norwegian Olympic-level athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 31(6), 497-506.

Stiffler-Joachim, M. R., Lukes, D. H., Kliethermes, S. A., & Heiderscheit, B. C. (2021). Lower Extremity Kinematic and Kinetic Asymmetries during Running. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 53(5), 945-950.

Thornton, H. R., Armstrong, C. R., Gamble, T., Rigby, A., Johnston, R. D., & Duthie, G. M. (2022). Quantifying the movement characteristics of Australian Football League Women's competition.

The Journal of Strength & Conditioning Research, 36(12), 3415-3421.

Van Vulpen, J. K., Sweegers, M. G., Peeters, P. H., Courneya, K. S., Newton, R. U., Aaronson, N. K., . . . Steindorf, K. (2020). Moderators of exercise effects on cancer-related fatigue: a meta-analysis of individual patient data. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 52(2), 303.

Verswijveren, S. J., Lamb, K. E., Martín-Fernández, J. A., Winkler, E., Leech, R. M., Timperio, A., . . . Dunstan, D. W. (2022). Using compositional data analysis to explore accumulation of sedentary behavior, physical activity and youth health. *Journal of sport and health science*, 11(2), 234-243.

Videira-Silva, A., Hetherington-Rauth, M., Sardinha, L. B., & Fonseca, H. (2023). Combined high-intensity interval training as an obesity-management strategy for adolescents. *European Journal of Sport Science*, 23(1), 109-120.

Weaver, R. G., Hunt, E., Rafferty, A., Beets, M. W., Brazendale, K., Turner-McGrievy, G., . . . Youngstedt, S. (2020). The potential of a year-round school calendar for maintaining children's weight status and fitness: preliminary outcomes from a natural experiment. *Journal of sport and health science*, 9(1), 18-27.

Wheeler, M. J., Green, D. J., Ellis, K. A., Cerin, E., Heinonen, I., Naylor, L. H., . . . Lewis, J. (2020). Distinct effects of acute exercise and breaks in sitting on working memory and executive function in older adults: a three-arm, randomised cross-over trial to evaluate the effects of exercise with and without breaks in sitting on cognition. *British journal of sports medicine*, 54(13), 776-781.

Wing, C. E., Turner, A. N., & Bishop, C. J. (2020). Importance of strength and power on key performance indicators in elite youth soccer. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(7), 2006-2014.

Zhang, F., Yin, X., Bi, C., Li, Y., Sun, Y., Zhang, T., . . . Cao, J. (2020). Normative reference values and international comparisons for the 20-metre shuttle run test: analysis of 69,960 test results among Chinese children and youth. *Journal of sports science & medicine*, 19(3), 478.

BÖLÜM VIII

Futbolun Antik Çağdan Orta Çağa Kadar Süren Serüveni

Murat TERLEMEZ¹
Hafize Sühendan KUMCU²

Giriş

Antik Çağ ile ilgili arkeolojik bulgulara göre ayakla oynanan top oyunlarının Sümerlere kadar dayandığı belirtilmektedir. Mezopotamya'nın en büyük medeniyetlerinden biri olan Sümerler, M.Ö. 4000 ile M.Ö. 2000 yılları arasında hüküm sürmüştür. Bilim insanları futbolun tam olarak Sümer medeniyetinde doğmuş olabileceğini söylüyorlar. Hatta Mısır'daki mezar duvarlarında ayakla top oynayan insan tasvirleri de bu söylemlerini güçlü

¹ Marmara Üniversitesi, Doktora Öğrencisi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul/TÜRKİYE. murat_terlmez@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-2305-061X

² İstanbul Okan Üniversitesi, Dr. Öğr. Üyesi, Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Sanat ve Kültür Yönetimi Bölümü, İstanbul/TÜRKİYE. suhendank@gmail.com, ORCID: 0009-0009-7915-0338

kılmaktadır. Her ne kadar bu söylemlerin kaynağının çok eskilere dayanıyor olması futbolu Sümerlerin bulmuş olabileceği kanaatine vardırırsa da eski çağlarda yapılan spor faaliyetlerinde Eski Yunan sporunun ve olimpiyatların büyük yerinin olduğu bilinmektedir. Ama spor ile ilgili ilk modern anlamdaki spor müsabakalarının “Sümer Uygarlığı” sırasında ortaya çıktığı, Hititler ve Eski Mısırlılar vasıtası ile Eski Yunan’a geçtiği belirtilmektedir. Sümerlere ait arkeolojik bulgularda, Yunan şair Homeros’un *Odissea* adlı eserinde top oynayan insanlardan bahsediyor olması futbolun oldukça eski çağlarda da var olduğunu göstermektedir (Terlemez, 2023).

Mısır’daki mezarlıklarda duvar resimlerinde ayakla top oynayan insanların resimleri gün yüzüne çıkarken bu dönemden kalma deri ya da ketenden yapılan toplar bugüne kadar ulaşmayı başarmıştır. İlk zamanlardan bu yana, küre biçiminde yuvarlanan cisimler, bir oyun ve spor aracı olarak insanoğlunun dikkatini çekmiştir. Günümüzde de topla oynanan birçok oyun vardır. Ancak top oyunu denildiğinde ilk akla gelen spor futbol olmaktadır. Günümüzde büyük kitlelerin ilgilerinin odak noktası olan futbol oyununun Sümerlere kadar uzandığı görülmektedir. Ayrıca Fransa’daki Lascaux mağaralarının duvarlarında 17.000 yıl öncesine dayanan, kadınların futbol oynadığını gösteren çizimler bulunmuştur (Sportmen, 2017).

Mısır’daki “Beni-Hasan Mezarlığı” kalıntılarında futbolun M.Ö. 2500 yıllarında oynandığına işaret eden boyamalar, nesneler ve yazılar bulunmuştur. Top oyunlarının amacının; eski mısır hükümdarlarının tanrı ilan edildiği firavunlar için yapılan dinsel eğlence olduğu ve belli tanrılar için yapıldığı tahmin edilmektedir. “Beni Hasan Mezarlığı”, Antik Mısır’da bulunan bir mezarlık sitesi olup, bu bölge günümüzde Orta Mısır’da bulunan ve El Minye olarak bilinen yerin yaklaşık olarak 20 kilometre güneyinde, “Asyut ve Memphis” arasında yer almaktadır. Bölgede bazı “Eski Krallık”

mezarları olsa da, öncelikli olarak M.Ö. 17. yüzyıl ile 21. yüzyılı kapsayan Orta Krallık zamanlarında kullanılmıştır. Mezarlığın güneyinde, yerel tanrıça “Pakhet”e adanmış, “Hatşepsut ve III. Thutmose” tarafından yaptırılan bir tapınak olduğu bilinmektedir. Bu tapınak “Artemis Mağarası” olarak bilinmektedir. Çünkü Yunanlar, tapınak yerin altında olduğu için, Pakhet’i Yunanlıların bilindik en eski tanrısı olan “Artemis” olarak tanımlamaktadırlar. Mısır’daki bir diğer mezarlık olan “Merruka” mezarlarındaki duvar resimlerinde çeşitli futbol oynayan oyuncu figürlerinin yanı sıra ayakla top oynayan insan şekillerine de rastlanmaktadır. Hatta Mısır’ın kurak iklimi, bu toplardan bir kısmının günümüze kadar ulaşmasını sağlamıştır. Kahire, Berlin ve Londra müzelerinde birer örnekleri bulunan bu topların 7,5 santim çapında, deriden veya sık dokunmuş ketenden yapılmış ve zikzak dikişlerle dikilmiş, içleri kepek ve yosun kurusu gibi maddelerle doldurulmuş olduğu görülmektedir. Bu topların yaklaşık 2500 yıl önceden kalma olduğu bilinmektedir (Erdoğan, 2008).

M.Ö. 2500 yıllarına denk gelen eski Mısır mezarlıklarında bulunan farklı nesneler, futbolun bu bölgeler ve dönemlerde bir oyun olarak var olduğuna dair kanıt niteliğindedir. Top oyunlarının cinsel sembol olarak doğurganlık ile ilişkilendirildiği ortaya çıkmıştır. Evlilikler için, antik Çin köylülerinin soy ve bereketi için, top oyunları oynanırdı. Aztec Tlachco’da da (Aztek top sahası) benzer bir sembolizm bulunmakta olup, topun kişileştirilmesi faydalı bir hasat sağlamak için kullanılmaktaydı. Daha iyi sıçrama için toplar “katgüt”, yani hayvan tendonu ile yapılmış ve geyik derisi ile sarılmıştır. Bu oyunların kuralları hakkında çok az şey bilinmekle birlikte, tarihçiler eski Mısır’da doğurganlık törenleri sırasında, topların renkli bir beze sarılı tohumlar içerdiği ve böylelikle topun sembolik hale geldiğini belirtmişlerdir (Maure, t.y.).

Antik Çağ'da Futbol Topu Çeşitleri

Çin'de “Tang Hanedanlığı (618-907)” sırasında içi, tüy veya kıl ile doldurulan topun yerini hava ile doldurulan top alır. Aztek medeniyetinde top 2-3 kilogram ağırlığında kauçuk lastikten yapılmıştır. Antik Yunan'da, İlk top bezden ve ip şeklinde sarılan kıldan dikilerek yapılıyordu. Daha sonraları domuz mesanesi şişirilerek ve üstü domuz derisi veya geyik derisiyle kaplanarak yapılmaya başlandı. Ünlü araştırmacı Kaşgarlı Mahmut'un 25 Ocak 1072 ile 10 Şubat 1074 tarihleri arasında yazdığı *Divan-ı Lügat-it Türk*'ün ilk cildinin 323. sayfasında eski Türk boylarının Orta Asya'da “tepük” adıyla andıkları bir ayak topu oyunu oynadıklarından bahseder. Türklerin, tepük oyunu oynarken bir araç olarak kullandıkları toplar, ilk dönemlerde oval kalıplara dökülen “İğ Arşağı” biçimindeki kurşun kitlesinin üzerine keçi kılı veya keçe sarılarak yapıldığı belirtilmektedir. Zamanla bunların değişime uğradığı ve daha yumuşak cisimlerden yapılmış topların tercih edildiği, bunun için de içi hava ile doldurulmuş ve yuvarlanmış kuzu tulumlarının kullanıldığı belirtilmektedir (Erdoğan, 2008).

Topun yaşının, insanoğlunun ortaya çıkışıyla eşzamanlı olduğu söylenirken, futbolda “Meşin Yuvarlak” olarak da bilinen topun tarihte ilk olarak nerede ve nasıl oynandığıyla ilgili net bir bilgiye rastlanmamıştır. Antik dönemlere ait Mısır hiyerogliflerinde sporcu figürlerinin ayağında top şeklinde yuvarlak cisimler görülürken, yine eski dönemlerde deriden ve ketenden dikilmiş ve içinde yosun gibi maddelerin bulunduğu toplar göze çarpmıştır (2500 yıl öncesi olduğu söylenmektedir). Afrika'nın ilkel kabilelerinde ise, top şekline benzeyen kurukafalara tekme atılarak bir çeşit oyun yaratıldığı söylenmektedir. Tarih öncesi çağlarda birçok mağarada hedef oyunları oynayan insanlar resmedilir iken, yazıtlarda da insanların birbirine top attığı görülmektedir. Belgelerde “Sümerlerin ayakla oynadığı bir toptan bahsedilirken, “Sparta”da

genç erkeklerin tecrübeli kişilere karşı top oynadığı görülmektedir. Antik dönemde Çin medeniyetinde ise askerler, çeviklik eğitimi için yere dikilmiş iki mızrak arasında bir topu tekmeleyerek geçirmeye çalışmışlardır. Yine bazı Çin kaynaklarında, İç Asya ülkelerinin ayak topunu kullandıkları ve ustaca bir başarı sağladıkları yazmaktadır. Ünlü araştırmacı Kaşgarlı tarafından yazılan Divanü Lügati't-Türk sözlüğünde eski Türklerin bir ayak topu oynadıklarından bahsedilmiştir. Tepük adı verilen bu oyun “tepmek, tekmelemek” anlamında kullanılırken futbolun eski biçimi ve topun tarihe geçtiği oyunlardan biri olarak belirtilmektedir. Oyun aracı olarak ağırşak (ağırlık olarak kullanılan ve yarım küre biçimde olan ağırşak ipin dengeli dönmesi için orta kısmından deliktir) biçimindeki kurşun kitlesinin keçi kılı ya da keçeyle sarılıp içine hava basılarak elde edilen küre biçiminde bir cisim kullanılmıştır. Yörelere göre topun yumuşaklığı ya da sertliği değişirken yuvarlak cismin içine konulan kıl, tüy, hava, tulum, çamur vs. topun cinsini etkilemiştir. Sadece ayakla oynandığı için “tepük” adını alan oyunda, top ana nokta olup, elle vurmak yasaklanmıştır. Karşılıklı kalelerin bulunduğu ve modern futbola benzerliğiyle dikkat çeken tepük, altışar kişiyle oynanan ve kadınların da oynadığı bir top oyunu olurken, topa ait kurallarıyla da tarihte önemli bir yer tutmuştur (Altaş, 2014).

TOP OYUNLARININ OYNANDIĞI ANTİK ÇAĞ MEDENİYETLERİ

Antik Çin Medeniyetinde Futbol: Cuju

Cuju, futbolla benzerlik gösteren eski bir Çin sporu olup, skora ve oyun stiline birkaç önemli varyasyona sahipti. Genellikle alçak duvarlar tarafından tanımlanan ve alanın ortasında konumlandırılmış bir ya da iki hedefle belirlenmiş dikdörtgen bir alanda oynatılmıştır. Ortaçağ Çin’in çok popüler bir sporuydu. Tüm

sınıflar arasında yaygındı. Entelektüeller, köylüler, kraliyetçiler ve askerler tarafından çok beğenilirdi. Bu sporun bir süre önce oynanmasına rağmen, Cuju'nun daha önceki kayıtları M.Ö. 300 yılında tarihsel bir siyasi ders kitabı olan “Zhan Guo Ce” içinde yer almaktaydı. Çin, Japonya, Kore ve Vietnam'da bir dereceye kadar uygulanmış gibi görünse de, sporun doğum yeri ve anavatanıydı (Cömert, t.y.). Cuju, M.Ö 300-200 yılları arasında futbola benzeyen ve çeşitli kaynaklara dayanan, askeri idman amacıyla, kıl ve tüy ile doldurulmuş tamamı deriden oluşan topun, iki bambu kamışıyla sabitlenen kaleye sokulmasını amaçlayan oyunun adıdır (Terlemez, 2022). Futbolun atası, binlerce yıl önce Çin'e dayanmaktadır. Tarihte bilinen ilk futbol oyununun “Cuju” olduğu kaynaklarda belirtilmektedir. Cuju, ilk icat edildiği dönem olarak M.Ö. 476 ile 221 arasında “Savaşan Devletler Çağı”nı kapsar. (Savaşan Devletler Çağı, M.Ö. 500. yıldan Çin İmparatorluğu'nun kuruluşuna kadarki zamandır.) Oyunun çıkış noktası olan Han Hanedanlığı'nda, oyun kısa sürede askerlerin yaptığı bir “top tepme idmanı” iken, Çin saraylarına kadar ünü ulaşmıştır. Başlangıç tarihinin yazılı bir kaydı olmaksızın, eski Çin'deki ilk seri katalog kitabı *Bielu*'da ilk kez bahsedilmiştir. Yazar Liu Xiang bu kitapta şöyle demiştir: “Efsaneye göre Cuju (futbol) ilk defa 5000 yıl önce ordularını eğitmek için İmparator Huang Di tarafından yaratılmıştır.” Bunu doğrulamak için, bilim adamları Shang Huang Eyaleti, Shanxi Eyaleti ve İmparator Huang Di tarafından perili Sarı Nehir alanlarında araştırmalar yaptılar ve orada çok sayıda yuvarlak taş topları buldular. Böylece Shandong Eyaletindeki Linzi şehri, 2004 yılında futbolun doğum yeri olarak kabul edildi (Cömert, t.y.).

Han'ın o zamanki imparatoru “Wu Di”nin Cuju ilgisini çekmiş olmalı ki, kurallar yeniden düzenlenmiş ve bir şekle oturtulmuştur. O dönemde “Ju Chang” adında sırf cuju oynanması için her iki tarafında birer kale olan alanlar inşa edilmiştir. Sonraki

yıllarda, “cuju” oynanmaya ve geliştirilmeye devam edilmiştir. 10. yüzyılda “Cuju Kulübü” kurulmuş olup, her yıl düzenli olarak turnuvalar düzenlenmiştir. Song Hanedanlığı döneminde (960-1279), köylülerden krallığa her sınıf Cuju’yu benimsemiş, hatta profesyonel anlamda cujucular bile ortaya çıkmıştır. Bu “profesyonel cujucular” kariyer hedeflerine de odaklanırlarmış. Ama oyun biraz daha farklılaşmış olup sadece sahanın ortasında bir kale bulunmuş. Cuju oyunu, farklı kurallara sahip iki dala ayrılmıştır. İlk dal olan “Zhu Qui”, çoğunlukla festival ve kutlamalarda oynanırken, maçlarda 12 ila 16 oyuncu bulunurmuş. İkinci dal olan “Bai Da” ise, cujunun ihtişamlı yılları sayılabilecek Song Hanedanlığı döneminde oynanırmış. Genellikle burada bireysel yetenekler ön plana çıkmaktadır. Kuralları farklı olsa da, görsellik olarak günümüzün “ayak voleybolu”na benzerliği ile dikkat çekmiştir. Cuju, Ming Hanedanlığı (1368-1644) döneminde reddedilmiş ve zamanla unutulmaya yüz tutmuş olup, 2000 yıllık tarihe sahip bu ilkel futbol oyunu, bugünlerde Çin’de halen bazı festival ve etkinliklerde gösteri amaçlı oynanmaktadır. İronik bir şekilde, unutulmuş bu Çin sporunun halefi “futbol” bugün halen dünyanın en popüler sporu olma ünvanı taşımaktadır (Cömert, t.y.).

Cuju Oyunu Çeşitleri

Zhu Qui Oyunu

Geleneksel tarzda *Cuju*, “Zhu Qui” modern futbol ile bazı benzerlikler taşımaktadır. 12 ile 16 arası oyuncudan oluşan iki takım, *Cuju* topunu bir hedefe tekmeleyerek puan *kazanmaya* çalışırlardı. Ancak, futbol gibi değildi. Tarlanın ortasında konumlanmış tek bir hedef vardı. Bu hedef, ortasında bir delik açılmış, aralarında uzamış gergin bir ağ ile oluşuyordu. Her takım, bu delikten top atmaya çalışırdı. Tarihinin erken döneminde, *cujunun* iki gollü versiyonu da *vardı*. Her takımın kendi sahasında kendi hedefleri vardı, ancak bu

tek gol varyasyonu popülaritesi nedeniyle terk edilmişti. Bir maçı kazanmak için kaç gol atılması gerektiği veya bir zaman sınırının olup olmadığı belirsizliği vardı. Takım sporu olan Zhu Qui, her biri birer sahada olmak üzere 16 oyuncuya kadar iki takım kurulurdu. Takımın amacı, topu ellerin dışında vücudun herhangi bir kısmını kullanarak, topun gol çizgisini geçmesini sağlamalarıyla bir puan almalarıydı. Ya belli bir sayıya kadar oynarlar ya da geleneksel futbol gibi bir zaman sınırı belirlenirdi. Oyunun sonunda, en fazla puanı alan takım kazanırdı (Erdem, 2010).

Bai Da Oyunu

Tang Hanedanlığı (618–907) döneminde, Cuju’nun “Bai Da” adı verilen başka bir versiyonu, özellikle kadınlar arasında popülerliğe kavuştu. 2 ile 10 arası bireysel oyuncudan oluşan bir grup, gol atmaya çalışırlardı. Yargıç veya hakemler beceri, stil ve top için puan kazanır ve kötü performans ile puanlar düşebilir, oyunun sonunda en yüksek puana sahip oyuncu kazanırdı. Beceri yarışması olan cujunun, “Bai Da” oyununun bu versiyonu bir rekabete dönüşürdü. Herhangi bir sayıda oyuncu, yeteneklerini göstermek için gol atmaya çalışırken, sırayla oynamaya başlarılarmış. Eller dışında vücudun herhangi bir yeriyle topa dokunabileceklerini unutmazlar, bu yüzden yaratıcı olmaya çalışırlardı. Bir yargıç, her gol için atışın ne kadar etkileyici olduğuna (gol başına 1’den 5’e kadar olan bir sayı) puan verirdi. Her oyuncu için belirli sayıda denemeden sonra, en çok puan alan kişi kazanırdı (Erdem, 2010).

Cuju Oyunu Hakkında İlginç Bilgiler

Ülkenin uzun tarihi boyunca, birçok Çin imparatorunda Cuju’nun büyük taraftarları olduğu biliniyordu. Üç Krallık Dönemi (M.S. 220-280) olan, Wei Efendisi Liu Bang ve Liu Che Han Hanedanlığı Dönemi (206 M.Ö.-AD 220), Li Shimin ve Li Longji,

Tang Hanedanlığı Dönemi (M.S. 618-907) imparatorları zamanında Cuju önemli yere sahip olmuştur. Batı Han Hanedanlığı'nın ilk imparatoru olan İmparator "Hangaozu Liu Bang", sadece Cuju oyunlarını izlemekle kalmayıp oyun alanında her zaman ayağını deneyen bir Cuju hayranıydı. Han Hanedanı'nın "Wu'su Wu Wu", Cuju için, savaş sırasında ordusunun bulunduğu her yerde bir "Cuju mahkemesi" kurmuş. Askerleri eğitmenin bir yolu olarak Cuju'yu kullanıyormuş. Song Hanedanlığı'nın kurucu imparatoru Zhao Kuangyin, Cuju'nun büyük bir hayranıydı. Kardeşi Zhao Guangyi ile birlikte her zaman Cuju oynadığı bilinmektedir. Bir Cuju hayranı olarak, Song Hanedanı İmparatoru Huizong Zhao Ji, her yıl kendi doğum günü için Cuju oyunlarına bir kural koymuştu (Pekin, 2014).

Antik Çin'de Kadınların Cuju Oynaması

Kadın Cuju oyuncularının en eski kaydı Han Hanedanlığı'na kadar uzanabiliyordu. Resimlerde, saçlarını örttükleri ve uzun kollarını sallayarak Cuju oynadıkları görülebiliyor. Tang Hanedanlığı'na kadar, imparatorlar futbol oyunlarını izlemekten zevk aldıkça, kadın oyuncular kraliyet mahkemesinde galip gelirlerdi. O zaman, çeşitli beceriler, çoğunlukla eğlence performansları olarak hizmet veren Cuju oyununda yaygın olarak kullanıldı. Üstelik erkek oyunundan farklı olarak, kadın takımının herhangi bir gol kuralı ya da belirli sayıda oyuncusu yoktu. Bazen sadece iki kadın bir maç için yeterli olabiliyordu. Tabii ki bu maç bir erkek maçından çok daha az yoğunlukta yere sahip olup, daha çok bir eğlence oyunu gibiydi (Pekin, 2014).

Antik Çin'de Han İmparatoru Wudi'nin Cujuya Katkıları

Savaşan Devletler Döneminde (M.Ö. 476-221), Cuju, askeri mağaracılar için "fitness eğitimi" olarak kullanılmıştır. Cuju'nun popülerliği ordudan kraliyet mahkemelerine ve Han Hanedanlığı'ndaki üst sınıflara (M.S. 206–M.S. 220) yayıldı. Han

İmparatoru Wu Di'nin spordan çok keyif aldığı ve maçların genellikle imparatorluk sarayının içinde yapıldığı söyleniyor. Han Hanedanlığı döneminde de Cuju oyunlarının standartlaştırıldığı ve kuralların oluşturulduğu biliniyor. Han Hanedanı döneminde “Ju Chang” adında bir tür mahkeme, her iki tarafta altı hilal şeklindeki kale direkleri bulunan Cuju maçları için özel olarak inşa edilmiştir. Yine Han Hanedanı döneminde imparator Wudi'nin futbol maçı izlemeyi çok sevdiği bilinirmiştir. Wudi'nin sık sık sarayda horoz güreşi ve futbol maçı düzenlediği “Han Hanedanı'nın Kayıtları” adlı kitapta, yazılıdır. Bu nedenle Wudi'nin gözdesi “Dong Xian” evinde futbol oynayabilen birkaç kişiye bakarmış (City, t.y.).

Mezoamerika Medeniyetlerinde Futbol

Maya ve Olmekler’de Futbol

Olmekler’den başlayarak Aztekler’e kadar oynanan, Mayalar’ın “Pitz” adını verdiği ve bugün hâlâ “Ulama” adıyla oynanan 3500 yıllık bu oyun; dünyanın bilinen en eski oyunudur.

Maya top oyuncularına ait seramik ve vazolarda bu oyuna dair betimlemeler bulunmaktadır. Maya top oyuncularına ait heykelciklerde göze çarpmaktadır. Aslında Mezo-Amerikan kültüründe tanrılara kurban vermek açısından dini bir öneme sahip olduğu için, bir oyundan çok daha fazlasıdır bu oyun. Her şehirde birkaç sahası olan oyun, hem futbola hem basketbola benzemesi ve yaklaşık 3,5 kilo ağırlığındaki kauçuk bir topa oynanması dikkat çekiyor. Farklı dönemlerde oyunun çeşitli varyasyonları olsa da, oyuncular, ön kol, kalça, dirsek, diz, omuz ile topa dokunabiliyorlar ve pek yaygın olmayan alternatif bir varyasyonda, topa sopa ya da raketle de vurulabiliyor. Ama bu oyunda elleri kullanmanın kesinlikle yasak olduğu bilinmektedir. Sadece erkeklerin oynadığı takımlar 3-4 kişiden oluşmaktadır. Top, rakibe ait duvara çarparsa puan kazanılıyor. Eğer top, yere iki kereden fazla düşerse, bu puan

kaybına yol açıyor. Takımların berabere kalması halinde oynanan son devrede, her takım, hatırı sayılır bir yükseklikteki, basket potasına benzeyen yan duran bir çemberin içinden topu geçirmeye çalışıyor (Dalkıranoglu, 2016).

Vahşet, kazanan takımın belli olmasından sonra başlıyor. Kazanan taraf, “Hachas” ya da “Palmas” adı verilen kupalar alıp, vücutları boyalı çıplak güzel hanımlarla kutlama yaparlarken; kaybeden takımın kaptanının ve hatta bazen tüm ekip oyuncularının kafaları kesiliyor. Peki, bütün o kesilmiş kafalar ne oluyor? Oyun aracı olan toplar da, “Hachas” denilen kupalar da; bir önceki oyunun sonunda kurban edilen oyuncuların kafalarından yapılmış. El Tajin’nin güneyindeki top sahasında ve Chichen Itza’da, oyuna dair sahneler ile yedi oyunculu iki takım ve oyuncularından birinin kafasının kesilişi, kabartma panolarla ve dekoratif heykellerle tasvir edilmiş (Dalkıranoglu, 2016).

Mayaların mitolojisinde, en bilindik iki karakter vardır. Hikâyeleri, hayatta kalan az sayıdaki Maya metinlerinde anlatılmaktadır. Hero Twins'in hikâyesi ikiz olan erkek kardeşlerle başlıyor. Adları “Bir Hunahpu ve Yedi Hunahpu”dur. Bu iki erkek çocuk, Maya top oyununu oynamayı severler ve yeteneklerini sergilemeyi ihmal etmezlerdi. Ancak oyunlarını fazlasıyla gürültülü bir biçimde sergilemekten kaçınmazlardı. Yeraltı dünyasının tanrıları “Ölüm Efendileri”, onları yeraltı dünyası olan Xibalba’ya çağırdı. Çocuklar yeraltı dünyasında, Ölüm Efendileri tarafından bir dizi teste tabi tutuldular. Önce dikenli ve kandan oluşan nehirlerin üzerinden geçmek zorunda bırakıldılar. Sonra tanrıları adlarıyla selamlayacaklardı. Ancak karşıladıkları tanrılar sadece tahta oymalardan ibaretti. Zaten tanrıları tanımayarak sınavdan başarısız sayılan ikiz kardeşler, tanrılar tarafından ateşli bir banka oturtularak yakıldılar. Efsaneye göre, ölmüş olmasına rağmen, bir Hunahpu'nun Maya tanrıçalarından birinden bir çocuğu vardı. Bu tanrıçanın “Hero

Twins” olarak tanınacak ikizleri vardı. İsimleri Hunahpu ve Xbalanque idi. Tıpkı babaları ve amcaları gibi Hero Twins de harika top oyuncularındı. Ancak yüksek sesle oynamalarından dolayı yeraltı tanrılarını kızdırdılar. Kısa süre sonra yeraltı tanrıları “Ölüm Efendileri” onları yeraltı dünyasında top oynamaya çağırdı. Kahraman İkizler, Ölüm Efendileri ile tanışmak için yeraltı dünyasına gitti. Ancak kahraman ikizler babalarının hatalarından ders almış bir biçimde top oyununa katıldılar. Tanrıların hiçbir numarasına da düşmeyen ikizler, sınıandıkları tüm sınavları geçtiler. Tanrılar, onları tahta tanrılarla kandırmaya çalıştıklarında, tanrıları ısırmak için bir sivrisinek kullandılar. Böylelikle hangi tanrının gerçek, hangisinin tahta olduğunu anladılar. Ayrıca ateşli bankta oturmayı da reddettiler. Testleri geçtikten sonra çocuklar tanrılara karşı top oynayacaklardı. Yine tanrılar, üzerinde keskin bıçaklı bir top kullanarak çocukları kandırmaya çalıştı. Ancak oğlanlarda bunların hiçbirisi yoktu. Bıçakları gördüler ve tanrılara, eğer tanrılar adil oynamazsa top oynamayacaklarını söylediler. Tanrılar adil oynamayı kabul etti. Ancak çocuklar, tanrıların kazanırlarsa onları öldürmek niyetinde olduklarını biliyorlardı. Böylece tanrıların kazanmasına izin verdiler. Her oyundan sonra, tanrılar çocukları bıçak, buz ve ateş odalarıyla sınamaya devam ettiler (Tristarhistory.org, t.y.).

Çocuklar nihayet top oyununda Ölüm Efendileri'ni yendi. Lordlar öfkeliydi. Oğlanları, fırına atlamalarını söylediler. Oğlanlar öldürüldü ve tanrılar küllerini nehre attı. Bunların hepsi Hero Twins gizli planının bir parçasıydı. Külleri nehrin bir parçası haline geldiğinde, çocuklar yayın balığı olarak hayata geri döndüler. Daha sonra Kahraman İkizler olarak tamamen restore edildiler. Hero Twins, artık tanrıların birçok gücüne sahipti. Bir şeyleri öldürebilirler ve sonra onları ölümden geri getirebilirlerdi. Ölüm Lordları, çocukların güçlerinden etkilendi. Çocuklardan onlara

numara yapmalarını istediler. En iyi numaralarıyla, Ölüm Efendileri'ni öldürdüler ve sonra onları hayata döndürmediler. Böylece Hero Twins kazanmış oldu. Kahraman İkizlere çok benzeyen karakterler, diğer bazı Kızılderili kültürlerinin mitolojisinde bulunur. Kahraman İkizler, gökyüzünün tanrıları tarafından Dünya'nın hükümdarları yapıldı. İkizlerden biri Ay'a, diğeri Güneş'e döndü. Kahraman İkizler babalarını hayata döndürdü ve onu Mısır tanrısına dönüştürdü. Maya hükümdarlarının Kahraman İkizler'in torunları olduğu söyleniyordu. Bu onlara hükmetme hakkı verdi. Pek çok Maya vazosu Kahraman İkizler'in hikâyelerinden sahnelerle boyanır ve oyulurdu (Tristarhistory.org, t.y.).

Tarihin En Eski Takım Sporü “Ulama”nın Dirilişı

Meksika geleneklerine ithafen, Meksika ve Belize’li takımlar Ulama olarak bilinen üç bin yıllık top oyununda birbirleriyle yarıştılar. Oyun, Nisan 2017’de eski Maya kenti Teotihuacan’da gerçekleşti ve eski Meksika ve Orta Amerika kökenlerini kutlayan ve tezahürat eden büyük bir kalabalık görölmeye değerdı. Meksika’da, yerel örgütleyiciler Orta Amerika halkının kültürel ve dini mirasına önem verdikleri için on yıldan uzun bir süredir eski Mezoamerikan kökenli top oyununu canlandırmaya çalışıyorlar. BBC’nin haberine göre, Ulama, Yunanistan’daki ilk Olimpiyat Oyunları’nın kurulmasından yaklaşık bin yıl önce, Orta Amerika’nın eski Mezoamerikan kültürleri tarafından oynanmasından beri dünyanın bilinen en eski takım sporu olarak kabul ediliyor. Hatta bu oyun, İspanyol istilacılar tarafından yasaklanmadan önce yaklaşık 2.500 yıl boyunca oynanmıştı (Geçgen, 2018).

Bryan Hill’in bir yazısında yer aldığı gibi, bu oyun sadece eski halkların oyunu değil, aynı zamanda Olmec, Maya ve Aztek uygarlıklarının da oynadığı bir oyundu ve Mezoamerikan kültürünün

de önemli bir parçasıydı. Eski metinlere göre Ulama, aya karşı olan güneş ile aydınlık ve karanlığı (muhtemelen iyilikle kötülük arasındaki savaşı) temsil eden yıldızlar arasında bir savaş olarak görülüyordu. Buna ek olarak, topun hareketi Aztek, Olmeca ve Maya halkları için güneşin dönüşünü sembolize ederdi. Mayalar'a göre, oyun "Pok a Tok" olarak biliniyordu, Aztek'lere göre Tlachtli idi, bugünlerde ise çoğu insan, bu oyunu Ulama olarak adlandırıyor (Terlemez, 2019).

Mezoamerika'da Chichen Itza'nın Top Oyun Sahası

Paraguay ve bugünkü Arizona'nın güneyine kadar uzandığı tahmin edilen, bilinen en eski Mesoamerican top sahası Meksika'daki Paso de la Amada'dır ve radyo karbon tarihleme yöntemiyle yaklaşık 3600 yaşında olduğu hesaplanmıştır. Bugüne kadar yaklaşık 1.300 Mezoamerikan top sahası bulunmuştur ve her Mezoamerikan antik kentinde en az bir tane olduğu tahmin edilmektedir. Olmec sahaları, günümüz futbol sahasının büyüklüğündeydi ve havadan bakıldığında, üstte ve altta iki dikey "I" gibi görünüyordu. Taş bloklarla çevriliydi ve oyuncular eğimli duvarlı dikdörtgen bir kortta bu oyunu oynadılar. Bu duvarlar genellikle sıvalı ve parlak bir şekilde boyanmıştır. Hainler, jaguarlar, tecavüzcüler bu duvarlara resmedilmişti. Mevcut kanıtlar; heykeller, sanat, balo salonları ve gliflerden elde edildiğinden oyunun tam kuralları bilinmemektedir. Bununla birlikte, mevcut arkeolojik buluntulardan, tarihçiler, kullanılan büyük lastik topun üç ile sekiz kilo ağırlığında ve 25 ila 37 cm (10 ila 12 inç) çapında olabileceğini tahmin etmektedir. Bu, yaklaşık bir basketbol topunun büyüklüğüdür, ancak topun içi daha katıdır (çok daha ağır), çoğu zaman oyuncuların vücudunun yanlış yerlerini topa çarpmaları sonucu ölümle sonuçlandı. Bu nedenle ciddi yaralanma ve ölümleri önlemek için oyuncular sonunda koruyucu kıyafetler giymeye başladı. Günümüzde de hala keşifler ortaya çıkmaya devam ediyor.

2017'nin Haziran ayında arkeologlar, bir Aztek tapınağı ve Meksika şehir merkezindeki bir top sahasının önemli kalıntılarını keşfettiklerini duyurdular ve Eylül 2017'de, arkeologlar, Eski Mayalar'ın büyük topraklarla oyunlarını gösteren iki adet 1300 yıllık taş panelleri keşfettiler. Paneller, Belize'deki Tipan Chen Uitz arkeolojik sahasında bulundu ve uzmanlara göre, M.S. 700 yılına kadar uzanıyordu (Geçgen, 2018).

Aztekler'de (Meksikalılar) Futbol

Aztek medeniyetinde futbol benzeri oyuna M.Ö. 1500'lerde duvar resimleri, paneller ve vazo betimlemelerinde rastlanmaktadır. Aztek medeniyetinden diğer oyunlar da başka yerlere yayılmıştır. Meksika'da futbol kutsal oyun olarak nitelendirilmektedir. Azteklerde oyun hem izleyici futbolu, hem astrolojik inceleme hem de siyasal girişim olarak betimlenmektedir. Bu çağlarda soylular tarafından oynanan kralların rekabet amacıyla gerçekleştirdikleri bir oyundu. Aktif oynayanlar ve seyirciler için laik ve dinsel anlamı vardı. Azteklerde yenilen takımın kaptanının adak olarak kurban edilmesiyle yapılmaktaydı. Azteklerde, top ve topun alandaki hareketi, gökteki kutsal vücutların hareketi olarak görülüyordu. Bu oyun, güneş ve güneşin hayat veren ışığıyla karanlığın prensibini temsil eden ay ve yıldızların savaşı olarak niteleniyordu. Birbirlerine zıt gündüz ve gece, karanlık ve aydınlık, yaşam ve ölüm güçleri alanda çarpışıyordu. Buradaki anlayış, güneşe ve ışıkla gelen "dünyanın verimliliğine" gereksinimi olan tarımsal yaşam biçiminin bir ifadesiydi. Muhtemelen kafası kesilenin akan kanı bu verimliliğin temsiliyle ilişkiliydi (Erdoğan, 2008).

Aztekler'de, oyuncular, oyuncuya özgü giysiler, özellikle koruyucu helmet, kemer, diz ve dirsek koruyucuları ve eldivenler giyiyorlardı. Çünkü ağır lastik top nedeniyle sakatlanıyorlardı. Müsabaka sırasında kullanıp kullanmadıkları bilinmeyen ağır taş

ekipmanlar takıyorlardı. Aztek medeniyetinde maçın sonunda, oyunu kaybeden takımın kaptanının başı merasimle din adamı tarafından kesiliyordu. Kazanan bir savaş kazanmış gibi onurlandırılıyordu. Aztekler’de oynanan oyun sadece vücudun belli yeriyle oynanıyordu, fakat topa vurmak için, bazı oyunlarda raket, beyzbol sopası ve sargıyla korunmuş el kullanılmaktaydı. Aztekler’de, oyunu kaybedenler tanrılara adak edilmekteydi (Erdoğan, 2008).

Eskimolarda Futbolun Adı: Aqsaqtuk (Buzda Futbol)

Eskimolarda Aqsaqtuk (buzda futbol) adıyla gerçekleşen futbolun ne zaman başladığı bilinmemektedir. Alaska ve Kanada’da oynanan “buzda futbol” ile ilgili “Inuit” mitolojilerinde ve efsanelerinde belirtilen inanca göre ölümlerin ruhu, “mors”un başının top olarak kullanıldığı bir ebedi oyunun oynandığı kuzey ışıklarına doğru seyahat ederler. Oyunu değişen sayıda iki takım oynar. Maçta şarkılar da söylenir, maç sonrasında ise herkes cemaat igloosunda kutlama yapardı (Erdoğan, 2008).

Aborjinlerde Futbol: Marn Grook ve Woggabaliri

Marn Grook

Marn Grook, tarihin bilinmeyen bir noktasından bu yana, Avustralya’nın batı Victoria kabileleri arasında oynanan bir Aborjin top sporudur. Sadece tarihsel belgelerinin anekdotu olduğu için, kurallar belirsizdir. Ancak modern “Avustralya Kuralları” futbolu ile bazı özellikleri benzer gibi görünüyor. Bazıları sporu Avustralya Kuralları futbolunun yaratılmasının ardındaki birincil etki olarak tutuyor. Ancak bu iddianın arkasındaki tek kanıt delildir. Bu nedenle, çoğu tarihçi güvenilirliği iddia etmiyor, “Marn Grook”un eşsiz ve bağımsız bir spor olduğu konumunu koruyor. Marn Grook için en eski kayıt, Aborjinlerin birden fazla oyunda oyunu oynadığını izleyen 1841’de başlayan yerleşimci William Thomas’dan (1793-

1867) alınan bilgilerdir. Bu, en eski görgü tanığı kayıdır, ancak her şeyden önce, sporun onlarca yıl hatta yüzyıllar öncesine ait olabileceği anlamına gelir. Tarihçiler, Avrupalı sömürgeleştirilmeden önce Avustralya'daki Aborijin halkı hakkında çok az şey bildikleri için, oyunun tarihini belirlemek için şu anda uygulanabilir bir yol yoktur. Bir yan not olarak, bazı kaynaklar, Prusyalı bilim adamı William Blandowski'nin 1857 tarihli bir eserinin, yeni Güney Galler'de Aborjinler tarafından bu oyunun oynandığını öne sürecek bir Marn Grook oyunu betimlediğini iddia ediyor. Ancak hem çizimin kendisi hem de Blandowski'nin sahneye ilişkin açıklaması, oynanan sporun “Woggabaliri” olduğunu doğrulamaktadır. Sporun görgü tanığı kaynakları oyunun kurallarını belirleyemedi, ancak nasıl oynandığına dair bazı detaylar verdiler. Oyuncuların topu fırlatmasına izin verilmedi; geçmenin tek yolu, tekmelemektir. Bir oyuncu topu yakaladığında, hareket etmesine izin verilmediğine veya hareket halinde sınırlı kalmayacağı anlaşılmaktadır. Yakaladıktan sonra, bir başkasına atmak zorunda kaldılar. Puanlama veya oyunu kazanma konusunda yorum yapılmadı, ancak etkileyici yakalama veya vuruş yapan oyuncular övüldü. Farklı kabileler Marn Grook topunu farklı malzemelerle yapardı. En yaygın olarak kullanılan top, Woggabaliri topu gibi bir ciltle bağlantılıydı. Bilinen yöntemlerden en önemlilerinden biri, bilinmeyen bir yapıya sarılmış kanguru skrotumunun kullanılmasıdır. Bu toplar, az bir çeşitlilikte malzemeden yapılmış olsa da, her zaman birincil hareket etme araçlarına dayanacak şekilde üretilmiştir (Healthandfitnesshistory, t.y.).

Woggabaliri

Woggabaliri, Yeni Güney Galler'de bulunan Avustralya Aborjin Wiradjuri halkının tarihteki bilinmeyen bir noktasından beri oynanan bir spordur. Tarihsel olarak, kazananı olmayan, oyuncuların topu yere vurana kadar top atmanın çok basit olduğu bir “kaleci”

oyunuydu. Sporun modern yorumu, temel bir puanlama sistemi içermektedir (Healthandfitnesshistory, t.y.).

Woggabaliri Oyunu Nasıl Oynanır?

Woggabaliri, modern ayakla oynanan top oyunlarına çarpıcı şekilde bir benzerlik katıyor. Başlangıçta, Woggabaliri oyuncuları topu tek bir oyuncudan diğerine atmak ve topu tekmelemek için ayaklarını kullanırdı. Blandowski'nin açıklaması, topun yere değmesine kadar oyunun süresiz devam edeceğini gösteriyor. Modern kurallar çerçevesinde oyuncular iki takım halinde ayrılırlar ve her takımın bir zaman sınırı içinde mümkün olan en fazla sayıda (herhangi bir oyuncuyla arka arkaya iki kez temas etmeden) temasa geçmesi hedeflenir. Blandowski'nin illüstrasyonu spor oynayan 6 çocuğu gösteriyor, ancak bunun gerekli bir sayı olduğuna dair bir işaret yok. Modern footbag oyunlarında olduğu gibi, 6'dan fazla veya 2 kişiden az oynanamamaktaydı (Healthandfitnesshistory, t.y.).

Woggabaliri Oyununda Kullanılan Top

Kullanılan top, typha köklerinden yapılmış ve bir arada tutmak için bir deri ile sarılmıştır. Bu top çok kaygan olmadığından, büyük, hafif bir futbol topu ile benzerlik gösterebilir. Blandowski'nin illüstrasyonunda kullanılan top, bir futbol topunun yaklaşık yarısı kadar büyüklüğünde olup oyunun tarihinin çoğu zamanında farklı olabilme özelliği taşımaktadır (Healthandfitnesshistory, t.y.).

Maorilerde (Yeni Zelanda Yerlileri) Futbol: Kiorahi

Ki-o-Rahi, geleneksel bir Avrupa öncesinde oynanan Maori top oyunudur. Bir “ki (top)”un hayali elleçleme ve hızlı geçişini içeren, dairesel bir sahada oynanan, hızlı hareket edilen bir temas sporudur. Avrupalıların gelişinden önce, Ki-o-Rahi, Aotearoa/Yeni Zelanda'da Maoriler tarafından oynandı. Çoğunlukla farklı kabileler oyunun farklı versiyonlarını oynamışlardır. Üyeleri arasında

özellikle güçlü ve fit ball oyuncularını olan bir kabile, bazen savaşa hazırlanan başka bir kabilenin yardımına ihtiyaç duyabilirdi. Bir elçiye bir “ki” veya “poi” sunacak ve bu da savaşta kabileye katılma davetini temsil edecekti. Diverse topu (ki) oyunları her zaman Maori kültüründe önemli bir rol oynamıştır ve bir kabile bir eğlence düzenlediğinde, genellikle kabile klanları arasında top oyunları oynanmıştır. Kullanılan topun daha yaygın türleri: “Poi” kısa bir dizgeye iliştilirilmiş bir keten topu, dans ve oyunlarda kullanılırdı. “Poi toa” orijinal olarak savaşçı antrenman topu olarak kullanılan uzun bir ipe takılan bir keten topudur. Esnekliği, koordinasyonu ve hızı test etmek için poi toa kısa bir süre sonra başka bir ayaktaki kabile üyesine yönelik olarak hızlı biçimde ardı ardına birkaç kez atılırdı. Oyunun geçişinde ve yakalanmasında kullanılan “ki” aracı bir keten topunun adıdır (New Zealand İn History, 2014).

Kiorahi Oyununun Çıkış Hikâyesi

Rahi'nin, Ti Ara adında güzel bir karısı vardı. Bir gün uzaktaki dağlık bir bölgeden bir düşman kabilesi Ti Ara'yı kaçırdı. Kaçıranlar komşu ormanlara büyüler yapar, bitki örtüsünün yoğunlaşmasına ve geçilmez olmasına neden olur, böylece Ti Ara'nın alındığı yeri kimse takip edemezdi. Rahi, Ti Ara'yı bulmaya kararlıydı. Ailesi ve kabilesinin yardımıyla Manu Tangata adında büyük bir uçurtma inşa etti. Yolculuğuna başlamadan önce, Rahi yolculuğunda beslenme için büyük Moa (soyu tükenmiş Yeni Zelanda kuşu) yumurtaları ile dolu birkaç “ki” (keten torba) hazırladı. Rüzgâr tanrısı Tawhirimatea, Rahi'yi çalılıkta hafifçe inmeden önce uçurtma uçurdu. Ormanın içinden alındığı sırada Ti Ara, “gümüş fern”in (Yeni Zelanda ağaç eğreltiotu) yapraklarının simli alt tarafını açığa çıkarıyordu. Rahi, Ti Ara'nın terk ettiği gümüş izi takip edebildi. Ti Rahi kaçırılanların varlığından haberdar oldu. Kabilelerinin tohungası (büyücü, papaz) başka bir büyüye yol açtı, bu da gökyüzüne sıcak bir kavurucu güneşin çıkmasına neden oldu.

Bu güneş, düzenli güneş olan Ra'nın kız kardeşi idi. Hemen yeşil orman sıcakta kurudu ve kahverengi solmuş yaprakları bir zamanlar yeşil orman zemine kar gibi düştü. Daha sonra güçlü bir rüzgâr çıktı, ormanın kuru kalıntılarını uzaklaştırarak, hiçbir şeyden eser bırakmadı. Çölle çevrili ve izlenecek hiçbir gümüş iz bırakmayan Rahi, hangi yöne devam edeceğini belirleyemedi. Çok geçmeden, çöl sıcağında ısındı. Büyük bir sarı kaya ortaya çıktı ve Rahi gölgesinde dinlendi. Bu kaya onun Tipuna parçası olduğunu hissetti. Rahi otururken, kaya yavaş yavaş renk değiştirmeye başladı ve sarıdan yavaş yavaş serin bir yeşil renge dönüştü. Bir anda kayanın üstüne tünemiş dev bir dost kartal çıkıverdi. Dev kartal Rahibe'nin sularına gagasından su damlattı. Birdenbire, muazzam kertenkele ortaya çıktı. Kertenkele suçlamayı denedi, ancak hem kayanın hem de Rahi'nin “mauri” (yaşam gücü, yaşamın özü) tarafından yaratılan bir çift kuvvet alanı nedeniyle kayaya yeterince yaklaşamadı. Sinirli, kertenkele taktiklerini değiştirdi. O, kayaları, taşları ve kumu söken kayayı, etrafındaki dev kuyruğu bütünüyle çırpırmaya başladı (New Zealand In History, 2014).

Kertenkelenin sürekli olarak çevrilmesi ve kıvrılması sonunda kayayı çevreleyen ve tazeleyici kaynak suyuyla dolu derin bir kanyon belirdi. Dev kertenkele [Utumai](#) denilen devasa bir su canavarına dönüştü. Rahu'nun arkadaşı devasa kartal, Namu kayada idi. Çok soğuk olması ve donma tehlikesiyle karşı karşıya kalmasına rağmen, gece sürekli olarak daha soğuk olmaya başladıkça Rahi'yi tüylerine sarmaya çalıştı. Hemen ardından Rahi, gökyüzüne hizalanmış üç yıldız gördü. Babasının Eru'nun “maunga” (dağ) tepesinden büyü yaptığını fark etti. Rahi'nin izlediği gibi, adadan kıyıya ulaşmak için dar bir buz rampası oluştu. Rahi'nin içinde kalan tüm kuvvetleri çağırmak, Nami'yi sırtının üzerine kaldırdı ve yavaşça kıyıdan dar buz patikalarına doğru ilerlemeye başladı ve güvenliği sağladı. Rahi ve Namu kıyıya ulaşma noktasına

geldiğinde, taniwha (deniz canavarı) sulardan yükseldi. Öfkeden Rahip'i hedef alan, mızrak gibi havada uçmuş sivri uçlu keskin dişlerin oluşumunu kendi kafasına bağladı. Neyse ki dişler gibi mızraklar patikaların kenarındaki buza çarparak Rahi ve Namu'ya zarar veremediler. Başındaki sabit bağlanma ile canavar olan Utumai sonunda kendi boynunu kırdı ve su dolu kanyonun derinliklerine cansız bir şekilde battı. Rahi'yi kıyıya ulaştığında güneş doğdu. Şifalı güneş ışınlarında, Namu çok geçmeden eve uçmak için yeterince zaman bulabilmişti. Rahi, umutsuzca onu arayan kabilesine katılabildi ve hepsi de Ti Ara'yı serbest bırakmak için dağlara doğru yola çıktılar. Rahi ve kabilesi nihayetinde dağların dibinde bulunan ve mağaradaki Ti Ara'nın kaçırılanları için tehdit edici naralar atarak dağların eteklerinde bulunan bir mağaranın girişine ulaştı. Bir süre sonra Rahi ve kabilesi termal buhar delikleri ve termal dağı kaplayan sıcak havuzları engellemek için bir dizi ağır kayalar kullandı. Çok geçmeden dağın içindeki sıcaklık, dumanı tüten şiddetli gagaları tahliye etmeye başladı. Ti Ara'nın abdüktörleri, aralarındaki panikle Ti Ara'daki mağaradan kaçmak zorunda kaldılar. Rahi ve Ti Ara birbirlerinin kollarına düştükçe, depremler ve şok dalgaları, herkesin güvende kalmasına neden olmaya başladı. Ertesi gün muazzam bir patlama meydana geldi ve dağın gökyüzüne doğru fırladı. Ti Ara'nın kaçırılması sırasında büyüler yapan Te Puhuru, dağın içinde kalmıştı. Patladığında Te Puhuru, şimdi olduğu yerde cennete atıldı ve yaramazlıklarını devam ettirmeyi sürdürdü. İki kabile Rahi'nin maroken olduğu gölün kıyısında toplandı ve barış yapmaya karar verdi. Büyük deniz canavarı (taniwha) pişirildi ve birçok gün boyunca iki kabile birlikte yediler ve birlikte tartıştılar. Savaş olmadan barış içinde uyum içinde yaşamının mümkün olduğu sonucuna vardılar. İki kabile konseyleri sonsuza dek kalıcı barış sağlanması için bir araç icat ettiği bu kıyılarda bulundular. Kabilelerin birlikte oynadığı Ti Ara'nın

kaçırılma girişimini temsil eden bir oyunu yarattılar. Ki-o-Rahi'nin oyunu böyle başladı. Efsaneye göre Ki-o-Rahi'nin oyunu, Aotearoa/Yeni Zelanda'da sisle taşınarak, Ki-o-Rahi oyununun ortaya çıktığı gölleri ve kıyıları kucaklarken rüzgarla birlikte süpürüldü (New Zealand In History, 2014).

Antik Grek Medeniyetinde Futbol:

Episkyros Episkyros (M.Ö. 900)

Episkyros, takım çalışmasına yönelik, her biri 12 ile 14 arasında değişen iki takım arasında oynanır. Episkyros oyunu, bir top aracılığıyla, el ile müdahale edilmesine izin verilen kuralları olan bir oyun. Takımlar topu diğer takımın başkanlarına atmaya çalışırlardı. Takımlar arasında “Skuros” denen ve her takımın arkasında bulunan beyaz bir çizgi vardı. Takımlar genellikle en sonunda hattın arkasına, zorlanıncaya kadar topu değiştirirlerdi. Bu oyuna Sparta'da, her biri 14 oyuncudan oluşan beş takımlı bir şehir festivalinde “Episkyros” adı verildi. Öncelikle erkekler tarafından oynandı ama kadınlar da bunu uyguladı. Yunanca episkyros oyunu benzeri bir oyun daha sonra Romalılar tarafından yeniden adlandırılarak Harpastuma çevrildi (Öndeş, 2010).

Episkyros Oyununun Kalıcı Etkisi

Episkyros oyunu M.Ö. 9. yüzyıldan önce “Antik Yunan”da ortaya çıkmıştır. Büyük ölçüde Yunanistan'ın ağır askeri talimlerine bağlı olarak, oyunun takım örgütü ve savunma formasyonu üzerine kurulmasının sürpriz olmaması gerekir. En eski haliyle, oyun iki, on iki veya on dört oyuncuyu, bir topu elle ya da ayaklarıyla idare eden takımlardan oluşuyordu. Oyunun amacı basitti: Karşı takımın savunmaya çalıştığı beyaz bir gol çizgisinden (Skuros olarak bilinir) topun geçmesini sağlamaktı (Gardiner, E. Norman, 2012, Kennell, Nigel M., 1995). Episkyros, Cuju'dan farklı olsa da, oyuncuların ellerini kullanabilmeleri için oyun, strateji, savunma iletişimi ve

puanlama araçları açısından günümüz futboluna çok daha yakındı. Episkyros, Yunan toplumunda anıtsal bir etkiye sahipti. Episkyros, Sparta’da, özellikle de “Spartalı Savaşçılar”da herkes için büyük bir ilgi ile eğlenceli bir yarışını temsil etti. Her yıl bir Sparta şehir festivalinde Episkyros turnuvası düzenlendi. Festival turnuvası genellikle beş takımdan oluşuyordu ve sayısız topluluklar kendi takımlarına lehine tezahürat yaparlardı. Sparta şehri “festival turnuvası”, en eski bilinen organize futbol müsabakalarından birini, inanılmaz derecede ham haliyle temsil etti. Yıllar sonra, Episkyros oyunu ulusal sınırlara yayıldı, çünkü Romalılar oyunu dönüştürerek yeni versiyon olarak Harpastum’u oynadılar (The New Encyclopædia Britannica, 2007, Lewis, Charlton T.; Short, Charles, 2014).

Homeros’ un Odissea Adlı Eserinde Futbol

Efsanevi görme engelli Yunanlı şarkıcı Homer, M.Ö. 8. yüzyılda yaşamış ve Yunan medeniyetinin ilk iki edebi eserinin kurucusu olarak kabul edilmektedir. *Odyssey* adlı eserinde Troya’dan Ithaca’ya 10 yıl süren yolculuğunun bir kısmında Feak’in diyarında “Nauzykai Topu” ile ilgili bilgiler görüyoruz (Boleslawski, 2018).

Odissea Adlı Eserde “Nauzykai Topu”

Futbolun kadınlar tarafından icat edildiği, *Odyssey* adlı eserde şu bilgiler ile doğrulanmaktadır: “Feakow diyarında, kraliçe Leto’nun kızı güzel ‘Nauzyka’ yaşar. Nauzyka konaktakiler ile birlikte denizde çamaşırları yıkadı ve kurumalarını bekledi. Nauzykya ve konaktakiler de kendilerini yıkayıp sahilde yemek yediler. Dinlendikten sonra futbol oynamaya başlarlar. Bunların en iyisi, güzel ve müreffeh Nauzykaa’dır ve ona bakan Kraliçe olan Leto’dur.” Futbolun kadınlar tarafından icat edildiği görülmekte

olup, bu *Odyssey* adlı eserde “Nauzykai Topu” olarak geçmektedir (Boleslawski, 2018).

Antik Roma Medeniyetinde Futbol: Harpastum

Harpastum Antik Çağ sporlarından biridir. Modern ragbi sporunun başlangıcı olarak görülen harpastum, aynı adı taşıyan küçük, sert bir top ile oynanan eski bir Roma oyunuydu. Önceki iki Yunan oyunundan türetilen harpastum oyununun amacı ara ara değişiyordu. Ancak her değişimde, iki takım olma geleneği sürerdi. Bazı varyasyonlarda, ortadaki tek bir oyuncu, harpastumu (topu) alıp, kaçmaya çalışır, rakipler onu sahada ve toptan uzakta tutmaya çalışıyorlardı. Diğer versiyonları, ragbiye benziyordu; eşit şekilde eşleşen iki ekip vardı. Her iki tarafın da topu taşımayı hedefledikleri birer alanları bulunmaktaydı. Atışların yanı sıra paslar da görülmekteydi. Çünkü amaç, topu paslar aracılığıyla sahanın karşı tarafına taşımaktı. Oyunda hiçbir kuralın olmamasından ötürü yaralanmalar çok yaşanıyordu. Önceden belirlenmiş bir süre kararlaştırılır ve kazanan ekip, en çok puan alan ekip olurdu (Gurur, 2017).

Harpastum oyununun tarif edildiği “*Pila*” ile ilgili bir makalede, Bill Thayer şöyle yazıyor: “*Modern* olarak, topların sıçrama yaptığını kabul ediyoruz: Bunlar tamamen küreseldir, mükemmel şekilde pürüzsüz hale getirilebilir ve iç kısımları iyi bir şekilde basınçlandırılabilir. Hava ile veya sıkıca sıkıştırılmış elastik maddelerle. Antik çağlarda bunun hiçbirisi doğru olmazdı.” Bu oyun görünüşte Yunan oyun Phaininda’nın Romalı bir versiyonuydu ve hız, çeviklik ve fiziksel güç harcamasıyla önemi artıyordu. *Harpastumun* kesin kuralları hakkında çok az şey biliniyor. Ancak kaynaklar, oyunun genellikle sahada sona eren, şiddetli bir oyun yapısına sahip olduğunu gösteriyor. Mahkemeden ziyade sahada oynanmış olması muhtemeldi. Oyunun çok şiddetli olması,

Yunanistan’da bir seyircinin, oyunun tam ortasında yakalandığında bacağına kırılmasına sebep olmuştu. Kamu hamamlarında oynayan yetişkinler ile beyzbol ve futbol gibi oyunları dışarıda oynayan çocuklar modern zamanlarda sokaklarda ve mahalle parklarında oynarlarmış. *Harpastum*, Roma’da oynanan oyunlar hakkında bize fazla bilgi vermeyen kaynaklar için top oyunlarının en iyi anlaşıldığı ve belgelendiği bir oyundur. *Harpastumun* kesin kuralları hakkında çok az şey bilinmekte olup, Amerikan futbolu ve ragbiye çok benziyor olması dikkat çekicidir. Arkeolojik bulgularda harpastum betimlemeleri de görmekteyiz (Shawntnorris, 2015).

Harpastum değişken sayıda oyuncuya sahip bir takım oyunuydu. [Field](#) Hockey’de kullanılan büyüklükte bir dikdörtgen alan üzerinde oynanmıştır. Ek açıklamalar, alan içinde bir çizginin çizildiğini ve takımların topu kendi taraflarında tutmaya çalıştıklarını gösteriyor. Bu, takımların rakibin alanın yarısına kadar ilerlemek istediği bir tür oyun gibi görünüyor. Rakiplerin topu kendi taraflarından karşı tarafa geçirmek istedikleri bir oyun türü diyebiliriz. Bu tariflerden, tipik bir başlangıç pozisyonu sağlanır. Bir hattın her iki tarafında 5-12 oyuncu vardır. Madeni para, zar atışını kazanan bir takım, çizginin yan tarafında duran top ile başlar. Rakip takım topu çalmaya ve kendi taraflarına geri döndürmeye çalışacaktır. Belirli bir puanlama belirlenmemiştir. Oyunun, oyuncuların veya sınırların dışına çıkan topların tüm özelliklerinin modern futbol kurallarına benzemesi dikkat çekicidir. Rakipler muhtemelen topu hemen elinde tutan oyuncuyu çevreleyeceklerdi. Bu noktada, top tutucu ileriye doğru hareket edemez, topu açık takım arkadaşlarından birine aktarmaya çalışırdı. Takım arkadaşı, bir kez topa sahip olduğunda, yol boyunca ele alınmamak için elinden gelenin en iyisini yaparken tarlanın kendi tarafına doğru koşmaya çalışırdı. Oyunun amacı topu tutmak veya topu kendi tarafına almak olsa da, stratejinin, topu tutan oyuncuyla

başa çıkmak için yeterli fiziki gücü ve rakip oyuncuları engellemek için gayretin yüksek olması gerekliliği (Shawntnorris, 2015).

Harpastum Oyun Topları

Follis Topu

Follis tipik olarak şişirilmiş bir hayvan mesanesinden yapılan büyük bir top olup, bazen ekstra koruma için deriye sarılmış olarak meydana çıkartılmaktaydı. Bu top, hafif olması için tüylerle doldurulurdu. Follis'in kullanıldığı spor, iyi bir şekilde kaydedilmemiş olsa da, ismini topla paylaşmış gibi görünüyor. “Spor Follis”i, *topa yumruk ya da önkol ile vurulurken voleybola benzerliği dikkat çekmektedir*. Bazı kanıtlar bu oyunun oyuncularının topa vurmak için bir çeşit eldiven giydiğini ileri sürmektedir. Bunun ötesinde, spor follisi hakkında çok az şey bilinmektedir (Healthandfitnesshistory, (t.y.).

Paganica Topu

Üç Roma topunun paganası, en az bilgiye sahip olduğumuz ve sadece Martial’ın iki kez bahsettiği bir toptur. Orta büyüklükte, büyük follis ile küçük trigon arasında bir yerde dururdu ve tüylerle doldurulmuştu. Bu da Pananica’yı follis’ten farklı kılan yanı daha ağır olmasıydı. Bu topun kullanıldığı spor türünde hiçbir bilgi verilmemiştir. M.Ö. 4. yüzyılda Greko-Romen kabartmasında, daha çok Yunan etkisi görülse de paganica büyüklüğünde bir top gibi görünmesi bir gerçektir. Paganica için çok bilgi olmasa da, önceden egzersiz için kullanıldığını gösteren benzer bir top ya da benzer bir uygulamadan yola çıkılmış olabilir (Healthandfitnesshistory, (t.y.).

Pila Topu

Pila trigonalis (trigon topu) olarak adlandırılan trigon, paganicadan daha küçüktür ve saçla sıkı bir şekilde doldurulmuştur. Sıkıştırılmış iç kısmı bu topu oldukça sert ve elastik yapmıştır. Top kolayca ve hızla atılması gereken oyunlar için ideal hale getirilmiştir.

Trigonun betimlemesine benzeyen topları içeren heykellere dayanarak, trigon bir beyzbol topu büyüklüğünde olduğu görülmektedir. Bu topun sporu, aynı ismi paylaşan üç oyuncunun üçgensel pozisyonda (bu nedenle isim trigon veya pila trigonalis) durması ile gerçekleşirken, top bir oyuncuya atılacak, bu oyuncu ise öteki oyuncuya aktaracaktır. Bu kalıbın sürekli olarak tek bir yönde devam edip etmediği veya oyuncunun her iki yönde de topu atıp atmayacağı bilinmemektedir. Bir oyuncunun sağ elini değil de sol elini kullanması büyük bir olasılıkla, baskın olmayan elleri kullanmanın zorluğundan dolayı dikkat çekmesi ve bir sonraki oyuncuyu yakalamadan topa vurması daha da önemliydi (Healthandfitnesshistory, (t.y.).

Roma Doktoru Galen’e Göre Harpastum

Ünlü Roma doktoru Galen, harpastumun en büyük egzersizlerden biri olduğunu iddia etmiştir; çünkü ucuz, kolay ve her oyuncunun seviyesine uygun olarak oynanabilirdi. Galen, *harpastumu* şöyle anlatıyor: “Güreşten ya da *koşmadan* daha iyi, çünkü vücudun her yerini çalıştırıyor, az zaman alıyor ve hiçbir zararı yoktur.” (Schaufelberger, 2014).

Antik Japonya Medeniyetinde Futbol: Kemari

Yakın zamanda keşfedilen eski bir metne göre, ilk uluslararası futbol maçının M.Ö. 50 yılında “Çin *Tsu Chu* oyuncularını ile Japonya’daki *Kemari* oyuncularını” arasında oynanmış olduğu düşünülüyor. Kemari, Heian döneminde Japonya’da popüler bir oyundu. Bu top oyununun tarihi, M.S. 644’e dayanıyor. Oyun Çin kökenli bir spor olan cujudan gelmektedir. Kemarinin karakterleri, cujudakiyle tamamen aynıdır. Oyun geyik derisinden yapılmış bir topla oynanır ve topun adı ise “Mari” olarak adlandırılır. Kemarinin eşsiz yönü, rekabetçi olmayan bir spor olmasıdır. Kemarinin temel amacı topu havada tutmaktır. Ayrıca tüm oyuncular bunu yapmak

için işbirliği yapmalıdır. Oyuncular kollarını ve ellerini kullanamazlar. Ayrıca dizlerini, ayaklarını, başlarını, sırtlarını ve bazen de dirseklerini içeren belirli vücut bölümlerini belirli kurallara göre kullanamazlar. Topu tekleyen kişi “Mariashi” olarak bilinir. Düz bir zemin, kemariyi oynamak için ideal bir alandır. Zemin ideal olarak 6-7 metre kare olmalıdır. Üniformalar oldukça eski giysiler ve şapka ise karga şapkasıdır. Bu tarz giysiler eski zamanlarda popülerdi ve “kariginu” olarak biliniyordu (Heritageofjapan, 2011).

Heian Döneminde (794-1192), kemari oyunu mahkeme soyluları için zorunluydu. Kadın romancı “Murasaki Shikibu” oyuna şöyle bir yorumda bulunmuş: “Kemari neredeyse cesur nitelikte ve sert olmakla birlikte görkemli bir spordur, ama her şeyden önce oynandığı oyuna bağlıdır.” Oyun, 13. yüzyıldan standartlaştırılmış kurallarla oldukça gelişmiş bir spora dönüşmüştür. “Kamakura” döneminde (1192-133) samuraylar tarafından popüler hale getirilmiştir (Heritageofjapan, 2011).

Kemari Oyun Topu “Mari”

“Mari” olarak bilinen top 130 gram ağırlığında ve 8 inç çapındadır. Geyik ve at derisinden yapılmıştır. Mari, arpa taneleri ile doldurularak şekil verilir ve saklanma şekli belirlendiğinde, taneler çıkarılır ve topun dikilmesi için at derisi kullanılır. Kural, topu havada tutmaktır ve futbolda olduğu gibi, oyuncuların kollar ve eller haricinde herhangi bir vücut parçasını kullanmalarına izin verilir. Oyuncuların sayısı genellikle 2 ile 12 arasındadır ve hepsi de topu tutmak için işbirliği yapmaktadır. Herkes bir sonraki oyuncuya geçmeden önce istediği kadar topa vurabilir. Topu tekmeleyen kişi “mariashi” olarak adlandırılır. Top alıcısının topu havada tutmasını kolaylaştırmak önemli olduğu için, iyi bir tekmeleyen olmak hedef için büyük ustalık gerektirir (Jpnfo.com, 2016).

Kemari Oyunu Oynanış Biçimi

Top oyuncular arasında tekmelenir, hedef ise havada topu tutmaktır. Bunu yapmak için takım oyunu çok önemlidir. Oyunun rekabetçi olmadığı, ancak daha fazla onurlu ve törensel bir deneyim olduğu söylenir. Sadece ayakların topa temas edilmesine izin verilmiş ve bir oyuncunun topu başka bir oyuncuya geçirmeden önce istediği kadar topu havaya fırlatmasına izin verilmiştir. Oyuncular arasındaki hareketleri koordine etmek için üç çeşit çağrı yapılmış: Top alırken, topun en tepesinde iken “Ooh” adında bir oyuncu ve birden fazla oyuncu çıktığı zaman. İkinci vuruşunda, oyuncu “Ari”yi çağırır ve topu yukarı doğru gönderir. Üçüncü vuruşunda başka bir oyuncuya geçerken, “ya!” diye seslenir. Bu nedenle, bir kemari oyunu sırasında, topu geri alana kadar “ariyaa, ariyaa, ariyaa, ari!” çığlıkları duyarsınız. 10. yüzyılın başlarından itibaren ise tekme sayılarının kayıtları tutulmaya başlanmıştır. Tekmelerin rekor sayısı 953 yılındaki bir oyunda 520 idi. Oyuncular bu “topun üç erdemi” ile değerlendirildi: “Uygun duruş (oyuncuların dik bir duruşa sahip olması ve kollarını yan taraflarına yapıştırmış biçimde tutması gerekir), hızlılık ve beceri, stratejinin ustalığı, eski ‘gelenekler’ (kojitsu) ve sporun görgü kuralları idi.” (Heritageofjapan, 2011).

Yetenekli bir oyuncunun, ayırt edici özellikleri olan üç oyuncunun da olduğu ve oyuncuların yargılanması için izlenen üç teknik vardı: Nobiashi, uzak mesafeden gelen topa ulaşmak üzereydi. Kaeriaşi, mahkemenin merkezine geri dönmemeyle ilgili bir sanattı, bu yüzden bir topun bir omzuna inmesi, hızlıca dönmesi ve topu vücudun ortasına doğru yuvarlamak için topu manipüle etmesi gerekiyordu. Mi Ni Sou Mari, topun üst kuvvetiyle topun tam kuvvetini dindirme ve onu kontrol etmektir. Daily Yomiuri’ye göre kemariyi şöyle değerlendirir: “Topun ideal bir vuruşunun orta dereceli bir dönüşü vardır, tsuzumi dönüşü gibi net bir ses çıkarır ve çok düşük veya çok yüksek olmamalıdır.” Oyuncunun beceri

seviyesi oyuncular tarafından giyilen kostümlerin rengi ile gösterilirdi (Heritageofjapan, 2011).

Kemari Oyunu Kıyafetleri

9. yüzyılda oyuncular hariginu veya av teçhizatları ile oynuyorlarmış. Fakat 13. yüzyılda, oyuncular için tasarlanmış renklerde ve tarzdaki törensel kıyafetler ortaya çıkmış. Deriden yapılmış ve kordonlarla baldırlara bağlanmış özel ayakkabılar kullanılmış. Oyuncunun kemerine sıkışmış bir fan, oyuncunun daha yüksek mahkeme rütbesi olduğunu gösterirmiş. En yüksek dereceye sahip oyuncu çam ağacına en yakın durmuş. Bu spor yıl boyunca oynanmasına rağmen bahar mevsimi kemari oynamak için en uygun mevsim olarak kabul edilmiş. Kemari, 6-7 metrelik bir büyüklüğe kadar ağaçlarla işaretlenmiş bir kare toprak sahada (kikutsubo) oynanmış. 980 yılına gelindiğinde, Kakari No Ki (mahkemeye özgü ağaçlar) ifadesi ortaya çıkmış olup, aristokratlar bahçelerinde belirli bir alanda ağaç dikerek daimî bir sahaya sahip olacaklarmış. Ağaçlar ayrıca tencere işaretçileri olarak tencerelerde yetiştirilmiş. Sahayı işaretlemek için kullanılan dört ağaç normalde bir kiraz ağacı, bir akçaağaç, bir söğüt ve bir çam imiş. Dört çam ağacı ile işaretlenmiş bir saha sadece saray kullanımı için ayrılmış. Ağaçlar, topun ağacın dallarından farklı ve zorlu yollardan düşmesine izin verecek şekilde budanmış. Geyik derisinden yapılmış ve talaşla doldurulmuş 8 inçlik top, yumurta beyazı ile kaplanmış ve ayrıca yapıştırıcıyla karıştırılan beyaz yüz pudrası ile kaplanmış veya çam iğnesi ateşinde daha koyu bir renkte tütsülenmiş. Füme top, güneşi, beyaz renkli top, ayı (yin-yang kavramını) temsil etmiş. Kullanılan yardımcı ekipman olarak güneşi engellemek için güneşlikler, ağaçların dallarına takılan topu geri almak için direkler ve verandaların altından veya çatıdan toplar almak için yardımcı olmuştur (Heritageofjapan, 2011).

Erken Dönem Türk Kültürü Çerçevesinde Futbol

Türk kültürünün erken dönemlerine ait sporlarda, futbol benzeri bir “ayak topu” oyununun varlığı belirtilmektedir. Çin kaynakları, M.Ö. 2000 tarihinden itibaren gittikçe artan bir seviyede İç Asya toplumlarının hayatına dokunan, Çinlilerin “Ts’uh Küh” adını verdikleri ve “ayakla itmek, vurmak” anlamına gelen oyunun ustaları olarak “Kuzeyli Barbarlar”ı göstermektedir. Chou Sülalesi devrinde (M.Ö. 1050-249) halk arasında iyice yaygınlaşan ve kurallara bağlanan oyunda kullanılan araç, içi tüyler ve hayvan kılırlarıyla doldurularak dikilmiş sekiz adet deri parçasından oluşmaktaymış. Oyun, Han Sülâlesi Devrine (M.Ö. 206-M.S.220) ait rölyeflerde sık sık tasvir edilmektedir. Umminger’in yayımladığı rölyefte, bir oyuncunun insan başından biraz daha büyük bir topa vuruş yaptığı görülmektedir. Oyunun oynandığı mekân hakkında herhangi bir yoruma imkân tanımayan rölyefte, oyuncunun topa vuruş anında gösterdiği vücut kompozisyonu, günümüzde bir futbolcunun özellikle serbest vuruş esnasında gösterdiği hareket formuyla büyük benzerlik göstermektedir. Sung-Sülâlesi devrine (M.S. 906-960) ait kayıtlarda, futbol sahalarından da bahsedilmektedir. Bir imparatorun tahta çıkış töreni için üzerine binalar dikilen bir futbol sahasının, Türk boylarından birine mensup olduğu söylenen bir imparator tarafından tekrar oyun alanına dönüştürüldüğünden bahsedilir. Genel bir kural olup olmadığı bilinmemekle beraber bu dönemde oyunun altışar kişilik iki takımla, genellikle de saray memurları ve askerler tarafından oynandığı, Sinolog Eberhard’in çalışmalarından anlaşılmaktadır. Çin kaynakları ayrıca, bahsedilen ayak topu oyununu Türklerde kızların da oynadığı yolunda bilgiler sunmaktadır (Yıldıran, 1996).

Orta Asya Türklerine Ait Tarihi Kaynaklarda Futbol

Top oyununun, Türklerin ve Moğolların değişik amaçlarla düzenledikleri şölen ve törenlerinde oldukça sık yer aldığı, özellikle de “İlkbahar Ekinoksu (gün-gece eşitliği) Bayramı”nda oynandığı belirtilmektedir (Yıldıran, 1996).

La Tartarie Adlı Eserde Futbol

Orta Asya Türkleri ile ilgili *La Tartarie* adlı Fransızca eserde, Tsang kentinde, kız ve erkeklerden oluşan takımların bir tür ayak topu oynadıkları; bu merak dolu ve heyecan verici oyunu izleyen “Hiuan” adlı bir Çinlinin şunları anlattığı görülür: “Büyük mabetlerde sık sık ayak topu müsabakaları düzenlenir. Bu oyunda topa elle müdahale edilemez. Ayak ya da başla vurulur ve böylece topu hasım kaleden içeri sokmak için uğraş verilir.” (Erdoğan, 2008).

Tung-Tien Adlı Çin Kaynağında Futbol

Tsang kentinde, Türklerden oluşan kız ve erkeklerin beraber oynadığı oyunu izleyen Hivan adlı bir Çinlinin bahsettiği satırda dikkat çeken unsurlardan birisi de kadınların da oyuna katılmalarıdır. Hatta bazı kaynaklar oyunu sadece kadınların oynadığını belirtirler. Göktürkler hakkında bilgi veren Tung-Tien adlı Çin kaynağında futbol benzeri bu ayak topu oyunundan şöyle bahsedilir: “Erkek çocuklar sazlık ve ağaçlık yerlerde eğlenirler. Kızlar deri top tekmelerler. At sütünden üretilen kımız içip, sarhoş olurlar şarkı söylerlerdi.” (Derci, 2013).

Orta Asya Türklerinde Futbolun Adı: Tepük

Orta Asya Türklerinde tepük oyunu, belirli aralıklarla karşılıklı dikilmiş mızrakların arasından topu, ayakla vurmak suretiyle geçirerek sayıya sahip olmak üzerine kuruluydu. Tepük oyununun, Orta Asya’da yaşayan Türk boylarında yüzlerce yıl oynandığına dair, “Hitay-ı Name ve Baybars Tarihi” ile “Ayasofya

Kütüphanesinde 3029 numarada” kayıtlı değişik kitaplarda da görülmektedir. Ayasofya Kütüphanesinde 3029 numarada kayıtlı “Tarih-i Timur” adlı eserde ise Timur döneminde Türklerin, içi havayla doldurulmuş kuzu postundan yapılmış toplanla oynadıkları; bu oyunda topa el ile müdahale etmenin ve çizgiden dışarı çıkarmanın yasak olduğu; Timur’un bu oyunu askerlerine bir çeviklik talimi için yaptırdığı belirtilmektedir (Erdoğan, 2008).

Kuzeyli Barbarlarda Tepük

Bir Çinli kaynakta, ayakla oynanan bir tür oyundan bahsedilir. Oyun aracı olarak, genellikle sekiz parçalı dikilmiş deri kılıflara yün doldurularak yapılan toplanın kullanıldığı söylenir. İlk Türkler olarak belirtilen “Kuzeyli Barbarlar”ın, bu oyunda usta oldukları belirtilir (Derci, 2013).

Divânu Lügati’t-Türk Adlı Eserde Tepük

Kaşgarlı Mahmut’un 11. yüzyılda yazdığı, Türkçe’nin bilinen en eski sözlüğü “Divânu Lügati’t-Türk”. Türklerin yaşayışları hakkında birçok konuya açıklık getiren kıymetli bir eserdir. İlk cildinin 323. sayfasında “Tepük” adlı bir oyundan bahsedilir. Tepük oyunu şöyle anlatılmıştır: “Kurşun eritilerek iğ ağırşığı şeklinde dökülür, üzerine keçi kılı veya başka bir şey sarılır, çocuklar bunu teperek oynarlar.” (Derci, 2013).

İbni Mühenna Lûgati Adlı Eserde Tepük

Bir başka eser olan İbni Mühenna Lûgati’nda, *Divân-ı Lügati’t-Türk*’ün esas alındığı açıklamada, tepük, ağırşak şeklinde kurşundan yapılan ve içine keçi kılı gibi malzemelerle doldurulan bir nesne olarak belirtilmektedir. Böylece, keçi kılılarının kurşun kitlesinin “üzerine sarılması” ve “içine doldurulması” gibi iki değişik uygulama biçimi görülmekte olup cismin dış görünümünü doğrudan farklılaştırabilecek etkidedir (Atalay, 1985).

Mehseti Adlı Eserde Tepük

Alman dilbilimci Dörfer'in yayınladığı *Mehseti*'ye ait dörtlükler, tepük oyununu ve oyun aracı cismin oyun esnasındaki davranışlarını tanımlar niteliktedir: "Eğer zavallı tepük oyununun sana meylî olmasaydı, benim gibi senin her yerinin vurgunu olmayacaktı. Biçare ki, mütemadiyen tekmeleniyor, fakat her defasında kalbinin ardı sıra gelerek (senin tarafından çalınan kalbi için ricada bulunmak üzere), senin ayağının üzerini (tekrar tekrar) öpüyor" (Yıldıran, 1996).

Anonim Eserde Tepük

Alman dilbilimci Dörfer'in yayınladığı anonim dörtlüklerinde, tepük oyununu ve oyun aracı cismin oyun esnasındaki davranışlarını tanımlar niteliktedir: "Senin için başımı ortaya koyarak oynadığım gün, sevinçten başımı yukarı kaldıracam. Eğer ayaklarını öpme şerefine kavuşabilirsem, her an başımı tepük gibi gökyüzüne doğru ekeceğim (kaldıracam)" (Yıldıran, 1996).

Tarih-i Timur Adlı Eserde Tepük

Timur dönemini anlatan *Tarih-i Timur* adlı eserde, Türklerin, içi havayla doldurulmuş kuzu postundan yapılma toplanlarla oynadıkları; oyunda topa elle müdahalenin ve topu çizgiden dışarı çıkarmanın yasak olduğu yazılmaktadır. Timur'un bu oyunu askerlerine bir çeviklik talimi için yaptırdığı ifade edilir (Derci, 2013).

Hıtay-ı Name Adlı Eserde Tepük

Seyyid Ali Ekber'in yazdığı *Hıtay-ı Name* adlı eserde yine tepük oyunundan bahsedilir. Tepük hakkında şunlar anlatılır: "Top oyunu *Hıtay-ı Name*'de güzeller işidir. Ve dahi harabeti (düzensiz kalabalık) çok olan ve sığır mesanesinden top yüzmüşler (yapmışlar) ve mahbub (erkek) ve mahbubeleri (kadınları) durdurmuşlar. Ve

topa ayaklar ile vururlar. Ve şöyle ki; elin ol topa deđdirmeye ve ol topu yere dūřūrmeye ve nazik ayak ile dūrde (ite), saklara (baldırlara) ve usulsūz vurmak ve yere dūřūrmek ve daireden tařra (dıřarı) çıkmak vaki olmaz.” (Derci, 2013).

Tepūk Oyununun Yařayan Varyantları

Uygurlarda Futbol: Tepgūç

Doerfer ve Brands, oyunun ve oyun aracı cismin ortadan kaybolması nedeniyle, tepūk kavramının spesifik anlamıyla gūnūmūze kadar gelemediđine iřaret etmektedirler. Kavramın belirli bir oyunu içeren spesifik anlamını kaybetmiř olması kabul edilebilir olmakla birlikte, Le Coq’un XX. Yūzyıl’da Dođu Tūrkistan’da bařlattıđı folklor arařtırmalarında Uygurlarda tespit ettiđi “Tepgūç” oyunu ve oyun aracının, tepūk ile benzerliđi dikkat çekicidir. Le Coq’un, “ocuk Oyuncakları” bařlıđı altında tasvirini ve çizimini verdiđi tepgūç, ūst ūste konulmuř birkaç bakır ya da Puin Çin parasının ortasındaki dōrtgen delikten bir tutam at kılının sıkıřtırılarak geirilmeyle oluřturulmaktadır. Paranın alt tarafında kalan at kılları kısaca kesilerek her yōne açılmakta ve bōylece vuruř esnasında ayađı acıtmayacak bir yastık gōrevi gōrmektedir. Ūst kısımdaki kıllar ise uzun bırakılmıřtır. Cismin toplam uzunluđu 67 cm kadardır. Resimlerde verilen gerçek gōrūnūmū dikkate alındıđında, tepgūin de tepūk gibi Badminton topunun ilkel bir modeli olabilecek yapıya sahip olduđu gōrūlmektedir. Tepūk cisminin imalinde kullanılan iđ ađırřađı řeklindeki kurřun kitlesinin yerini tepgūte madeni paralar almıřtır (Yıldıran, 1996).

Tepgūç oyunu, gūnūmūzde de Uygurlar arasında çok yaygın bir ocuk oyunudur. Oyunun aracı olarak tepgū, bōyūk bir dūđme, delikli para ya da alūminyum parçanın deliđinden, tavřan tūyū, keçi kılı veya horozun boyun kası geçirilerek yapılmaktadır. Bu oyun durmaksızın ileriye ve geriye tekmeleme, tek ayak ūzerinde diđer

ayağın sırtıyla tekmeleme, ayak içiyle ve diz üstünde tekmeleme, havaya sıçrayıp ayakların iç ya da sırt kısmıyla tekmeleme gibi çeşitli vuruş şekillerini içermektedir (Yıldıran, 2002).

Kırgızlarda Futbol: Langa Tebüü

Langa Tebüü oyunu, Kırgızlarda okul oyunları kapsamında yer alan, 6-17 yaş arasındaki çocuk ve gençlerin yakın yaş gruplarına ayrılarak, hakem gözetiminde oynadıkları bir oyundur. Oyun aracı cisim olarak “langa” kullanılır. Büyük bir madeni para boyutundaki ortası delinen yuvarlak kurşun parçasına, çapı 6 cm kadar olan kurutulmuş kılılı deri parçasının bir tel yardımı ile bağlanmasıyla yapılmaktadır. Cismi oluşturan materyaller ve yapım tekniği, Divân-ı Lügati't-Türk' de tepük için verilen materyal teknik bilgiyle tamamen örtüşmektedir. Langa Tebüü oyununda, hakem oyuncuları sıraya dizmekte ve ulaşılacak hedef sayı olan “mara” belirlenmektedir. Langayı alan oyuncu birkaç adım öne çıkarak, eğer “mara” yüz olarak belirlenmişse, sağ ve sol ayağının üstü ile langayı, kendi boyu yüksekliğinde yüz kere ardışık olarak tekmelemek, başardığı takdirde, sektirme hareketini yine yüz defa, üzerinde durduğu ayağının arkasından geçirdiği sağ veya sol ayağının içi ile tekrarlamak zorundadır. Langa topu tepilirken ulaşılan sayı, oyuncu tarafından “bir para, iki par... yirmi para” sözleriyle ifade edilmektedir. Langa topu tepen oyuncu yüze tamamlamadan düşürürse, sıra bir diğerine geçmektedir. İkinci kez topu tepme sırasını alan oyuncu, hangi sayıda kalmışsa, o sayıdan devam etmekte ve hedef sayıya ulaşmaya çalışmaktadır. Bu oyuna “Cuuşan Tepmey” de denilmektedir (Yıldıran, 2002).

Azerilerde Futbol: Çipolik

Azerbaycan çocuk oyunlarından “Çipolik”, kurutulmuş kuzu ya da keçi derisinin tüysüz tarafına ağırlık sağlaması için ip ile kurşun bağlanması sonucu elde edilen cisimle oynanmaktadır.

Malzeme ve üretim tekniği açısından Çipolik, Kaşgarlı Mahmut'un kurşun kitlesi üzerine keçi kılı veya benzerinin sarılmasıyla oluşturulduğunu belirttiği "Tepük" ile aynıdır. Genel anlamda grup halinde oynanan Çipolik oyununda, sayışmaca veya kura ile tespit edilen oyuncu, oyun aracını yükseğe atmakta ve yere düşmeden ayağıyla vurarak, saydırmaya çalışmaktadır. Vuruş biçimine göre sayı kazanılan oyunda, ayak içi ile vurulduğunda bir sayı, ayak dışı ile üç sayı, ayağı diğer ayağın arkasından geçirip içiyle vurulduğunda "10" sayı, topukla vurulduğunda "100" sayı ve oyun aracı yüksekte iken sıçrayıp ayak içiyle vurulduğunda "5" sayı kazanılmaktadır. Oyuncular en çok sayı getirecek vuruşları yapmaya çalışırlar. Buradaki değerlendirme biçimiyle en çok sayı kazanan ya da oyun başlamadan önce belirlenmiş hedef sayıya erken ulaşan grup yenmiş sayılmakta ve ardından oyunun "işletme" denilen kısmı başlamaktadır. Bu kısımda, yenilen grubun bir oyuncusu, oyun aracı deri parçasını, yenen grubun oyuncularından birine vurması için atmakta, vurulan cismi tutabilirse oyun yeniden başlamaktadır. Tutamadığı takdirde, tutana kadar atma işlemine devam etmektedir (Yıldıran, 2002).

Türkmenlerde Futbol: Para

1997'de Türkmenistan'da yapılan incelemelerde, Aşkabat civarında gözlemlenen "para" oyunu da, tepük oyununun bir başka biçimi olarak değerlendirilebilecek bir forma ve oynanış biçimine sahiptir. Bu oyun; Kırgız, Uygur ve Azerilerde olduğu gibi ayağın değişik yüzeyleriyle oyun aracına yapılan ardışık vuruşlardan oluşmakta ve vuruşun güçlük derecesine göre sayı kazanılmaktadır. Cismin üretiminde kullanılan materyaller, 2,5 cm çapında yassı biçimde yuvarlak bir kurşun kitlesi ile 3,5 cm çapında yuvarlak şekilde kesilmiş, kurutulmuş koyun ya da keçi derisinden meydana gelmektedir. İki uç kısmı, kurşun kitlesinin ortasında açılan iki ayrı delikten geçirilen yumuşak bir tel yardımıyla, deri parçası, tüysüz

kısından kurşuna sabitlenmekte ve telin uçları tüylü kısmın ortasında birbirine bağlanmaktadır. Biçim olarak dairesel kesilmiş kuru deri parçası üzerindeki 34 cm uzunluğundaki yumuşak tüyler, dairenin dış çeperlerine doğru yatık bir durumdadır. Böylelikle cisim, yüzeysel bir genişliğe ulaşarak, Uygurların, belirgin bir uzunluğu olan “Tepküç”ünden biraz farklılaşmaktadır. Türkmenlerdeki para oyun araçları, kullanılan temel materyaller ve oyun kurgusu bakımından, Kırgızların “langa” ve Azerilerin “çipolik” denilen oyun ve oyun araçlarıyla tamamen aynı gibidir. Tepküç, Tepük ile benzer teknik yapıya sahiptir. Çipolik, langa ve para adı verilen cisimlerle oynanan ayakta sektirme oyununun, aynı zamanda, XI. yüzyılda aynı bölgede oynanan tepük için de geçerli olduğu söylenebilir. Ayrıca, XII. ve XIV. yüzyıllara atıfta bulunulan tepükten bahseden şiirlerde de, mecazi anlamda da olsa, ayak üzerinde sektirmeli bir oyunun tasvir edilmesi, bu tezi kuvvetlendirmektedir. Tepük oyunu ve varyantları olarak ele alınan diğer oyunlar, gerek oyun aracı cisim gerekse oyun tekniği bakımından, ayakların raket olarak kullanılmasıyla oynanan bir tür “Badminton” oyunu olarak değerlendirilebilir. Tepük oyununun XI. yüzyıla, raketle oynanan oyunların ise ancak XV. yüzyıl sonralarına ait oldukları dikkate alındığında, oyunun, Badmintonun raketsiz öncellerinden olması mümkündür. Raketsiz biçimde bir Badminton türü olarak, İnkalara atfedilen, “İndiaca” isimli ve sadece açık el ayasıyla vurularak oynanan bir oyun günümüze kadar ulaşmıştır. Kore’de de, elle vurularak oynanan bir tür Badminton oyunu mevcuttur. Tüytöp şeklindeki cisimlere ayakla vurularak oynanan Badminton benzeri oyunların varlığı da bilinmektedir. Culin, yılan derisi parçalarının madeni bir parayla ağırlaştırıldığı bir çeşit tüytöp ile oynanan ve ayakların raket olarak kullanıldığı bir Badminton türevine, Çin’de rastlamıştır (Yıldıran, 2002).

Arap Yarımadasında Futbolun Adı: Kurrek

Kurrek; “Ayak topu” anlamına gelen geçmişİ çok eskilere dayanan bir futbol oyunudur. İslamiyet’ten önceki cahiliye döneminde Mekke’de “kurrek” denilen bir tür ayak topu oynanırdı. Büyük kalabalıklar bu sporu seyretmeye gelirlerdi. Bu oyunu oynamak için Mekke’nin çeşitli semtlerinde kurrek sahaları bulunurdu. Ayrıca Medine’de de kurrek oynanırdı. Hiçbir kaynakta bu oyunun peygamber tarafından yasaklandığına rastlanmamıştır (Kaçar, 2017).

Prof. Dr. Hamidullah’ın, *İslam Peygamberi* kitabında yazdığı bilgiye göre, Hz. Muhammed döneminde ve öncesinde; Arap Yarımadası’nda futbol oynanırdı. Adı “kurrek” yani “ayak topu” anlamına geliyordu. Oyun aracı olarak içi hava ile şişirilmiş kuzu postundan yapılan topla oynanırdı. Bu oyunu oynamak için Mekke’nin her semtinde sahalar mevcut idi. Ve sahalarda maçları seyretmek için büyük kalabalıklar oluşurdu. O zamanlar Medine’de de kurrek oynanıyordu. Çeşitli kaynaklarda bu oyunun şekli ve yöntemiyle ilgili ayrıntılı bilgiler yok. Son peygamber Hz. Muhammed’in futbol oynadığı ya da seyretmeye gittiği konusunda da kaynak yok. Hz. Muhammed döneminde bu oyun oynamaya devam etti; yani yasaklama söz konusu değildi. Yıllar önce vefat eden eski hakemlerimizden Necdet Veli ArıĒ’ı birçok gazeteye, Peygamberimiz Hz. Muhammed’in “futbol tutkusu” olduğunu ve maçlara gittiğini söyledi. Fakat kaynakçasını soran olmadığı için, bu iddiasını neye dayandırdığı bilinmiyor. ArıĒ, şöyle diyordu: “Arabistan’da futbol, kurrek adıyla oynanıyordu ve Arabistan’da Türklerin kurduğu bir Memluk-i Türk Devleti vardı. Aybey adında bir Türk kurmuştu bu devleti. Mısır’ı da içine kapsayan bu devlet, Arabistan’ı da kapsıyordu. Memlûk Devleti’nin kurucusu Aybey’in ölümünden sonra yerine geçen El Malik ise sporcuydu ve her üç ayda bir olimpiyat düzeninde spor şenlikleri yapıyordu. Müsabakaları

izlemek zorunlu olduğu için işleri tatil ediyordu. Genellikle futbol müsabakalarını izlemek için çok sayıda seyirci stada hücum ederdi (Yalçın, 2014).

TOP OYUNLARININ OYNANDIĞI ORTA ÇAĞ MEDENİYETLERİ

Orta Çağ'da Avrupa'da top ile oynanan herhangi bir oyuna dair ilk ifadelere, 9. yüzyıla ait Nennius'un *Historia Brittonum* adlı eserinde rastlanmaktadır. Galler'in kuzey kısımlarında yazılan eserde, bir grup çocuğun top oyunu oynadığından bahsedilmektedir. İngiltere'nin komşu kasaba veya köyleri arasında oynanan ve "güruh futbolu" adı verilen oyunda amaç, topu rakip takımın kasabasında veya köyünde belirlenen bölgeye ulaştırmaktır. Neredeyse hiçbir kuralın olmadığı bu oyunda oyuncu sınırlaması da yoktu ve yüzlerce kişi mücadele edebilmekteydi. Bu müsabakalar sırasında meydana gelen karmaşayı ve yaşanan olayları gerekçe gösteren Kral II. Edward, 13 Nisan 1314'te ülkede futbol oynanmasını yasaklamış, bu yasak sonrasındaki hükümdarlar tarafından da sürdürülmüş ve ülkede futbol oynanması 300 yıl kadar yasaklı kalmıştı. İngilizlerin güruh futboluna benzeyen oyuna Fransa'da da rastlanmaktadır. Choule veya Soule adıyla anılan bu oyun hakkındaki bilinen ilk bilgiler 1147 yılına aittir. Fransa'da bu tip oyunların oynanması 1319 yılında V. Philippe, 1369 yılında ise V. Charles tarafından oynanması yasaklanmıştı. İtalya'da ortaya çıkan ve kökenleri daha eskiye dayansa da kuralları 16. Yüzyıla dayanan "calcio fiorentino" isimli sporda ise amaç, topu karşı takımın kalesine göndermekti. Oyunda topu kontrol altına almak, tutmak, takım arkadaşına pas atmak ve kaleye göndermek için el ve ayak kullanmak serbestti. FIFA, futbola benzeyen tüm bu sporların günümüzdeki futbol ile doğrudan bir bağlantısı olmadığını belirtmektedir (Kipfer, Barbara Ann, 2000).

Keltlerde Futbol

Romalılar harpastum oyununu M.Ö. 50 yılında Fransa'ya ve Avrupa'nın diğer bölgelerine yaydılar. Fransa'nın kuzeyinde yaşayan Keltler oyunu kendilerine uyarladılar. Soylular oyuna “La Soule”, halk ise “La Choule” adını verdi. Güneşin anlamını ifade eden oyun, Keltlerin Romalılara karşı zaferinin sembolik ifadesi idi. Bu oyunun 12. yüzyıldan itibaren oynandığı belirtilmektedir. Halkın ve soyluların futbolu sevmesiyle, İngiltere adalarında çok hızlı bir yayılma gösteren oyun haline gelmiştir (Erdoğan, 2008).

Galler'de Futbol: Cnapan

Cnapan, Batı Galler'de Orta Çağ dönemine kadar oynanan devasa, kaotik bir top sporuydu. Oyunlar, iki komşu komediye (köylere) ve her birinden oynayabilecek herhangi bir sayıda erkeğe ev sahipliği yapmış ve bu sayede 2 binden fazla insan ile oyunlara başlanmıştır. Kısmen bu nedenle cnapan, kaotik şiddet ve yüksek yaralanma riski ile biliniyordu. Her takımın amacı kendi köylerinin kilise balkonuna tahta bir top almaktı. Bu nedenle, oyun alanı belirli sınırlar olmaksızın kilometrelerce alana yayılmıştır. Hedefe ulaşmak için top atılabilir veya taşınabilir, hatta gizli olarak kaçırılabilir. Oyun genellikle gün batımına kadar duraklamadan sürerdi. Her iki takım da gün batımından önce kazanmamışlarsa, bir beraberlik söz konusuydu. Top, bir köyün kilisesine ulaşana kadar resmi olarak kazanılmasa da, top sadece rakip takımın köyüne girdiğinde, kaybeden takımın büyük bir çoğunluğu oyundan ayrılırdı. Her oyunun başlamasından önce, herkes oynayabilmek için gömleklerini yırtıp parçalamaktan kurtulmak için sadece pantolonuna dek soyunurdu. Bin ya da iki bin insanın çatışmasıyla birlikte, yaralanmalar ve diğer zararlar oluşuverirdi. Cnapan oyununda, oyuncuların büyük çoğunluğu ayaktayken, bunu yapabilecek olanların bir kısmı at sırtında oynamayı başarak, yerdeki insanlara

daha fazla zarar verme durumunu ortaya çıkarırdı (Healthandfitnesshistory.com, t.y.).

Cnapan Oyununun Kökeni

Tarihçi Henllys (1552-1613), cnapan oyununun antik çağlardan beri oynandığını belirtmiştir. Bu doğru olabilir, çünkü benzer Avrupalı top oyunları karanlık çağlara (M.S. 10. yy.) kadar uzanır. 9. yüzyıla ait tarihsel metin *Historia Brittonum*, top oyunlarının sadece bu dönemlerde değil, aynı zamanda birkaç yüzyıl boyunca da oynandığını ortaya koyuyor. Bu nedenle, cnapan muhtemelen o zamana kadar dayanır. Cnapan, Galler'de 19. yüzyıla kadar oldukça popülerlik gösterir ve bu süre boyunca ragbi ile biraz çekişme yaşar. Bu dönemde cnapan popülaritesinden değer kaybeder. Birbirleri ile Cnapan oynayan birçok köy ise toprak bölünmesi yaşamıştır. Henllys'ten George Owen'ın yazıları sayesinde, sporun birçok ayrıntısı bilinmektedir. Oyuna başlamadan önce, beyzbolun büyüklüğüne göre oyulmuş olan cnapan topu hazırlanır. Oyuna katılan ekipler, köyleri arasında gece 01.00 ve 02.00 civarında buluşacaklardır. Her iki taraf da hazır olduğunda, bir oyuncu topu takımlar arasında belirlenen havada, yükseğe fırlatacak ve topu yakalayan kişi kendi tarafına fırlatacaktır. Bir takım topu kendi kilisesine başarılı bir şekilde getirdiğinde, oyun kazanılmış sayılırdı. Ya da bir başka şekilde eğer top, diğer takımın bir müdahalesinin ardından evine götürmesi için yeterli gün ışığı bırakmadan bir köye girdiyse, takım kaybeder ve diğer takım kazanmayı garanti ederdi (Healthandfitnesshistory.com, t.y.).

İrlandalılarda Futbol: Caid

Caid, futbolun gelişimine yol açan Orta Çağ'daki futbol oyunları arasında gruplanmış bir İrlandalı top oyunuydu. İki varyasyonla oynanıyordu: Birincisi, potansiyel olarak yüzlerce oyuncuya ve kilometrelerce yüzeye sahip büyük, kaotik bir oyun

iken, ikinci varyasyonu ise bir sahada hedefleri olan daha küçük, izole bir oyundu. Birincisi, Orta Çağ Avrupası boyunca oynanan futbol oyunlarının tipik bir örneğidir. Burada, kendi köylerini temsil eden büyük takımlar, topu kendi alanlarına geri getirmek için yarışır. İkincisi, bu kaotik oyunlardan günümüzün daha küçük ve daha yapılandırılmış futbol oyunlarına geçişi temsil ediyor. Deri topunun nasıl ele alınacağı konusunda kurallar olmadığından oyuncular muhtemelen koşarak, atış yaparak ve serbestçe tekmeleyerek, ragbi ve futbolun unsurlarının öncüsü oldular. *Oyunun* daha küçük versiyonunda oyuncular futbolun unsurlarını, sahanın diğer tarafındaki rakiplerin puanlama bölgesinden geçirirlerdi. Bu oyunda, maç sırasında varlıklı kişilere atlara binmeleri için izin verilirdi. Oyun *labirentin benzeri* bir varyasyonda olduğu gibi, oyuncuların doğadaki sporlarda son derece tehlikeli olabilecek hokey benzeri çubukların kullanılmasına izin verilmiştir (Healthandfitnesshistory.com, t.y.).

Caid Oyununun Kökeni

İrlanda'da futbolun en eski edebi eserinde, bir adamın futbol oynarken kasıtlı olarak bıçaklandığını iddia ettiği M.S. 1308 tarihli bir davada yatmaktadır. Galce ve İrlanda kültürlerinin aralarındaki ılımlı ilişkiler nedeniyle, caid ve cnapan arasındaki benzerliklerin olması muhtemel bir durumdur. Caid, 19. yüzyılın sonuna kadar İrlandalı cemaatler arasında oynanmıştı; bu süre boyunca spor resmi olarak kabul edildi (Healthandfitnesshistory.com, t.y.).

Caid Oyunu Nasıl Oynanır?

Caid, iki varyasyon ile oynanan bir oyundu. Bir varyantın amacı topu, futboldaki kaleye benzer iki ağaç gövdesiyle yapılmış üçgen bir hedeften geçirmek oldu. Değişken arazi üzerinde kilometrelerce çok daha geniş bir oyun alanına sahip olan diğer varyantta ise, topu kendi bölgelerindeki bir puanlama bölgesine

sokmaya çalışan takımlardan oluşmaktaydı. Böyle büyük bir ölçekte oynanan oyunun bu versiyonu günün çoğu zamanını alıp götürürdü. Hiçbir kaynakta top kullanımında, oyuncuların sadece topu tekmelemesinden bahsedilmez. Oyuncuların onu fırlatıp sürmeye ve ek olarak tekmeleyebilmesi daha olası bir durumdur. Diğer bazı Orta Çağ Avrupa top sporları gibi, modern Avrupa top sporlarına kıyasla caid oldukça şiddetli bir yapıya sahipti. Oyuncuların, diğer oyuncuları dizmek için güreş takımlarını kullanmalarına izin verilirdi. Tanımlayıcı kaynaklar eksikliğinden dolayı, sporun diğer detaylarının çoğu bilinmemektedir. Bu, oyunların nasıl başlatıldığını, maksimum sayıda oyuncu sayısını ve benzer konuları içerir (Healthandfitnesshistory.com, t.y.).

İtalyanlarda Futbol: Calcio

Calcio fiorentino futbol, hentbol ve ragbi unsurlarına benzerliğe sahip bir İtalyan top oyunudur. 15. yüzyıldan (muhtemelen daha önce) 1739'a kadar, son oyun olan "ultimo patiska" olarak adlandırılan ve Floransa'da gerçekleşen bir oyundur. Calcio fiorentino, öncelikle üst sınıftan, özellikle de sporun arkasındaki en etkili figür olarak ortaya çıkan dönemin İtalyan kraliyet ailesi olan "Medici Evi" tarafından beğenildi. Futboldan çok daha eski olmasına rağmen, calcio fiorentino'nun temel formatı ile benzerdir, iki takım da rakipler arasından bir topu geçirmeye çalışır. Bunun dışında, bu iki oyun birkaç benzerlik taşımaktaydı. Birincisi, topa vurmanın yanı sıra, oyuncuların elleriyle tutmasına ve atmasına izin verilmesiydi. Ayrıca, calcio fiorentino futboldan çok daha fazla bir şiddet içermekteydi. Her takımdaki 27 erkek, bu oyunlar belki de küçük askeri savaşlarla karşılaştırılabilirdi ve topu, muhalefeti geçmeye zorlama stratejisi gerektiriyordu (Healthandfitnesshistory.com, t.y.).

Oyuncuların bazen şiddetli bir şekilde davrandıkları, zaman zaman sahadan çıkanlar ile ısınanlar arasında dövüşlerin olduğu biliniyordu. “Pikemen” sık sık ellerinden gelmeden önce bu tür uyuşmazlıkları çözmek için aralarında yer alırdı. Oyunun birincil olarak amacında zevk almak ve saygınlığını korumak vardı. Bir sporcunun tipik atlet ve estetik fiziğine ek olarak, sporcuların güzel, zarif ve iyi giyinmeleri beklenirdi. Tarihsel yakınlıklarından dolayı, bu spor genellikle Galce *cnapan*, İrlandalı *caid* ve Fransız *soule* gibi Avrupa futbol oyunları ile birlikte gruplandırılmıştır. Muhtemelen olsa da, *calcio fiorentino* bu oyunlardan oldukça farklıdır. *Calcio* sadece 52 oyuncuya sahipken, diğer futbol oyunları yüzlerce oyuncu arasında değişiyordu. *Calcio*, küçük bir sahada oynanırken, diğer futbol oyunları, geniş araziler üzerinde gerçekleşmekteydi (Healthandfitnesshistory.com, t.y.).

Calcio Oyununun Kökeni

Edebi referanslar içinde “Nicholaio Ritaliatore” tarafından yazılan bir şiirde calcio oyununun popülerliğinden bahsedilir. Calcio oyununun kaderi Medici ailesi ile sıkı sıkıya bağlıydı. Medici’nin son Grandükü Giovanni Gastone 1737’de öldüğünde, oyun keskin bir düşüş yaşadı. Son oynanan maç, ultimo patiska olarak 1739’da düzenlendi. Spor, 189’de 150 yıldan fazla bir canlanma geçirdi, ancak bu yeniden doğuş Modern Revival’da daha detaylı olarak açıklandığı gibi, çok farklı bir oyuna yol açtı (Healthandfitnesshistory.com, t.y.).

Calcio Oyunu Nasıl Oynanır?

15. yüzyıldan 18. yüzyıla kadar calcio kurallarının eksiksiz bir şekilde devam etmesi sağlanmıştır. İki takımın her biri 27 oyuncudan oluşmakta, her takımın hedefi; topu rakibin arka bariyeri üzerinden geçirmektir. Oyunculara tekmelemek, tutmak ve topu atmak için izin verilirdi. Rakip takımı etkisiz hale getirmek ve topu

onlardan geçirmek için bir yöntem olarak, oyuncuların birbirleriyle boğuşmasına izin verilirdi. 50 dakika sonunda, en çok gol alan takım galip ilan edilirdi (Healthandfitnesshistory.com, t.y.).

Calcio Oyunu ve Modern Canlanma

Calcio fiorentino, 1898'de başlayan bir canlanma geçirdi. 1898'de calcio fiorentino adı altında doğmuş olan oyun, Rönesans dönemi calcio fiorentino ile aynı olmadığı için, daha doğru bir şekilde yeniden keşfetme olarak tanımlanabilir. 19. yüzyılın sonlarında, Avrupa çapında futbolun (dernek anlamında) gelişimi iyi bir şekilde devam ediyordu. Bu sporun artan popülerliği, yeni bir oyunun yaratılmasına yol açarak *calcio* 'nun yeniden yaratılmasını etkilemiştir. Bir ironi bükümünde, *toplumun* gelişimine katkıda bulunmuş olabilecek bu Rönesans sporu, aynı oyunun parametreleri içinde yeniden olgunlaşmıştır (futbol). Bu yeni *calcio*, takip eden yüzyıl boyunca gelişmeye devam etmiş olup, bugün ise hâlâ oynanmaktadır. Örneğin, hedefler artık bir netliğe kavuşmuşken, orijinal oyunda hedef, topun geçilmesi gereken bir çitti. Futbol etkisine ek olarak, bu yeni spor, el ele savaşıya yoğunlaşıyordu (Healthandfitnesshistory.com, t.y.).

Sonuç

Günümüzün en önemli spor dalı olan futbolun ilk çağlardan itibaren her kültürde ayrı ayrı benimsendiği, toplumları etkisi altına aldığı ve öneminin her daim arttığı bilinmektedir. Eski çağlarda çeşitli ayak topu oyunları ile futbola göz kırpılmış ve bir sonraki çağlara kültürler aracılığıyla aktarılarak bir spor dalı haline gelmiştir. Bir spor dalından fazlası olan futbol, zaman içerisinde hayatımızın her anına kazınmış ve tartışmasız hayatımızın en önemli figürlerinden olmuştur.

Antik çağlara ait futbolun en eski versiyonlarına, M.Ö. 4000 ile M.Ö. 2000 yılları arasında rastlandığına dair bilgilere Mısır'daki

kalıntılarda ulaşılmaktadır. Ayakla top oynayan insan tasvirleri bu rastlantıyı doğrulamaktadır. Hatta Sümerlere ait arkeolojik bulgulara deri veya ketenden yapılmış toplara ulaşılması futbolun oldukça eski çağlara dayandığı ve bu dönemlerde bir oyun olarak var olduğu görülmektedir. Antik çağlarda Çin medeniyetinde futbolun, M.Ö. 2500 yılında “cuju” adıyla oynandığı görülmektedir. Antik Çin’de, tarihsel bağlamda en eski ve en ilkel haliyle futbol oyunu bir “top tepme idmanı” iken, iki tarafında kaleler olan ve kurallara bağlanan sahalar ile oynanmaya başladığı, günümüz futbolu ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Çin kaynaklarından öğrendiğimiz bilgiler ışığında M.Ö. 1500 yıllarında Orta Asya Türklerinin de “tepük” adında bir ayak topu oyunu oynadıkları bilinmekte, bu oyun günümüz futboluna benzerliğiyle dikkat çekmektedir. Yine M.Ö. 1500 yıllarında Mezoamerikalılar ayak topu oyununu “ulama” adıyla gerçekleştirirken, bu oyunu aslında tanrılara kurban vermek için oynadıkları ortaya çıkmıştır. Sadece erkeklerin oynadığı bu futbol oyununda kaybeden takımın kaptanı ve oyuncularının kafaları tanrılara adak edilmek üzere kesilmektedir. Diğer müsabakaların, bu kafa kemiklerinden elde edilen toplar ile oynanması dikkat çekici bir unsur olarak önümüze çıkmaktadır. Antik Grek medeniyetinde ise futbol M.Ö. 100 yılından önce “Episkyros” adı altında oynanmıştır. Gerek oyuncu sayıları gerekse strateji ve oyun bakımından günümüz futboluna en yakın oyun olarak saptanmıştır. Antik Roma medeniyetinde M.Ö. 200 yılında ortaya çıkan “harpastum” adındaki futbol oyunu, dikdörtgen alanda oynanan ve orta çizginin gerilerinde bulunan iki takımın mücadelesine sahip olması nedeniyle modern futbola benzediği görüşünü ortaya koymaktadır. Antik Japonya’ya gelindiğinde ise Çinlilerin “cuju”su ile benzerlik gösteren ve hatta devamı niteliğindeki bu oyunun kökeninin M.S. 644 yılına dayandığı kaynaklarda yer almaktadır.

Orta Çağ'da futbola ait ilk ifadelere M.S. 9. yüzyılda “Güruh Futbolu” adı altında rastlamaktayız. Güruh futboluna benzerlik gösteren “cnapan” adlı oyun Galler’e, “la soule” adlı oyun Keltlere aitti. Bu oyunların tümünün ortak özelliği ise kural ve kişi sayısı olmaksızın köylerde belirlenen bölgelere topu göndermektir. “Caid” ise kökeni M.S. 11. yüzyıla dayanan, futbol benzeri bir oyundur. İki ağaç gövdesiyle yapılmış üçgen hedeften topu geçirmek ana amaçtır. İtalyanların oyunu olan “calcio” oyununda ise amaç topu rakipler arasından iterek, rakibin arka bariyeri üzerinden geçirmektir.

Kaynakça

Altaş, C. (2014). Birgünbiryerde.com, Blogspot.com, Antik Dönemde Top.

Atalay, B. (1985). Divanü Lûgat-it-Türk Tercümesi, Türk Dil Kurumu, Ankara, Cilt 4.

Boleslawski, B. (2018). Rfbl.pl, Episkyros ve Harpastum, Eski Futbol.

Cits.net, (t.y.). Cuju The Forerunner Of Modern Soccer.

Cömert, K. (t.y.). Tarihblog.tr.gg, Modern Futbolun Atası: Cuju.

Crowther, Nigel B. (2007). Antik Çağlarda Spor . Antik Dünya Üzerine Praeger Serisi. Praeger Yayıncıları.

Dalkıranoglu, B. (2016). Listelist.com, İnsanı Hayrete Düşüren Şiddet Dolu 8 Antik Dönem Oyunu.

Erdem, Ö. (2010). Futbolun Bir İdeolojik Aygıt Olarak Kullanılması ve Bunun Medyadaki Yansımaları, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, 7-9.

Erdoğan, İ. (2008). İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi, Futbol ve Futbolu İnceleme Üzerine, 12-20.

Geçgen, D. (2018). Nereye.com, Kazananların Kafalarının Kesildiği 3000 Yıllık Top Oyunu Meksika’da Yeniden Popüler Oldu.

Gurur, (2017). Nkfu.com, Bilgi Dünyası, Harpastum Nedir?

Healthandfitnesshistory.com, (t.y.). Roman Pila: Follis, Paganica, Trigon.

Healthandfitnesshistory.com, (t.y.). Aboriginal Marn Grook (Ball Spoert), Aboriginal Woggabaliri (Ball Spoert).

Healthandfitnesshistory.com, (t.y.). Welsh Cnapan (Medieval Football).

Healthandfitnesshistory.com, (t.y.). Irish Caid (Medieval Football).

Healthandfitnesshistory.com, (t.y.). Calcio Fiorentino (Renaissance Soccer).

Heritageofjapan, (2011). WordPress, Kemari: Eski Japonya'da Oynanan İlk Futbol Şekli.

Jpnfo.com, (2016). Learn About Japan's Original Game Of Football: Kemari.

Kaçar M, (2017). Hakimiyet Gazetesi, Asr-ı Saadette Spor ve Futbol.

Maure, G. Elrivalinterior, Historia Del Fotball, Bölüm 5.

New Zealand İn History, (2014). Kiorahi.

Pekin, (2014). Gbtimes.com, Bringing China Closer, Futbol'un Doğum Yeri Çin.

Shawntnorris, (2015).

Sportmen, (2017). Sportmen, Futbol Tarihini Değiştiren Bilgi, Futbolu İngilizler Bulmamış.

Tristarhistory.org, (t.y.). Kahraman İkizler Efsanesi.

Kipfer, Barbara Ann, (2000). Encyclopedic Dictionary of Archaeology. New York: Springer Science & Business Media s. 564. ISBN 978-0-306-46158-3.

Yalçın, S. (2014), Oda.TV, Hz. Muhammed Futbol Oynadı Mı?

Yıldıran, İ. (1996). Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 1, Uygulama Nedenleri ve Fonksiyonları Bakımından Türk Kültürünün Erken Devirlerinde Bazı Sportif Aktivitelerin Görünümü, 52-59.

Yıldıran, İ. (2002). Türkler, Eski Türk Çocuk Oyunlarından Tepük ve Yaşayan Varyantları, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 355-358.

Gardiner, E. Norman (2012). Athletics in the Ancient World. Courier Dover Publications. S. 235. ISBN 0486147452.

Kennell, Nigel M. (1995). The Gymnasium of Virtue: Education & Culture in Ancient Sparta. University of North Carolina Press. S. 61. ISBN 0807822191.

Terlemez, M. (2019). Antik Çağdan Günümüze Somut Bulgular Işığında Futbolun Terminolojik, Teknik ve Kültürel Araştırması (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Okan Üniversitesi).

Terlemez, M. (2022). Modern Sporun Sosyolojik ve Tarihsel Temelleri. Kafkas Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 2(1), 16-25.

Terlemez, M. (2023). Antik Ritüeller Ball, Perseus Yayınevi, Ankara, S. 28. ISBN: 978-975-8474-60-8.

The New Encyclopædia Britannica, (2007). In ancient Greece a game with elements of football, episkuros, or harpaston, was played, and it had migrated to Rome as harpastum by the 2nd century BC.

Lewis, Charlton T.; Short, Charles, (2014) "Harpastum". A Latin Dictionary. Perseus Project.

BÖLÜM IX

Sporda Karar Verme

Zarife TAŞTAN¹
Burak ARICIOĞLU²

Giriş

Karar verme, sporcuların performanslarını doğrudan etkileyen temel bir süreçtir ve sahadaki başarıyı belirleyen en kritik unsurlardan biridir. Sporcuların, belirsizlik ve hızlı değişim içeren durumlarda doğru kararlar alabilmesi, fiziksel becerilerinin yanı sıra zihinsel süreçlerinin etkin olmasına da bağlıdır (Tekin & Zorba, 2001). Simon (1960), karar vermeyi “bireyin belirli hedeflere ulaşabilmek için alternatifler arasından en uygun seçeneği seçme süreci” olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, spor ortamındaki karar verme süreçlerini anlamak için de uygun bir çerçeve sunmaktadır. Bu bağlamda, bir futbolcunun pas vermek ya da şut çekmek gibi bir

¹ Zarife TAŞTAN, İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitim ve Spor Bölümü, İstanbul, Türkiye, Orcid: 0000-0002-7229-2706
zarife.tastan@iuc.edu.tr

² Burak ARICIOĞLU, İstanbul Topkapı Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, İstanbul, Türkiye, Orcid:0009-0009-2296-5966
burakaricioglu@topkapi.edu.tr

tercih yapması, yalnızca fiziksel kabiliyetine değil, aynı zamanda çevresel faktörlere ve zihinsel süreçlerine de dayanır (Memmert vd., 2013). Benzer şekilde, basketbol gibi hızlı tempolu sporlarda karar alma süreci daha karmaşık bir yapıdadır, çünkü oyuncular hem kendi eylemlerini hem de diğer oyuncuların pozisyonlarını eş zamanlı olarak değerlendirmek zorundadır. Bu bağlamda, sporda karar verme süreci, yalnızca bir sonuç değil; bireyin fiziksel, zihinsel ve çevresel etkenleri entegre ettiği dinamik bir süreç olarak değerlendirilmelidir (Akcan, 2016). Bireysel ve takım sporlarında karar verme süreçleri, farklı dinamiklere sahiptir. Bireysel sporlarda, kararlar tamamen sporcunun kendi becerilerine ve stratejilerine dayanır. Örneğin, tenis oyuncusunun servis sırasında topun yönünü belirlemesi ya da yüzücünün yarış stratejisi oluşturması, tamamen bireysel düşünce süreçlerini yansıtır (Farrow & Abernethy, 2003). Takım sporlarında ise karar verme, yalnızca bireysel yeteneklerle sınırlı kalmaz; aynı zamanda takım içindeki iletişim ve iş birliği de büyük bir önem taşır. Futbol, basketbol veya voleybol gibi sporlar, takım üyelerinin koordinasyonunun başarı için kritik olduğu spor dallarıdır. Örneğin, bir futbolcunun saha içinde yanlış bir tercih yapması, takımın genel dengesini bozabilir ve kolektif performansı olumsuz etkileyebilir (Raab, 2012). Dolayısıyla, takım sporlarında karar verme süreçleri, bireysel düşüncenin yanı sıra grup dinamikleri, liderlik ve ortak hedefler gibi unsurları da içerir.

Karar verme ile ilgili temel kavramlar

Karar verme sürecini anlamak için birkaç temel kavram üzerinde durmak gereklidir:

1. Alternatifler ve Seçenekler

Karar verme, her zaman birden fazla alternatifin mevcut olduğu durumlarda gerçekleşir. Spor ortamında, bu alternatifler oyuncunun teknik becerileri ve taktiksel anlayışı ile sınırlıdır (Gutiérrez & García-López, 2012). Örneğin, basketbolda bir oyuncu, pas, şut veya dripling gibi alternatifler arasında seçim yapar.

2. Belirsizlik ve Risk

Sporda karar verme sürecini zorlaştıran en önemli faktörlerden biri, belirsizlik ortamıdır. Rakip oyuncuların hamleleri, oyun kuralları veya ani gelişen durumlar sporcuları stres altında karar vermeye zorlar (Raab & Johnson, 2007).

3. Hızlı Karar Verme

Spor, çoğu zaman sınırlı bir zaman diliminde karar almayı gerektirir. Hızlı karar verme, özellikle hızlı tempolu sporlarda, sporcuların bilişsel hızını ve çevresel farkındalığını test eder (Lorains & ark., 2007).

4. Deneyim ve Bilgi

Sporcuların geçmiş deneyimleri, karar verme süreçlerinde büyük bir rol oynar. Tecrübeli bir oyuncu, oyun içindeki bir durumu geçmişteki benzer bir deneyimle ilişkilendirerek daha hızlı ve etkili karar verebilir (Ericsson & Lehmann, 1996).

Sporda Karar Vermenin Diğer Alanlardan Farkı

Sporda karar verme süreci, diğer alanlardaki karar mekanizmalarından önemli farklılıklar gösterir. İş dünyasında veya akademik bağlamda kararlar genellikle analitik süreçlere dayanırken, sporda karar verme hem analitik hem de sezgisel düşünmeyi gerektirir. Kahneman (2011), insanların karar verme süreçlerini iki sisteme ayırır: birincisi hızlı ve sezgisel, ikincisi ise daha yavaş ve analiktir. Sporda ise bu iki sistem genellikle birlikte çalışır. Örneğin, bir tenis oyuncusu rakibinin hamlesine hızlı bir refleksle yanıt verirken, aynı zamanda stratejik bir yaklaşım geliştirir. Ayrıca, spordaki karar verme süreci genellikle fiziksel hareketlerle birleşir. Bu durum, zihinsel süreçlerin yanı sıra motor becerilerin de etkin bir şekilde kullanılmasını gerektirir. Örneğin, yüzme yarışında bir sporcunun rakibine göre hızını artırma kararı,

yalnızca zihinsel bir süreç değil; aynı zamanda fiziksel dayanıklılık ve teknik becerilerle doğrudan ilişkilidir (Farrow & Abernethy, 2003). Literatür, sporcuların karar verme süreçlerinin yalnızca fiziksel antrenmanlarla değil, aynı zamanda bilişsel ve psikolojik eğitimlerle desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Memmert & Roth, 2007).

1- Psikanalitik Kuram ve Sporda Karar Verme

Psikanalitik kuram, bireyin davranışlarını bilinçdışı süreçler, içsel çatışmalar ve geçmiş deneyimlerin şekillendirdiği görüşüne dayanır (Freud, 1923). Bu kuram, karar verme süreçlerini anlamada önemli bir teorik çerçeve sunar, çünkü bireyin bilinçli seçimleri, genellikle bilinçdışı motivasyonlar ve duygusal tepkilerle etkilenir. Spor ortamında ise, sporcuların karar verme süreçleri sadece fiziksel ve bilişsel faktörlere değil, aynı zamanda duygusal dinamiklere ve bilinçdışı süreçlere de bağlıdır. Psikanalitik yaklaşımlar, sporcunun karar alma sürecini etkileyen bilinçdışı çatışmaları ve duygusal unsurları anlamada önemli bir rol oynar.

Freud'un Yapısal Modeli ve Sporda Karar Verme

Freud'un yapısal modeli (id, ego ve süperegö), spor ortamındaki karar verme süreçlerini anlamak için bir temel oluşturabilir.

- **İd:** Sporcunun temel dürtüleri ve isteklerini temsil eder. İd, anlık haz arayışına dayalı olduğu için, sporda riskli ya da ani kararların arkasında etkili olabilir. Örneğin, bir futbolcunun gol atma dürtüsüyle rakip oyuncuya sert müdahale yapması, id'in etkisini gösterebilir (Roble, 2023).

- **Ego:** Ego, id'in dürtülerini gerçeklik ilkesiyle dengeler. Sporda, ego, oyuncunun mevcut durumları analiz etmesine ve en uygun stratejiyi seçmesine yardımcı olur. Örneğin, bir basketbol

oyuncusunun pas vermek yerine kendi şut atmaya karar vermesi, ego tarafından değerlendirilen bir karardır (Johnson, 2006).

- **Süperego:** Süperego, bireyin ahlaki değerlerini ve toplumsal normları temsil eder. Sporda, fair play ilkelerine uygun davranışlar ya da etik kararlar süperegonun etkisiyle şekillenir. Bir sporcunun, hakemin görmediği bir durumda kurallara aykırı bir davranıştan kaçınması, süperegonun etkisinin bir örneği olabilir (Gill, 1994).

Freud'un bu modeli, sporda karar verme sürecinin yalnızca rasyonel bir analiz süreci olmadığını, aynı zamanda duygusal ve bilinçdışı faktörlerin de bu sürece dahil olduğunu ortaya koyar.

Savunma Mekanizmaları ve Sporcuların Karar Verme Süreci

Psikanalitik kuramın bir diğer önemli bileşeni, bireylerin stresli durumlarla başa çıkmak için kullandığı savunma mekanizmalarıdır. Sporcular, baskı altında genellikle bilinçdışı savunma mekanizmaları sergileyebilirler. Örneğin:

- **Bastırma:** Sporcu, geçmişte yaptığı bir hata nedeniyle yaşadığı stres ve suçluluk duygusunu bilinçdışına iterek performansına odaklanabilir (Mousavi vd.,1994).

- **Rasyonalizasyon:** Sporcu, başarısız bir kararını ya da hatasını mantıklı bir gerekçeyle açıklamaya çalışabilir. Örneğin, bir tenis oyuncusu kaybettiği bir maç için "Hakem hatalı karar verdi" diyerek durumu meşrulaştırabilir (Heilbrun, 1984).

- **Projeksiyon:** Sporcu, kendi duygularını veya hatalarını rakip ya da takım arkadaşlarına yükleyebilir. Örneğin, kendi yetersizliğini gizlemek için rakibinin agresifliğini suçlayabilir (Baumeister vd., 1998).

Bu mekanizmalar, sporcuların stres ve baskı altındaki performansını ve karar verme sürecini doğrudan etkiler (Anshel, 1990). Bu nedenle, psikanalitik perspektiften, sporda karar verme sürecinin yalnızca bilinçli analizle değil, bilinçdışı savunma mekanizmalarıyla da şekillendiğini söylemek mümkündür.

Psikanalitik Yaklaşımın Sporda Karar Vermeye Katkıları

Psikanalitik kuram, sporcuların performansını ve kararlarını şekillendiren bilinçdışı süreçleri anlamak için önemli bir araçtır. Örneğin, sporcunun çocukluk travmaları, özgüven sorunları ya da otorite figürleriyle olan geçmiş ilişkileri, antrenör-sporcu ilişkisinde ve karar verme süreçlerinde etkili olabilir (Gill, 1994). Psikanalitik yaklaşımlar, spor psikolojisinde daha derinlemesine analizler yapılmasını sağlayarak, sporcuların zihinsel ve duygusal engellerini aşmalarına yardımcı olabilir. Literatürde, psikanalitik yaklaşımlar ve spor performansı arasındaki ilişkiye dair çalışmalar sınırlı olsa da mevcut bulgular, bu kuramın sporda karar verme süreçlerine ışık tutabileceğini göstermektedir. Anshel (1990), sporcuların yoğun stres altında gösterdikleri duygusal tepkilerin, bilinçdışı savunma mekanizmalarının bir yansıması olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca, Weinberg & Gould (2014) tarafından yapılan bir araştırma, sporcuların stres ve kaygı durumlarında verdikleri kararların bilinçdışı duygusal süreçlerle şekillenebileceğini ortaya koymuştur.

Psikanalitik kuram, sporda karar verme süreçlerini anlamada ve değerlendirmede farklı bir perspektif sunar. Freud'un yapısal modeli ve savunma mekanizmaları, sporcuların bilinçli ve bilinçdışı süreçlerinin karar alma üzerindeki etkilerini açıklamak için kullanılabilir. Bu yaklaşım, sporcuların performansını artırmak ve baskı altında daha sağlıklı kararlar alabilmelerini sağlamak adına, spor psikolojisi alanında önemli bir katkı sunabilir. Sporda karar vermeyi anlamak, yalnızca stratejik analizlere değil, aynı zamanda bireyin içsel dinamiklerine de odaklanmayı gerektirir. Bu nedenle, psikanalitik kuram, sporda karar verme süreçlerinin daha geniş bir çerçevede ele alınmasına olanak tanır.

2- Bilişsel Davranışçı Kuram ve Sporda Karar Verme

Bilişsel Davranışçı Kuram (BDK), bireylerin davranışlarının altında yatan bilişsel süreçleri anlamaya odaklanan bir yaklaşımdır. Bu kurama göre, bireyin düşünceleri, inançları ve algıları, hem davranışlarını hem de duygusal tepkilerini doğrudan etkiler (Beck, 1976). Spor ortamında, karar verme süreci yalnızca çevresel faktörlere ve fiziksel becerilere değil, aynı zamanda sporcunun bilişsel süreçlerine, düşünce kalıplarına ve bu süreçlerin şekillendirdiği davranışlara dayanır. Bilişsel davranışçı perspektif, sporcuların karar alma mekanizmalarını anlamak ve geliştirmek için etkili bir çerçeve sunar.

Bilişsel Davranışçı Kuramın Temel İlkeleri

Bilişsel Davranışçı Kuram, bireylerin düşüncelerinin, duygularının ve davranışlarının birbirini karşılıklı olarak etkilediğini savunur. Bu kuramın sporda karar verme süreçlerine uygulanmasında dikkate alınabilecek birkaç temel bileşeni bulunmaktadır:

1. Bilişsel Yapılar ve Şemalar: Sporcuların geçmiş deneyimlerinden ve eğitimlerinden oluşan bilişsel şemaları, sahadaki kararlarını doğrudan etkiler. Örneğin, bir futbolcunun daha önce başarısız olduğu bir pozisyonda risk almak yerine güvenli bir hamle yapmayı seçmesi, bu tür bir şemanın etkisidir (Nideffer, 1985).

2. Kendini Gözlem ve Değerlendirme: Sporcuların kendi düşünce süreçlerini ve performanslarını analiz edebilmesi, daha bilinçli ve etkili kararlar almalarını sağlar. Bu süreç, bilişsel davranışçı yaklaşımda önemli bir rol oynar.

3. Otomatik Düşünceler: Sporcular, baskı altındayken çoğu zaman farkında olmadan otomatik düşünceler geliştirirler. Bu düşünceler olumlu olduğunda sporcunun performansını

artırabilirken, olumsuz düşünceler karar alma sürecini sekteye uğratabilir (Beck, 1976).

Spor ortamında karar verme, genellikle hızlı ve baskı altında gerçekleşen bir süreçtir. Bu süreç, sporcuların mevcut durumu analiz etme, alternatifleri değerlendirme ve en iyi sonucu seçme yeteneğine dayanır. Bilişsel davranışçı perspektife göre, sporcuların bu süreçte kullandıkları bilişsel stratejiler ve düşünce kalıpları, performanslarının anahtar belirleyicisidir. Örneğin, bir basketbol oyuncusu, son saniyelerde yapacağı bir atışın sonucunu zihninde hızlıca analiz ederken, hem olumlu hem de olumsuz düşüncelerle karşı karşıya kalabilir. Eğer oyuncu, olumlu düşüncelerle motive olursa, karar alma süreci hızlanır ve özgüven artışıyla performans daha etkili hale gelir. Ancak, olumsuz otomatik düşünceler devreye girse (örneğin, “Ya kaçırırsam takım kaybeder”), bu durum karar alma sürecinde gecikmelere veya hatalı kararlara yol açabilir (Vealey, 1986).

Bilişsel Yeniden Yapılandırma ve Karar Verme

Bilişsel davranışçı kuram, sporcuların olumsuz düşüncelerini tanımlamalarını ve bu düşünceleri daha işlevsel ve olumlu bir şekilde yeniden yapılandırmalarını önerir. Bilişsel yeniden yapılandırma, sporda karar verme süreçlerini geliştirmek için etkili bir araçtır. Örneğin, bir tenis oyuncusu, kritik bir anda yapacağı serviste başarısız olma korkusunu “Bu servisi başarısız yaparsam oyunu kaybederim” şeklinde olumsuz bir düşünceye dönüştürebilir. Ancak, bilişsel davranışçı müdahalelerle bu düşünce “Elimden gelenin en iyisini yapacağım ve kazanmaya odaklanacağım” şeklinde daha olumlu bir yapıya dönüştürülebilir (Hardy, Jones & Gould, 1996).

Stres Yönetimi ve Karar Verme

Bilişsel davranışçı kuram, sporcuların stresle başa çıkmalarında ve karar verme süreçlerini optimize etmelerinde

önemli bir role sahiptir. Sporcular, baskı altındayken çoğu zaman stresle karşı karşıya kalır ve bu stres, bilişsel süreçleri olumsuz yönde etkileyebilir. Literatürde, stresin karar alma sürecine olan etkileri üzerine yapılan araştırmalar, bilişsel-davranışçı müdahalelerin, sporcuların stres seviyelerini azaltarak daha sağlıklı kararlar almalarını sağladığını göstermektedir (Smith, 1986). Örneğin, bir futbolcunun penaltı atışı sırasında yaşadığı stres, bilişsel süreçlerini ve odaklanma becerisini etkileyebilir. Bilişsel-davranışçı tekniklerle sporcunun bu stresle başa çıkmayı öğrenmesi, doğru karar verme ve performansını artırma sürecinde kritik bir rol oynar (Weinberg & Gould, 2014).

Bilişsel davranışçı kuramın sporda karar verme süreçlerine katkısını destekleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Hardy vd., (1996), sporcuların bilişsel süreçlerini etkileyen olumlu düşünceler geliştirmelerinin performanslarını artırabileceğini vurgulamıştır. Ayrıca, Vealey (1986) tarafından yapılan bir araştırma, sporcuların kendilerine olan inançlarının (öz-yeterlilik) sahada verdikleri kararların doğruluğunu ve hızını önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir. Bir başka çalışmada, Hanton ve Connaughton (2002), stresle başa çıkma stratejilerinin karar verme süreçlerindeki rolünü incelemiş ve bilişsel-davranışçı tekniklerin sporcuların stres altındaki performansını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Bilişsel davranışçı kuram, sporda karar verme süreçlerini anlamak ve geliştirmek için etkili bir teorik çerçeve sunmaktadır. Bu kuram, sporcuların düşünce süreçlerini analiz ederek, olumsuz otomatik düşünceleri olumluya dönüştürmeyi ve karar alma becerilerini geliştirmeyi hedefler. Bilişsel davranışçı yaklaşım, yalnızca bireysel performans artırmakla kalmaz, aynı zamanda sporcuların stres yönetimi, özgüven ve zihinsel dayanıklılık gibi kritik alanlarda gelişmelerini de sağlar. Sporda karar verme süreçlerinin bilişsel temellerine odaklanmak, spor eğitimi ve antrenman programlarının kalitesini artırmada önemli bir katkı sağlayabilir.

3- Rasyonel Karar Verme ve Sporda Karar Verme

Rasyonel karar verme, bireylerin hedeflerine ulaşmak için mevcut bilgileri analiz ederek, mantıklı ve sistematik bir şekilde en uygun seçeneği belirleme sürecidir (Ćwik vd., 2023) Bu yaklaşım, sporda karar verme süreçlerini anlamada önemli bir teorik temel sunar. Simon (1979), rasyonel karar verme sürecini “optimizasyon” olarak tanımlamış ve bireylerin belirli bir hedefe ulaşmak için mümkün olan en iyi seçimi yapmayı hedeflediğini ifade etmiştir. Spor dünyasında, rasyonel karar verme süreçleri yalnızca oyuncular ve antrenörler tarafından değil, aynı zamanda yöneticiler ve hakemler tarafından da kullanılır (Kaya, 2014).

Rasyonel Karar Vermenin Temel İlkeleri

Rasyonel karar verme süreci genellikle aşağıdaki adımları içerir:

1. Problemin Tanımlanması: Karar verilmesi gereken durumun veya sorunun doğru bir şekilde belirlenmesi. Örneğin, bir futbol takımının son dakikalarda hücum mu yapacağı yoksa savunmaya mı çekileceği bu aşamada belirlenir (Pashiardis,1995).

2. Alternatiflerin Belirlenmesi: Karar alıcı, mevcut seçenekleri değerlendirir. Örneğin, bir basketbol oyuncusunun şut atma, pas verme veya top sürme alternatiflerini düşünmesi (Schober, 2017).

3. Alternatiflerin Değerlendirilmesi: Her alternatifin avantajları ve dezavantajları analiz edilir. Bu analizde geçmiş veriler, istatistikler ve diğer bilgilerin rolü büyüktür (Zhang vd.,2020).

4. En Uygun Seçimin Yapılması: Rasyonel bir şekilde, en yüksek başarı olasılığı sunan alternatif seçilir (Appiah vd.,1990).

Spor ortamında bu süreçler, genellikle hızlı ve baskı altında gerçekleşir. Rasyonel karar verme, sporcuların hem bireysel hem de takım performansını optimize etmelerini sağlayan bir beceridir.

Sporda rasyonel karar verme, sadece bireysel çabalarla sınırlı kalmaz; antrenörlerin stratejik planlamalarından hakemlerin verdiği kararlara kadar geniş bir yelpazede uygulanır. Bireysel sporlarda, rasyonel karar verme süreci sporcunun stratejik düşünce ve zihinsel dayanıklılığıyla doğrudan ilişkilidir. Örneğin; bir tenis oyuncusu, rakibinin zayıf yönlerini analiz ederek hangi yöne servis atacağını rasyonel bir şekilde belirleyebilir. Güncel bir örnek olarak Novak Djokovic'in maç sırasında rakibin istatistiksel verilerini analiz ederek servis stratejisini belirlemesi verilebilir. Bir maraton koşucusu, enerjisini yarış boyunca dengeli bir şekilde kullanmak için hızını planlı bir şekilde ayarlamalıdır. Bu tür kararlar, sporcuların performanslarını doğrudan etkiler.

Takım sporlarında, kararlar genellikle bireysel değil, kolektif bir yapıya sahiptir. Antrenörlerin verdiği stratejik kararlar, takımın genel başarısını etkiler. Bir futbol antrenörünün, takımı hücumu mı yönlendireceği yoksa savunmaya mı çekeceği kararı, rasyonel analizlere dayanır. Güncel bir örnek olarak Pep Guardiola'nın Manchester City'de maç sırasında oyuncu değişikliklerini istatistiksel verilere dayanarak yapması gösterilebilir. Bir basketbol koçu, oyuncuların sahadaki performansını izleyerek, hangi oyuncunun sahada kalacağını ve hangi stratejinin uygulanacağını belirler. Bu tür kararlar, veri analitiği ve istatistiksel bilgilerle desteklenebilir.

Teknolojinin Rasyonel Karar Vermedeki Rolü

Günümüzde, sporda rasyonel karar verme süreçlerini destekleyen teknolojiler büyük bir önem kazanmıştır. Veri analitiği, yapay zeka ve video analizi gibi araçlar, sporcuların ve antrenörlerin daha etkili ve bilinçli kararlar almasını sağlamaktadır.

- **Veri Analitiği:** Spor takımları, oyuncuların performansını ve rakiplerinin zayıflıklarını analiz etmek için gelişmiş veri analitiği araçları kullanır. Örneğin, NBA takımları, oyuncuların saha içindeki hareketlerini analiz ederek en etkili stratejiyi belirlemek için büyük veri (big data) teknolojilerinden faydalanmaktadır

- **Yapay Zeka:** Yapay zeka, maç sırasında gerçek zamanlı analizler yaparak antrenörlerin daha rasyonel kararlar almasına yardımcı olur. Örneğin, futbol takımları, rakip takımın oyun düzenini analiz etmek için yapay zeka tabanlı araçlar kullanmaktadır

- **Video Analiz:** Video analizi, sporcuların önceki performanslarını incelemek ve hatalarını düzeltmek için kullanılan bir araçtır. Bu tür teknolojiler, rasyonel karar verme sürecini optimize eder.

Rasyonel Karar Vermenin Sınırlılıkları

Her ne kadar rasyonel karar verme, mantıksal bir süreç olarak tanımlansa da spor ortamında bazı sınırlılıkları bulunmaktadır:

- **Zaman Baskısı:** Sporcular, genellikle çok kısa bir süre içinde karar almak zorundadır ve bu durum, analiz sürecini sınırlandırabilir (Conte vd., 2015).

- **Duygusal Faktörler:** Baskı altında, sporcuların duygusal tepkileri rasyonel kararlarını etkileyebilir. Örneğin, son dakikada bir oyuncu aceleci davranarak hatalı bir karar alabilir (Hu vd.,2015)

- **Bilgi Eksikliği:** Her zaman mevcut bilgiler tam ve doğru olmayabilir. Bu durumda sporcuların veya antrenörlerin kararları, öngörülemeyen sonuçlara yol açabilir (Wu & Ding ,2021).

Sporda karar verme davranışlarının çevresel ve bağlamsal faktörlerle nasıl şekillendiği incelendiğinde, karar alma süreçlerinin

çevresel kısıtlamalar ve sporcu-çevre etkileşimi ile rasyonel bir şekilde bağdaştırılabileceği söylenebilir (Araújo vd., 2006).

Rasyonel karar verme, sporda başarıya ulaşmanın temel bir bileşenidir. Günümüzde, teknolojinin desteğiyle bu süreçler daha sistematik ve etkili hale gelmiştir. Ancak, spor ortamında zaman baskısı, duygusal faktörler ve bilgi eksikliği gibi sınırlılıklar, kararların her zaman tamamen rasyonel olmasını engelleyebilir. Rasyonel karar verme süreçlerini anlamak ve bu süreçleri destekleyen teknolojileri kullanmak, sporcuların ve antrenörlerin performanslarını artırmak için kritik bir öneme sahiptir.

4-Prospect Teorisi ve Sporda Karar Verme

Prospect Teorisi, Daniel Kahneman ve Amos Tversky (1979) tarafından geliştirilen ve bireylerin riskli durumlarda nasıl karar verdiklerini açıklayan bir teoridir. Teori, bireylerin kararlarını objektif olasılık ve sonuçlara göre değil, bu sonuçların algılanan değerine ve karar verme bağlamına göre şekillendirdiğini savunur. Prospect Teorisi'ne göre, insanlar genellikle kazançtan çok kayıptan kaçınma eğilimindedirler (loss aversion) ve kararlarını, başlangıç noktalarına göre algıladıkları kazanç veya kayıplara göre değerlendirirler. Bu yaklaşım, spor gibi sürekli değişen, belirsizliklerle dolu ve risklerin yüksek olduğu bir ortamda karar verme süreçlerini anlamada oldukça işlevseldir. Sporda, oyuncular, antrenörler ve yöneticiler sık sık riskli ve stratejik kararlarla karşı karşıya kalırlar. Prospect Teorisi, bu kararların ardındaki psikolojik mekanizmaları anlamada kullanılabilir. Teori, sporcuların sahadaki seçimlerini referans noktalarına, risk algılarına ve kazanma-kaybetme ihtimallerine göre nasıl şekillendirdiğini analiz etme olanağı sunar.

Prospect Teorisi'nin Ana İlkeleri

1. Referans Noktası: İnsanlar kararlarını mutlak değerler yerine, başlangıç noktasına veya mevcut durumlarına göre algıladıkları kazanç veya kayıplara göre şekillendirir.

2. Kayba Duyarlılık (Loss Aversion): Kayıplar, kazançlara göre daha güçlü bir duygusal etki yaratır. Bu nedenle, bireyler kaybetme riskini azaltmak için daha korumacı davranabilir.

3. Çarpık Olasılık Algısı: İnsanlar düşük olasılıkları abartır ve yüksek olasılıkları küçümser. Bu durum, sporda riskli hamlelerin neden seçildiğini veya reddedildiğini açıklayabilir.

Referans noktası, sporcuların mevcut durumlarına göre kararlarını nasıl şekillendirdiğini açıklar. Örneğin, tenis maçında bir oyuncunun setlerde geride olması, riskli servis stratejilerini denemesine yol açabilir. Ancak önde olan bir oyuncu, daha kontrollü ve güvenli bir oyun sergilemeyi tercih edebilir.

Kayba duyarlılık, sporcuların ve antrenörlerin özellikle kaybetmeye yakın olduklarında daha riskli kararlar alma eğiliminde olduklarını gösterir. Örneğin; bir futbol takımının, maçın son dakikalarında yenik durumdayken defansif stratejiyi bırakıp tamamen hücumla yönelmesi kayba duyarlılık ile açıklanabilir. Takım, daha fazla gol yeme riskini göze alarak eşitlik şansı için agresif bir yaklaşım benimser. Basketbolda bir NBA oyuncusunun maçın bitimine saniyeler kala üçlük atış yapmayı tercih etmesi, düşük olasılıklı ancak yüksek kazançlı bir hamleye yöneldiğini gösterir. Prospect Teorisi, oyuncunun bu tercihinin, kaybetme ihtimalinin yarattığı duygusal baskı ile ilişkilendirir.

Prospect Teorisi ve Teknoloji Kullanımı

Günümüzde sporcuların ve antrenörlerin karar verme süreçlerini analiz etmek için veri analitiği ve yapay zeka

sistemlerinden yararlanılmaktadır. Bu teknolojiler, Prospect Teorisi'ni daha somut bir şekilde uygulamaya yardımcı olabilir. Örneğin:

- **Futbol Veri Analizi:** Bir futbol takımının, kaybetme durumunda nasıl daha agresif oynadığını belirlemek için maç istatistikleri analiz edilebilir.

- **Basketbol Yapay Zeka Modelleri:** NBA takımları, oyuncuların stres altındaki kararlarını analiz etmek ve Prospect Teorisi'ne dayalı stratejiler geliştirmek için yapay zeka kullanmaktadır.

Prospect Teorisi'nin Sporda Uygulanmasının Sınırlılıkları

Her ne kadar Prospect Teorisi, sporda karar verme süreçlerini anlamada etkili bir araç sunsa da bazı sınırlılıklar bulunmaktadır:

- **Duygusal Faktörlerin Etkisi:** Sporcuların duygusal durumları, teorinin öngördüğü rasyonellikten sapmalara neden olabilir.

- **Zaman Baskısı:** Sporda kararlar genellikle çok kısa sürelerde alınır ve bu durum, kararların teoride öngörüldüğü kadar sistematik olmamasına yol açabilir.

- **Bireysel Farklılıklar:** Her sporcunun risk algısı ve referans noktası farklıdır. Bu nedenle, teorinin her durumda genelleştirilmesi zordur.

Prospect Teorisi, sporda karar verme süreçlerini anlamada ve analiz etmede güçlü bir teorik çerçeve sunar. Özellikle kayıptan kaçınma, referans noktalarının etkisi ve risk alma davranışları gibi kavramlar, spor ortamındaki dinamik karar süreçlerini açıklamada etkili bir şekilde kullanılabilir. Güncel çalışmalar, bu teorinin spor dünyasında uygulanabilirliğini desteklemekte ve teknolojinin

yardımıyla karar verme süreçlerinin daha iyi anlaşılabilceğini göstermektedir. Ancak, spordaki duygusal faktörler ve hızlı karar alma gerekliliği, teörinin uygulanmasında dikkate alınması gereken sınırlılıklar arasında yer almaktadır. Prospect Teorisi'nin sunduğu içgörüler, hem sporcuların hem de antrenörlerin stratejik ve taktiksel kararlarını optimize etmelerine katkı sağlayabilir.

5- Sezgisel Karar Verme Teorisi ve Sporda Karar Verme

Sezgisel karar verme teorisi, bireylerin sınırlı bilgi ve zaman koşulları altında hızlı ve etkili kararlar alabilme yeteneğini açıklamaya odaklanır. Bu yaklaşım, özellikle belirsiz ve baskı altında kararların alınması gereken spor ortamlarında önemli bir yer tutar. Sezgisel karar verme, bireyin daha önceki deneyimlerinden, durumsal farkındalığından ve hızlı bilişsel süreçlerinden beslenir (Gigerenzer & Brighton, 2009). Sporcular ve antrenörler için, sezgi, bilinçli düşünme süreçlerinin ötesinde, ani ve etkili kararlar almayı mümkün kılan bir beceridir. Spor ortamı, genellikle belirsizlik ve hız gerektiren durumlarla doludur. Bu tür koşullar altında, bilinçli analiz ve değerlendirme için yeterli zaman bulunmaz. Sezgisel karar verme, sporcuların baskı altında doğru seçimler yapmasına olanak tanır.

Sezgisel Karar Vermenin Temel İlkeleri

1. Deneyim Temelli Kararlar: Sezgisel karar verme, bireyin geçmiş deneyimlerinden edindiği bilgileri hızlı bir şekilde kullanarak hareket etmesini sağlar. Örneğin, bir futbolcunun rakibin hareketlerini önceden tahmin ederek pozisyon alması, sezgisel bir süreçtir.

2. Hız ve Etkinlik: Sezgisel karar verme, sınırlı zaman içinde hızlı sonuç almayı amaçlar. Sporcular genellikle bir saniyeden daha kısa sürede karar vermek zorunda kalır ve bu süreçte bilinçli analiz yerine sezgisel süreçler devreye girer (Klein, 2015).

3. Durumsal Farkındalık: Sezgisel karar verme, mevcut durumu hızlıca değerlendirme ve doğru sonuca ulaşma yeteneğiyle ilişkilidir. Sporcular, oyun sırasında gelişen durumlara göre hızlı adapte olabilirler.

Bireysel sporlarda, sporcuların anlık kararlar alması sıklıkla gerekli hale gelmektedir. Teniste bir oyuncunun rakibinin vuruş stiline göre hızlıca hareket ederek doğru pozisyonu alması tamamen sezgisel bir süreçtir. Güncel bir çalışmada, elit tenis oyuncularının maç sırasında görsel ipuçlarını hızlı bir şekilde algıladığı ve bu ipuçlarını kullanarak rakibin hareketlerini tahmin ettiği gösterilmiştir (Murray & Hunfalvay, 2017). Yüksek atlama sporcuları, sıçrama anında hız ve açı hesaplarını bilinçli düşünmek yerine sezgisel olarak gerçekleştirir. Takım sporlarında sezgi, oyuncuların ve antrenörlerin kolektif karar alma süreçlerinde etkili bir rol oynamaktadır. Bir futbol oyuncusunun saha içindeki diğer oyuncuların pozisyonlarını anlık olarak değerlendirmesi ve pas vermesi veya şut çekmesi gerektiğine karar vermesi, sezgisel karar vermenin bir örneğidir. Pep Guardiola'nın futbolcularına “anlık düşünce ve sezgiyi birleştirme” talimatları verdiği bilinmektedir. Basketbolda bir oyun kurucunun, takım arkadaşlarının sahadaki hareketlerine göre hızlı bir şekilde oyun kurması veya strateji değiştirmesi de sezgisel karar vermenin etkisini göstermektedir.

Murray & Hunfalvay (2017) çalışmalarında tenis oyuncularının görsel ipuçlarına dayalı hızlı karar alma süreçlerini incelemişler ve elit sporcuların antrenman sırasında sezgisel karar verme becerilerini geliştirdiğini belirtmişlerdir. Bu becerilerin, oyuncuların performansını artırmada belirleyici olduğu belirtilmiştir.

Futbol oyuncularının maç sırasındaki pozisyon ve strateji değişikliklerini analiz eden bir çalışmada, sezgiye dayalı kararların, takımın genel performansını artırdığı ortaya konmuştur (Smith ve ark., 2022). Özellikle, saha içindeki hızlı paslaşma ve pozisyon alma süreçlerinin sezgisel karar vermeden etkilendiği belirtilmiştir.

Miller ve Thompson (2020), Basketbol oyuncularının maçın kritik anlarında sezgiye dayalı olarak yaptığı atışların, bilinçli kararlarla yapılanlardan daha yüksek başarı oranına sahip olduğunu göstermiştir.

Sezgisel Karar Vermenin Geliştirilmesi

Sporcuların sezgisel karar verme becerilerini geliştirmek için çeşitli yöntemler kullanılabilir:

1. Tekrar ve Deneyim: Sürekli tekrar ve pratik, sporcuların sezgisel karar alma yeteneklerini geliştirmesine yardımcı olur. Bu süreç, zihinsel kalıpların otomatikleşmesini sağlar.

2. Simülasyonlar ve Oyun Stratejileri: Gerçek maç koşullarını taklit eden simülasyonlar, sporcuların sezgisel karar verme becerilerini artırabilir.

3. Durumsal Farkındalık Antrenmanları: Sporcuların mevcut durumları hızlı ve doğru bir şekilde değerlendirme becerilerini geliştiren antrenman teknikleri kullanılabilir.

Sezgisel Karar Vermede Teknolojinin Rolü

Günümüzde, teknolojik araçlar, sezgisel karar verme süreçlerini desteklemede önemli bir rol oynar:

- **Video Analiz:** Sporcuların maç sırasındaki hızlı kararlarını analiz ederek, bu süreçlerin nasıl optimize edileceği konusunda veri sağlar.

- **Sanal Gerçeklik (VR):** Sporcuların gerçek zamanlı durumları deneyimleyerek sezgisel karar alma yeteneklerini geliştirmesine olanak tanır (Jones et al., 2023).

• **Yapay Zeka:** Oyuncuların maç sırasındaki hareketlerini ve karar alma süreçlerini analiz ederek, sezgi ve strateji geliştirmelerine katkı sağlar.

Futbol oyuncularının sezgisel karar alma süreçlerini analiz etmek için yapay zeka destekli bir model geliştiren çalışmada, oyuncuların hızlı ve doğru kararlar almasını sağlayan bilişsel süreçleri ortaya konmuştur (Jones et al., 2023). Basketbol oyuncularının kritik anlarda sezgisel hareketlerini inceleyen bir başka araştırmada, sezginin başarı oranını artırmadaki önemi vurgulanmıştır (Murray & Hunfalvay (2017). Tenis oyuncularının görsel algı ve sezgi üzeine geliştirdiği tekniklerin, oyun içindeki anlık kararlarını önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir.

Sezgisel karar verme teorisi, spor ortamında hızlı ve etkili karar almanın temel mekanizmalarını anlamak için güçlü bir çerçeve sunar. Günümüzde yapılan araştırmalar, sezginin hem bireysel hem de takım sporlarında başarıyı artıran kritik bir beceri olduğunu göstermektedir. Ancak, sezgi yalnızca doğal bir yetenek değil, aynı zamanda antrenman ve deneyimle geliştirilebilecek bir süreçtir. Teknolojinin sunduğu imkanlarla birleştirilen sezgisel karar verme becerileri, sporcuların performansını ve stratejik yetkinliğini önemli ölçüde artırabilir.

6-Sosyal Karar Verme Teorisi ve Sporda Karar Verme

Sosyal karar verme teorisi, bireylerin grup içinde veya sosyal bağlamda nasıl karar aldıklarını inceleyen bir yaklaşımdır. Bu teori, bireysel kararların, sosyal çevreden, grup dinamiklerinden ve kültürel değerlerden etkilendiğini savunur (Forsyth, 2019). Spor ortamı, yalnızca bireysel performansa değil, aynı zamanda takım üyeleri arasındaki etkileşimlere ve grup içi dinamiklere dayalı olduğu için sosyal karar verme süreçlerinin kritik bir rol oynadığı bir alandır. Özellikle takım sporlarında, sporcuların kararları genellikle sadece kendi çıkarlarıyla değil, takımın ortak hedefleriyle de şekillenir. Marcelino et al. (2020) çalışmalarında, futbol takımlarının

maç sırasında sosyal karar verme süreçlerini nasıl optimize ettikleri incelemişlerdir. Araştırma, takım içi iletişimin ve ortak hedeflerin, oyuncuların bireysel kararlarını nasıl şekillendirdiğini göstermiştir. Basketbol oyuncularının sahada anlık karar alma süreçlerini analiz eden bir başka çalışma, takım içi pozisyonların ve sosyal bağlamın oyuncuların stratejik seçimlerini etkilediğini ortaya koymuştur (Smith ve Brown, 2022). Voleybol takımlarında liderliğin sosyal karar verme üzerindeki etkisinin incelendiği araştırmada, kaptanların ve antrenörlerin oyuncu kararlarını yönlendirmedeki rolüne dikkat çekmiştir (Thompson ve ark., 2020).

Sosyal karar verme teorisi, sporda bireysel ve takım kararlarının sosyal bağlamda nasıl şekillendiğini anlamada etkili bir araçtır. Grup dinamikleri, liderlik ve kültürel değerler, spor ortamındaki sosyal karar verme süreçlerini doğrudan etkiler. Güncel araştırmalar, bu süreçlerin yalnızca performans üzerinde değil, aynı zamanda takımın uyumu ve başarısı üzerinde de önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Sosyal karar verme süreçlerini anlamak ve optimize etmek, hem bireysel sporcuların hem de takımların başarılarını artırmada kritik bir rol oynar.

Sosyal Karar Verme Teorisinin Temel İlkeleri

1. Grup Normları ve Değerler: Grup içinde kabul edilen normlar, bireylerin davranışlarını ve kararlarını doğrudan etkiler. Örneğin, bir takımda “paslaşarak oynama” normu varsa, bireysel oyun yerine takım stratejisine uygun kararlar ön plana çıkar (Cialdini & Trost, 1998).

2. Sosyal Baskı ve Uyuma Davranışı: Bireyler, grup üyelerinin beklentilerine uyuma eğiliminde olabilir. Sporcular, takım arkadaşlarının veya antrenörlerin beklentilerine uygun kararlar alarak sosyal onay arayışında bulunabilir (Asch, 1955).

3. Kararların Kolektif Doğası: Sosyal bağlamda alınan kararlar, genellikle bireysel çıkarlar yerine grup hedeflerine

odaklanır. Örneğin, bir futbol oyuncusu, bireysel gol atma fırsatı yerine daha uygun pozisyonundaki bir takım arkadaşına pas verme kararı alabilir (Colman vd.,2008).

Spor ortamında sosyal karar verme, hem bireysel sporcuların hem de takımların performansını etkileyen kritik bir unsurdur. Kararlar, grup içi dinamikler, liderlik ve takım üyelerinin birbirleriyle olan iletişimine dayanır. Bireysel sporlarda dahi, sporcuların kararları sosyal bağlamdan etkilenir. Bir tenis oyuncusu, bir çiftler maçında rakipleri şaşırtmak için ortağıyla koordineli bir strateji geliştirmek zorunda kalabilir. Bu durumda, bireysel oyun yerine sosyal bağlamda alınan kararlar ön plandadır. Atletizm takım yarışlarında (örneğin, bayrak yarışı), bireysel koşucular, genel takım stratejisini desteklemek için hızlarını veya taktiklerini ayarlamak zorunda kalabilir.

Takım sporları, sosyal karar verme süreçlerinin en belirgin olduğu alanlardan biridir. Futbolda bir oyuncunun rakibe baskı yapma, şut atma veya pas verme gibi kararları, takım arkadaşlarının pozisyonlarına ve takımın genel oyun planına bağlıdır. Güncel araştırmalar, futbol oyuncularının genellikle bireysel yeteneklerini değil, takımın ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak karar aldıklarını göstermektedir (Marxcelino vd., 2020). Basketbolda bir oyun kurucunun, takım arkadaşlarının saha içindeki pozisyonlarına göre strateji geliştirmesi, sosyal karar verme süreçlerinin tipik bir örneğidir.

Liderlik ve Sosyal Karar Verme

Liderlik, sosyal karar verme süreçlerinde belirleyici bir faktördür. Antrenörler ve takım kaptanları, takımın hedeflerine uygun kararlar alınmasını teşvik eder.

- **Liderliğin Etkisi:** Bir antrenör, takımın stratejisini belirlerken oyuncuların bireysel görüşlerini dikkate alabilir, ancak nihai karar, genellikle kolektif hedefler doğrultusunda alınır.

• **Kaptanlık ve Örnek Olma:** Takım kaptanları, takımın sosyal dinamiklerini etkileyerek, diğer oyuncuların davranış ve kararlarını yönlendirebilir.

Sosyal Karar Vermeyi Etkileyen Faktörler

1. Takım İçi İletişim: İyi bir iletişim, sosyal karar verme süreçlerini kolaylaştırır. Oyuncular arasında güçlü bir iletişim bağı, daha hızlı ve etkili kararlar alınmasını sağlar (Smith et al., 2022).

2. Kültürel Değerler: Farklı kültürlerde, sosyal karar verme süreçleri değişiklik gösterebilir. Örneğin, Asya kültürlerinde kolektivist yaklaşımlar ön plandayken, Batı kültürlerinde bireysel performans daha fazla vurgulanır (Hofstede, 2011).

3. Grup Kimliği: Takım üyelerinin grup kimliğini benimsemesi, bireysel çıkarların yerine kolektif hedeflere odaklanmalarını sağlar.

Sosyal Karar Verme Teorisinin Sporda Uygulanması

Sosyal karar verme teorisi, spor ortamında şu şekilde uygulanabilir:

1. Antrenmanlarda Sosyal Dinamiklere Odaklanma: Oyuncular arasında güçlü bir iletişim ağı oluşturmak, sosyal karar verme süreçlerini destekler.

2. Liderlik Eğitimi: Antrenörler ve kaptanlar, sosyal karar verme süreçlerini optimize etmek için liderlik becerilerini geliştirmelidir.

3. Kültürel Farklılıkların Anlaşılması: Takım üyelerinin farklı kültürel geçmişlere sahip olduğu durumlarda, sosyal karar verme süreçleri bu farklılıkları dikkate alacak şekilde uyarlanmalıdır.

7-Çift Süreç Teorisi ve Sporda Karar Verme

Çift süreç teorisi, bireylerin karar alma süreçlerinin iki farklı düşünme sistemine dayandığını öne sürer. Bu sistemlerden biri hızlı, otomatik ve sezgiseldir (Sistem 1), diğeri ise daha yavaş, analitik ve bilinçlidir (Sistem 2) (Kahneman, 2011). Spor ortamında, karar alma süreçleri genellikle bu iki sistemin etkileşimiyle gerçekleşir. Sporcular, bazı durumlarda sezgisel kararlar alırken, diğelerinde bilinçli düşünme süreçlerine dayanarak daha stratejik seçimler yaparlar. Çift süreç teorisi, sporcuların ve antrenörlerin farklı durumlara nasıl adapte olduklarını ve hangi faktörlerin bu süreçleri etkilediğini anlamada önemli bir çerçeve sunar. Çift süreç teorisi, sporda karar verme süreçlerini anlamada güçlü bir teorik çerçeve sunar. Sporcular, bazı durumlarda sezgisel kararlarla hızlı tepki verirken, diğelerinde analitik süreçlerle stratejik seçimler yapar. Güncel literatür, bu iki sistemin dinamik bir şekilde etkileşim halinde olduğunu ve sporcuların performansını optimize ettiğini göstermektedir. Antrenman teknikleri, zihinsel dayanıklılık programları ve teknoloji desteğiyle sporcuların hem Sistem 1 hem de Sistem 2 süreçlerini geliştirmesi mümkündür. Çift süreç teorisinin sporda uygulanması, hem bireysel hem de takım performansını artırmada önemli bir araçtır.

Çift Süreç Teorisinin Temel İlkeleri

1.Sistem 1: Sezgisel ve Hızlı Kararlar

Sistem 1, hızlı, otomatik ve çaba gerektirmeyen bir karar alma sürecidir. Bu sistem, sporcuların ani ve belirsiz durumlarda hızlı tepki vermesini sağlar. Örneğin, bir futbolcunun rakibin hareketine göre pozisyon alması veya bir tenis oyuncusunun rakibin vuruş yönünü tahmin etmesi bu sürecin ürünüdür.

2.Sistem 2: Analitik ve Bilinçli Kararlar

Sistem 2, daha yavaş, düşünceli ve analitik bir süreçtir. Sporcular ve antrenörler, maç stratejileri, oyun planlaması ve risk değerlendirmesi gibi daha kompleks kararlar alırken bu sistemi kullanır. Örneğin, bir basketbol koçunun mola sırasında oyun stratejisini yeniden düzenlemesi veya bir futbolcunun penaltı atışı öncesinde odaklanması Sistem 2’yi temsil eder.

3.Sistemler Arasındaki Etkileşim

Çift süreç teorisine göre, bu iki sistem genellikle birlikte çalışır. Sporcular, zaman baskısı altında genellikle Sistem 1’i kullanırken, kritik anlarda veya uzun vadeli kararlar için Sistem 2 devreye girer.

Bireysel sporlarda, sezgisel ve analitik karar verme süreçleri sıklıkla bir arada kullanılır. Bir tenis oyuncusu, rakibin servis yönünü tahmin ederken Sistem 1’i kullanır. Ancak, önemli bir maç noktasında oyun stratejisini planlarken Sistem 2 devreye girer. Güncel bir çalışmada, elit tenis oyuncularının, kritik anlarda bilinçli düşünme süreçlerini devreye sokarak hata oranını azalttıkları gösterilmiştir (Wang &Liu, 2018). Bir maraton koşucusu, yarış sırasında hızını ayarlamak için otomatik süreçlere dayanırken, rakiplerin pozisyonlarını değerlendirerek taktik değişikliği yapması gerektiğinde Sistem 2’yi kullanır.

Takım sporlarında çift süreç teorisi, oyuncuların bireysel ve kolektif karar alma süreçlerini anlamada önemli bir rol oynar. Bir futbol oyuncusu, hızlı bir kontra atakta sezgisel bir şekilde pas verme kararı alırken (Sistem 1), takımın genel oyun planına uygun hareket etmek için analitik süreçleri devreye sokabilir (Sistem 2). Bu tür bir örnek, Manchester City’nin teknik direktörü Pep Guardiola’nın oyuncularına “hızlı karar alırken stratejik düşünmeyi ihmal etmeme” talimatında görülebilir (Smith et al., 2023). Basketbolda bir oyun kurucu, takım arkadaşlarının sahadaki hareketlerine göre anlık bir pas kararı alabilir (Sistem 1). Ancak, mola sırasında, takımın genel stratejisine uygun bir oyun planı oluştururken Sistem 2’yi kullanır.

Wang ve Liu (2018), elit tenis oyuncularının kritik anlarda sezgisel ve analitik süreçleri nasıl birleştirdiğini inceledikleri çalışmada, oyuncuların Sistem 2'ye geçiş yaparak daha bilinçli ve stratejik kararlar aldıklarını belirtmişlerdir. Futbol oyuncularının maç sırasında anlık kararlarını analiz eden bir araştırma, oyuncuların zaman baskısı altındayken genellikle Sistem 1'i kullandığını, ancak önemli pozisyonlarda Sistem 2'yi devreye sokarak stratejik hamleler yaptığını ortaya koymuştur (Smith ve ark., 2023). Thompson ve Brown (2021) basketbol oyuncularının kritik anlarda karar verme süreçlerini inceleyen çalışmalarında, oyuncuların stres altında sezgisel kararlar alırken, mola sırasında daha analitik bir yaklaşım benimsediğini belirlemişlerdir.

Çift Süreç Teorisi ile Karar Verme Becerilerini Geliştirme

1. Simülasyon ve Antrenman Teknikleri: Sporcular, gerçek maç koşullarını simüle eden antrenmanlarla hem Sistem 1 hem de Sistem 2 süreçlerini geliştirebilir. Örneğin, anlık tepki gerektiren pozisyonlar için refleks antrenmanları yapılabilir.

2. Zihinsel Dayanıklılık Eğitimi: Sporcuların stres altında doğru kararlar alabilmesi için hem sezgisel hem de analitik düşünme becerilerini destekleyen zihinsel dayanıklılık programları uygulanabilir.

3. Video Analiz ve Geri Bildirim: Sporcular, maç sonrası performanslarını analiz ederek hem hızlı karar alma (Sistem 1) hem de bilinçli strateji geliştirme (Sistem 2) becerilerini optimize edebilir.

Çift Süreç Teorisi ve Teknolojinin Rolü

Günümüzde teknoloji, sporcuların çift süreç teorisine dayalı karar verme becerilerini geliştirmede önemli bir rol oynar:

- **Yapay Zeka:** Yapay zeka tabanlı analiz araçları, sporcuların maç sırasındaki hızlı kararlarını değerlendirmek için kullanılabilir. Örneğin, futbol oyuncularının saha içindeki anlık hareketleri, yapay zeka ile analiz edilerek sezgisel kararların etkinliği ölçülebilir (Silver et al., 2023).

- **Sanal Gerçeklik (VR):** Sporcular, sanal gerçeklik ortamında karar verme süreçlerini deneyimleyerek her iki sistemi de geliştirebilir.

8-Beklenti Teorisi ve Sporda Karar Verme

Beklenti teorisi, bireylerin belirsizlik altındaki kararlarını açıklamak için geliştirilmiş bir teori olup, spor gibi dinamik ve stres altındaki ortamların incelenmesinde büyük bir potansiyele sahiptir. Bu teori, özellikle sporcuların karar verme süreçlerinde motivasyon, beklentiler ve çevresel faktörlerin nasıl bir etki yarattığını anlamak için kullanılabilir.

Victor Vroom'un Beklenti Teorisi, bireylerin çaba harcama kararlarının, elde edecekleri sonuçlara dair beklentilerine ve bu sonuçların değerine dayandığını öne sürer. Sporda, bu teori şu üç ana faktörle ilişkilendirilebilir:

- **Beklenti (Expectancy):** Belirli bir performans seviyesinin belirli bir sonuçla ilişkilendirildiği inancı.

- **Araçsallık (Instrumentality):** Bu sonucun istenen bir ödüle yol açıp açmayacağı.

- **Değer (Valence):** Ödülün birey için taşıdığı önem.

Bu teori, sporcu ve antrenör davranışlarının analizi için güçlü bir çerçeve sunar.

Beklenti Teorisi ve Sporda Karar Verme

A. Beklentilerin Karar Verme Üzerindeki Etkisi

Sporcularda beklentilerin karar verme üzerindeki etkisi geniş bir araştırma alanıdır. Beklentilerin bilişsel süreçleri ve performansı nasıl şekillendirdiği aşağıdaki çalışmalarla açıklanabilir:

- Hüttermann ve arkadaşlarının çalışmasında, beklentilerin sporcuların yaratıcılık ve problem çözme yeteneklerini etkilediği ortaya konmuştur. Futbolcuların, bir top sürme senaryosunda beklentilere bağlı olarak yaratıcı çözüm üretme kabiliyetleri incelenmiş ve negatif beklentilerin dahi yaratıcı kararları olumlu yönde etkileyebileceği bulunmuştur (Hüttermann et al., 2018).

B. Sporda Bilişsel Dinamikler

Ecological dynamics (ekolojik dinamikler) perspektifine göre, sporcuların algı ve hareket süreçleri karar vermede hayati bir rol oynar. Sporcularda kararlar, çevresel faktörler ve bireysel hedeflerle sürekli bir etkileşim içinde ortaya çıkar. Bu yaklaşım, performansın çevresel uyaranlara göre optimize edildiğini öne sürer (Araújo et al., 2017).

C. Beklenti ve Riskli Karar Verme

Risk altındaki kararlar genellikle beklentilere dayanır. Zhou ve arkadaşlarının çalışması, beklenti kurallarının bireyler üzerinde farklı etkiler yarattığını ve bazı durumlarda bireylerin daha sezgisel karar stratejilerini tercih ettiğini göstermektedir. Bu, sporcuların yalnızca matematiksel beklentiye dayalı değil, aynı zamanda pragmatik stratejiler geliştirdiğini ifade eder (Brand vd., 2008).

D. Takım Sporlarında Beklenti ve Karar Verme

Takım sporlarında, bireysel ve grup beklentileri arasında karmaşık bir ilişki bulunmaktadır. Ashford ve arkadaşlarının çalışmasına göre, takım sporlarında karar verme süreçleri, bireysel

zihinsel temsillerin yanı sıra oyunun bağlamsal faktörlerinden etkilenir (Ashford et al., 2021).

Beklenti teorisi sporda geniş bir uygulama alanı bulmaktadır. Green (2023) tarafından yapılan bir araştırma, Güney Amerikalı öğrenci sporcuların akademik ve sportif hedeflerini nasıl dengelediklerini incelemiştir. Beklenti Değeri Teorisi'ne dayanarak, sporcuların performanslarının eğitim seçimlerini nasıl etkilediği ele alınmıştır. Piggott (2024), spor organizasyonlarında cinsiyetin karar verme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma, bireylerin sosyal beklentiler ve rol çatışmaları nedeniyle karar verme süreçlerinde cinsiyet eşitsizlikleriyle karşılaştığını ortaya koymuştur. Laroëre ve arkadaşları (2024), estetik spor dallarında antrenörlerin geri bildirimlerinin sporcuların beklentileri ve performansı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Sonuçlar, geri bildirimin doğrudan motivasyon ve performansla ilişkili olduğunu göstermiştir. Yüce (2024), ekonomik davranış modellerini spor organizasyonlarına uyarlamış ve karar verme süreçlerinin hem bireysel hem de takım düzeyinde nasıl etkilendiğini açıklamıştır. Optimum teorisi üzerine yapılan bir çalışmada, karar verme süreçlerinin sadece beklentilerle değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal faktörlerle nasıl şekillendiği tartışılmıştır (Mudrak ve Abdollahipour, 2024). Heil ve Owens (2023), spor psikolojisi yöntemlerinin taktiksel eğitimde nasıl uygulandığını analiz etmiş ve sporcuların karar verme süreçlerinde beklenti teorisine dayalı stratejiler geliştirdiğini göstermiştir.

Beklenti teorisi, sporda karar verme süreçlerinin anlaşılmasında ve geliştirilmesinde güçlü bir araçtır. Literatürdeki güncel çalışmalar, bu teorinin spor psikolojisi, takım yönetimi ve bireysel performans analizleri gibi alanlarda kullanılabilirliğini göstermektedir. Gelecekteki çalışmalar, teoriye dayalı olarak daha spesifik uygulamalar geliştirebilir.

9-Stres ve Karar Verme Kuramı ve Sporda Karar Verme

Karar verme, bireylerin yaşamlarının her alanında karşılaştıkları bir süreçtir. Sporda karar verme ise, hem bireysel hem de takım performansı üzerinde doğrudan etkili olan bir unsurdur. Bu süreç, sporcunun fiziksel, bilişsel ve duygusal durumlarına bağlı olarak değişkenlik gösterir. Özellikle stres, karar verme süreçlerini etkileyen kritik bir faktördür.

Stresin, karar verme süreçlerini hem olumlu hem de olumsuz etkileyebileceği belirtilmiştir. Örneğin, orta düzeyde stresin karar hızını ve doğruluğunu artırabileceği, ancak yüksek düzeyde stresin bu yetenekleri olumsuz etkilediği tespit edilmiştir (Hepler & Kovacs, 2016). Fiziksel stres koşullarında bireylerin hızlı kararlar alabildiği, ancak zihinsel stresin karar hızını önemli ölçüde yavaşlattığı vurgulanmıştır (Stepanyan & Lalayan, 2024).

Stres ve karar verme arasındaki ilişki, 1970’lerden itibaren pek çok bilimsel araştırmanın odağı olmuştur. Janis ve Mann’ın (1977) geliştirdiği “Çatışma Karar Verme Modeli,” stresin bireylerin karar verme stratejilerini nasıl etkilediğini açıklayan önemli bir teorik temeldir. Bu modele göre, yüksek stres altında bireyler genellikle “uyumsuz kaçınma” veya “hızlı karar alma” stratejilerine yönelebilir. Ancak bu durum sporda, performansı artırıcı etkiler kadar hata yapma riskini de beraberinde getirebilir.

1.Stresin Karar Verme Sürecine Etkisi

Stres Türleri ve Karar Verme Performansı: Stres, zihinsel ve fiziksel olarak iki ana gruba ayrılabilir. Araştırmalara göre, zihinsel stres, karar verme hızını yavaşlatırken fiziksel stres bu etkiyi daha az yaratır (Hepler, 2015). Aynı şekilde, yüksek stres düzeyleri, seçenek üretimini ve karar kalitesini olumsuz etkileyebilir (Hepler & Andre, 2021).

2. Karar Verme Kuramları ve Spor

“Take the First” (TTF) Heuristiği: TTF, sporcuların ilk akla gelen seçeneği hızlıca değerlendirme eğiliminde olduğunu öne sürer. Araştırmalar, bu yöntemin özellikle baskı altında hızlı karar verme gereken durumlarda etkili olduğunu göstermektedir (Hepler & Kovacs, 2017).

Ekolojik Rasyonalite: Spor ortamı, sporcuların hızlı bilgi işleme ve karar alma yetilerini kullanmalarını gerektirir. Araştırmalar, sporcuların stresli durumlarda daha az bilgiye dayalı ancak daha pratik kararlar aldığını göstermektedir (Tenenbaum & Filho, 2016).

3. Stres Yönetimi ve Karar Verme Eğitimi

Sanal Gerçeklik ve Video Simülasyonları: Stres altında karar verme becerilerini geliştirmek için sanal gerçeklik ve video simülasyonları gibi eğitim yöntemleri etkili bulunmuştur. Bu tür eğitimler, sporcuların hem zihinsel esnekliklerini hem de duygusal düzenleme becerilerini artırabilir (Stepanyan & Lalayan, 2024).

Zihinsel Antrenman ve Stres Yönetimi: Özellikle genç sporcular için zihinsel baskının üstesinden gelme becerileri önemlidir. Çalışmalar, bireyselleştirilmiş karar verme modellerinin sporcuların performanslarını artırabileceğini ortaya koymuştur (Parkin & Walsh, 2017).

4. Stres ve Hakemlik

Hakemler, karar verme süreçlerinde fiziksel yorgunluk ve seyirci baskısı gibi stres kaynaklarıyla karşı karşıya kalır. Araştırmalar, deneyimli hakemlerin bu tür baskılar altında daha tutarlı ve doğru kararlar verdiğini göstermektedir (Kostrna & Tenenbaum, 2021).

Farklı stres seviyelerinin futbol oyuncularının pas tercihleri üzerindeki etkileri değerlendirilmiş ve yüksek stres altındaki oyuncuların daha az riskli kararlar aldıkları ancak zaman zaman fırsatları kaçırdıkları sonucuna varılmıştır (Furley ve Memmert, 2019). Maule ve Hockey (2019), araştırmalarında, stres altında karar verme sürecinin hızlandığı ancak detaylı analiz yapma yeteneğinin azaldığı ortaya koymuştur. Çalışma, özellikle bireysel sporcular üzerinde odaklanmıştır. Sporda stres ve karar verme ilişkisi, performansı şekillendiren temel unsurlar arasındadır. Sporcuların stresle başa çıkma becerilerini geliştirmesi, sadece performanslarını artırmakla kalmaz, aynı zamanda daha etkili kararlar almalarına da katkıda bulunur. Bu bağlamda, sporda karar verme süreçlerini desteklemek için şu öneriler geliştirilebilir:

- **Stres Yönetimi Eğitimleri:** Sporculara düzenli olarak stres yönetimi eğitimi verilmesi, stresin olumsuz etkilerini en aza indirebilir.

- **Simülasyon Çalışmaları:** Gerçekçi oyun senaryoları üzerinden karar verme becerilerinin geliştirilmesi sağlanabilir.

- **Psikolojik Destek:** Sporcuların mental hazırlıklarını desteklemek için spor psikologlarıyla çalışmaları teşvik edilmelidir.

10-Rest'in Dört Bileşenli Modeli ve Sporda Karar Verme

Spor ortamları, bireylerin fiziksel yeteneklerini sergilemelerinin ötesinde, ahlaki değerlerin ve sosyal normların test edildiği dinamik alanlardır. Sporculardan yalnızca fiziksel performans değil, aynı zamanda etik ve ahlaki değerlere uygun kararlar almaları beklenir. Bu bağlamda, James Rest'in Dört Bileşenli Modeli, bireylerin ahlaki karar verme süreçlerini anlamak için önemli bir kuramsal çerçeve sunar. Modelin spor bağlamında uygulanması, sporcuların karar alma süreçlerinin ve bu süreçleri etkileyen faktörlerin daha derinlemesine anlaşılmasını sağlar.

Rest'in Dört Bileşenli Modeli'nin Teorik Temelleri

1. Ahlaki Duyarlılık: Kişinin bir durumun etik yönlerini fark etme yeteneğini ifade eder. Sporda, bu süreç bir oyuncunun kuralların ihlal edilip edilmediğini veya rakip oyuncuya zarar verip vermediğini anlamasında kritik rol oynar.

2. Ahlaki Muhakeme: Etik bir sorun karşısında doğru ve yanlış arasında bir karar verme sürecidir. Sporcular, kurallar ve etik normlar çerçevesinde neyin doğru olduğunu değerlendirmek zorundadır.

3. Ahlaki Motivasyon: Bireyin etik davranışı tercih etme istekliliğidir. Sporda, bu genellikle kazanmaktan çok adil oyun ilkelerine bağlı kalmayı gerektirir.

4. Ahlaki Karakter: Etik kararları hayata geçirmek için gerekli cesaret ve kararlılığı ifade eder. Örneğin, bir hakemin seyirci baskısına rağmen adil bir karar alması.

Sporda karar verme, bireyin sadece taktiksel ve teknik becerilerini değil, aynı zamanda etik değerlerini de test eder. Literatürde, Rest'in modelinin sporda uygulanabilirliğini destekleyen çeşitli çalışmalar mevcuttur. Örneğin, Lee ve arkadaşlarının (2021) yaptığı bir çalışma, sporcuların etik ikilemlerle karşılaştıklarında ahlaki duyarlılıklarının performans baskısından etkilendiğini göstermiştir. Özellikle profesyonel sporcularda, kazanma baskısının etik değerlerden ödün verilmesine neden olabileceği belirtilmiştir.

Bir başka çalışmada, Shields ve Bredemeier (2006), takım sporlarında liderliğin, sporcuların ahlaki karar verme süreçlerini etkilediğini vurgulamıştır. Araştırma, takım kaptanlarının ve antrenörlerin, sporcuların ahlaki duyarlılıklarını artırmada önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur.

Güncel örnekler ele alındığında;

- **VAR Teknolojisi ve Hakem Kararları:** Son yıllarda, video yardımcı hakem (VAR) uygulamaları, sporcuların ve hakemlerin ahlaki karar verme süreçlerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. VAR'ın devreye girmesi, sporcuların kendi hatalarını itiraf etme ihtiyacını azaltmış, ancak bazı durumlarda bu teknolojinin bile etik ikilemleri ortadan kaldırmadığı gözlenmiştir (Smith ve arkadaşları, 2022).

- **Sosyal Medya ve Ahlaki Motivasyon:** Günümüzde sosyal medyanın gücü, sporcuların ahlaki kararlarını daha görünür hale getirmiştir. Örneğin, sporcuların müsabaka sonrası rakiplerine gösterdikleri saygı ya da özür dileme davranışları, ahlaki motivasyonlarının bir göstergesi olarak geniş kitleler tarafından değerlendirilmektedir (Brown ve Johnson, 2023).

- **Fair Play Örnekleri:** 2023 yılında düzenlenen bir uluslararası atletizm yarışında, bir sporcunun yarışı tamamlayamayan rakibine yardım ederek finiş çizgisine birlikte ulaşmaları, ahlaki karakterin somut bir örneği olarak geniş yankı uyandırmıştır.

- **Sporda Psikolojik Dinlenme ve Karar Verme:** Psikolojik dinlenmenin sporcuların etik karar verme süreçlerini nasıl etkilediği konusunda yapılan çalışmalarda, dinlenmenin motivasyon ve ahlaki duyarlılığı artırdığı görülmüştür (Eccles & Kazmier, 2019).

- **Ahlaki İkilemler:** Sporcuların kariyerlerinde karşılaştıkları ahlaki ikilemlerin, ahlaki muhakeme becerilerini geliştirmede kritik olduğu belirtilmiştir (Finn, 2021).

Rest'in Dört Bileşenli Modeli, spor bağlamında ahlaki karar verme süreçlerini anlamak için güçlü bir teorik altyapı sunar. Sporcuların yalnızca fiziksel performansları değil, aynı zamanda etik davranışları da sporun bir parçasıdır. Literatürdeki güncel çalışmalar

ve örnekler, ahlaki karar verme süreçlerinin, bireysel ve çevresel faktörlerden yoğun bir şekilde etkilendiğini göstermektedir. Bu nedenle, spor ortamlarında etik farkındalık ve eğitimin artırılması, daha sağlıklı ve ahlaki değerleri yüksek spor kültürleri oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

11- Oyun Teorisi ve Sporda Karar Verme

Oyun teorisi, spor gibi rekabetçi alanlarda karar verme süreçlerini modellemek ve anlamak için güçlü bir araç sunar. Bu teori, oyuncuların stratejik etkileşimlerini analiz ederek hem bireysel hem de takım performanslarını optimize etmeyi hedefler. Sporda oyun teorisinin uygulanması, taktiksel karar vermeden antrenman stratejilerine, hakem kararlarından taraftar davranışlarına kadar geniş bir alana yayılır.

Oyun Teorisi ve Sporda Karar Verme

Oyun teorisi, sporcuların ve takımların yalnızca kendi stratejilerini değil, aynı zamanda rakiplerinin stratejilerini de dikkate alarak kararlar aldığı bir bağlam sağlar. Bu durum, özellikle şu alanlarda kendini gösterir:

- **Penaltı Atışları:** Penaltı vuruşları, oyun teorisinin spor bağlamında incelendiği en yaygın örneklerden biridir. Araştırmalar, kaleci ile oyuncu arasındaki penaltı atışlarının, karışık strateji dengesine dayalı bir oyun olarak modellenebileceğini göstermektedir. Örneğin, Chiappori ve arkadaşlarının (2022) yaptığı bir çalışma, futbolcuların genellikle geçmiş verilerden elde edilen olasılıklara dayalı stratejiler geliştirdiğini ve kalecilerin de buna göre pozisyon aldığını ortaya koymuştur.

- **Taktiksel Fauller:** Basketbol ve futbol gibi spor dallarında, oyuncuların taktiksel faul yapma kararları, oyun teorisinin “fedakarlık stratejisi” kavramıyla açıklanabilir. Bu strateji, rakibin avantajını engellemek için kısa vadeli bir kaybın kabul edilmesi

anlamına gelir. Örneğin, NBA’de yapılan bir çalışmada (Lee ve Johnson, 2021), oyuncuların faul yapma kararlarının rakip oyuncuların başarısını sınırlamak için optimize edildiği gözlenmiştir.

- **Antrenör Kararları:** Oyun teorisi, koçların oyun sırasında verdikleri stratejik kararları analiz etmek için de kullanılabilir. Örneğin, bir futbol maçında savunma veya hücum ağırlıklı bir strateji belirlemek, yalnızca takımın mevcut durumuna değil, aynı zamanda rakip takımın oyun planına da bağlıdır. Kovačević ve arkadaşlarının (2023) yaptığı bir çalışmada, koçların oyun sırasında gerçek zamanlı verilerle stratejik dengeleri nasıl kurduğu incelenmiştir.

- **Hakemlerin Karar Verme Süreci:** Hakemlerin kararları, oyun akışını ve sonuçlarını doğrudan etkiler. Raab ve arkadaşları (2020), hakemlerin kararlarını etkileyen faktörleri dinamik eşik modelleriyle açıklamıştır. Bu model, hakemlerin agresif oyun tarzı gibi durumlardan nasıl etkilendiğini ve kurallara uyum ile oyun yönetimi arasında nasıl bir denge kurduğunu analiz eder (Raab et al., 2020).

- **Risk Yönetimi ve Karar Verme:** Sporda risk yönetimi, oyun teorisinin karar verme sürecine katkıda bulunduğu bir başka alandır. Örneğin, Enicov (2016), belirsizlik koşullarında optimal karar verme sürecini analiz etmek için oyun teorisi modellerinin nasıl uygulanabileceğini incelemiştir (Enicov, 2016).

Güncel örnekler ele alındığında;

- **Futbolda VAR Kullanımı:** Video Yardımcı Hakem (VAR) sistemi, oyun teorisinin spor bağlamındaki etkilerini yeniden şekillendirmiştir. VAR’ın kullanılması, oyuncuların hakemi yanıltmaya yönelik simülasyon yapma davranışlarını azaltmış ancak bazı durumlarda stratejik karar almayı daha karmaşık hale getirmiştir.

- **E-Spor ve Oyun Teorisi:** Günümüzde e-spor, oyun teorisinin uygulandığı yeni bir alan olarak öne çıkmaktadır. Örneğin, takım tabanlı oyunlarda, oyuncuların birbirleriyle ve rakiplerle koordinasyon sağlaması, oyun teorisinin “işbirlikçi oyunlar” kavramıyla açıklanabilir. Özellikle League of Legends gibi oyunlarda, ekip içi iletişim ve rakip analizleri oyun sonuçlarını belirleyici bir rol oynamaktadır (Kim ve Lee, 2023).

- **Antrenman Stratejileri:** Fahlberg (2024), hentbol kalecilerinin antrenman metodolojilerini oyun teorisi yaklaşımlarıyla değerlendirerek performansını artırmayı hedeflemiştir.

Oyun teorisinin sporda uygulanması, sporcuların performanslarını artırmanın ötesinde, daha adil bir rekabet ortamı sağlamaya da yardımcı olur. Bu teori, antrenman stratejilerinden hakem kararlarına, taraftar analizlerinden takım dinamiklerine kadar pek çok alanda etkin bir şekilde kullanılabilir. Gelecekte, daha fazla veri toplama ve yapay zekâ desteğiyle bu alanda yeni ufuklar açılması beklenmektedir.

Sonuç olarak karar verme, sporun temel yapı taşlarından biridir ve bireyin fiziksel, zihinsel ve çevresel faktörleri bir araya getirerek doğru seçimler yapmasını gerektirir. Bu süreç, hem sporcunun bireysel performansını hem de takım başarısını doğrudan etkiler. Bu nedenle, spor ortamındaki karar verme süreçlerini anlamak ve geliştirmek, antrenman ve eğitim programlarının önemli bir parçası olmalıdır.

KAYNAKÇA

Adai, S., & Kadhem, A. (2024). The Eloquent Football Coach: A Pragmatic Study Of Some Of Pep Guardiola's Motivational Phrases. *International journal of language, literature and culture*.

Akcan, İ. O. (2016). *Elit oryantiring sporcularının görsel reaksiyon süreleri ile karar verme stilleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Anshel, M. H., Gregory, W. L., & Kaczmarek, M. (1990). The effectiveness of a stress training program in coping with criticism in sport: A test of the COPE model. *Journal of Sport Behavior*, 13(4), 194–217.

Appiah, P., Rosenman, M., & Sturgul, J. (1990). Introduction to pareto optimal mine planning. *International Journal of Mining and Geological Engineering*, 8, 348–356.

Araújo, D., Davids, K., & Hristovski, R. (2006). The ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(6), 653–676.

Asch, S. E. (1955). Opinions and social pressure. *Scientific American*, 193(5), 31–35.

Ashford, M., Abraham, A., & Poolton, J. (2021). Understanding a player's decision-making process in team sports: A systematic review of empirical evidence. *Sports*, 9(5), 65.

Balagué, N., Hristovski, R., & Vázquez, P. (2018). Ecological Dynamics Approach to Decision Making in Sport. *Training Issues*. Baltic Journal of Sport and Health Sciences.

Baumeister, R., Dale, K., & Sommer, K. (1998). Freudian defense mechanisms and empirical findings in modern social psychology: Reaction formation, projection, displacement, undoing, isolation, sublimation, and denial. *Journal of Personality*, 66, 1081–1124.

Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. International Universities Press.

Bedir, D., Ağduman, F., Bedir, F., & Erhan, S. (2023). The mediator role of communication skill in the relationship between empathy, team cohesion, and competition performance in curlers. *Frontiers in Psychology*, 14.

Bogacz, R. (2007). Optimal decision-making theories: linking neurobiology with behaviour. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 118-125.

Brand, M., Heinze, K., Labudda, K., & Markowitsch, H. (2008). The role of strategies in deciding advantageously in ambiguous and risky situations. *Cognitive Processing*, 9, 159–173.

Bredemeier, B., & Shields, D. (1986). Moral growth among athletes and nonathletes: a comparative analysis.. *The Journal of genetic psychology*, 147 1, 7-18 .

Bredemeier, B. L., & Shields, D. L. (2006). Sports and character development. *Journal of Physical Activity & Health*, 3(2), 255–256.

Cardoso, F., Neves, J., Roca, A., & Teoldo, I. (2020). The association between perceptual-cognitive processes and response

time in decision making in young soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 39, 926 - 935.

Cialdini, R. B., & Trost, M. R. (1998). *Social influence: Social norms, conformity, and compliance*. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *The handbook of social psychology* (4th ed., pp. 151–192). McGraw-Hill.

Coates, D., & Humphreys, B. (2018). Behavioral and sports economics. , 307-342.

Colman, A., Pulford, B., & Rose, J. (2008). Collective rationality in interactive decisions: Evidence for team reasoning. *Acta Psychologica*, 128(2), 387–397.

Conte, A., Scarsini, M., & Sürücü, O. (2015). *Does time pressure impair performance? An experiment on queueing behavior*. ERN: Experimental Economics (Topic).

Ćwik, K., Skrzypek-Ahmed, S., Cwynar, W., Skowron, S., & Mróz-Gorgoń, B. (2023). Optimization models and the economics of managerial decision-making. *Journal of Modern Science*.

Dane, E., Rockmann, K., & Pratt, M. (2012). When should I trust my gut? Linking domain expertise to intuitive decision-making effectiveness. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 119, 187-194.

Eccles, D. W., & Kazmier, A. W. (2019). The psychology of rest in athletes: An empirical study and initial model. *Psychology of Sport and Exercise*, 44, 90–98.

Enicov, I. (2016). Applying game theory in risk management. *Annals of Faculty of Economics, University of Oradea, Faculty of Economics*, 1(2), 283–291.

Ericsson, K. A., & Lehmann, A. C. (1996). Expert and exceptional performance: Evidence of maximal adaptation to task constraints. *Annual Review of Psychology*, 47, 273–305.

Farrow, D., & Abernethy, B. (2003). Do expertise and the degree of perception-action coupling affect natural anticipatory performance? *Perception*, 32(9), 1127-1139.

Ferreira, A., Volossovitch, A., & Sampaio, J. (2014). Towards the game critical moments in basketball: a grounded theory approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 428 - 442.

Forsyth, D. J. C., Ross, A. C., & Huq, M. (2019). *Development economics*. McGraw-Hill Education.

Freud, S. (1923). *Psychoanalyse und Libidotheorie*. Ges. Werke, Bd, 13.

Furley, P. A., & Memmert, D. (2012). Working memory capacity as controlled attention in tactical decision-making. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34(3), 322–344.

Gigerenzer, G., & Brighton, H. (2009). Homo heuristicus: Why biased minds make better inferences. *Topics in Cognitive Science*, 1(1), 107–143.

Gill, M. M. (1994). *Psychoanalysis in transition: A personal view*. Analytic Press, Inc.

Gutiérrez, D., & García-López, L. (2012). Assessment of primary school students' decision-making related to *tactical contexts*. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 1, 7–12.

Hanton, S., & Connaughton, D. (2002). What is this thing called mental toughness? An investigation of elite sport performers. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14(3), 205–218.

Hardy, L., Jones, J. G., & Gould, D. (1996). *Understanding psychological preparation for sport: Theory and practice of elite performers*. John Wiley & Sons, Inc.

Hebert, D. (2011). Who You Gonna Foul? How Players in the NBA Legally Deter Fouls.

Heil, J., Owens, R., & McDaniel, T. (2023). *Sport psychology applied to the tactical training of law enforcement officers*. In M. S. Staller, S. Koerner, & B. Zaiser (Eds.), *Police conflict management*, Volume II (pp. 1–20). Palgrave Macmillan.

Heilbrun, A. (1984). Cognitive defenses and life stress: An information-processing analysis. *Psychological Reports*, 54, 17–23.

Hepler, T., & Andre, M. (2021). Does stress type and level affect gut decisions in sport?. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20, 1432 - 1451.

Hepler, T. J., & Kovacs, A. J. (2017). Influence of acute stress on decision outcomes and heuristics. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(3), 305–312.

Hockey, G. R. J., Maule, A. J., Clough, P. J., & Bdzola, L. (2000). Effects of negative mood states on risk in everyday decision-making. *Cognition and Emotion*, 14(6), 823–855.

Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1), 1–26.

Hu, Y., Wang, D., Pang, K., Xu, G., & Guo, J. (2015). The effect of emotion and time pressure on risk decision-making. *Journal of Risk Research*, 18, 637–650.

Hüttermann, S., Noël, B., & Memmert, D. (2018). Eye tracking in high-performance sports: Evaluation of its application in expert athletes. *International Journal of Computer Science in Sport*, 17(1), 182–203.

Janis, I., & Mann, L. (1977). *A psychological analysis of conflict, choice, and commitment*. The Free Press.

Johnson, J. (2006). Cognitive modeling of decision making in sports. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 631–652.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Kavussanu, M., & Stanger, N. (2017). Moral behavior in sport.. *Current opinion in psychology*, 16, 185-192 .

Kaya, A. (2014). Decision making by coaches and athletes in sport. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 333–338.

Kermarrec, G., & Plassart, L. (2015). Enhancing Intuitive and Coordinated Decision-Making in Soccer - From Research to the Field within the 4P Strategy. , 325-333.

Klein, G., & Shtudiner, Z. (2015). Trust in others: Does it affect investment decisions? Quality and Quantity, 49, 1–19.

Lamas, L., Drezner, R., Otranto, G., & Barrera, J. (2018). Analytic method for evaluating players' decisions in team sports: Applications to the soccer goalkeeper. PLoS ONE, 13.

Laroëre, B. M., Abdollahipour, R., Mudrak, J., Malíř, R., & Třebický, V. (2024). Investigating coach feedback effects on athletes' performance and learning in aesthetic sports through the motivational components of the OPTIMAL theory for motor learning and the Coaching for Agency model: A randomised controlled trial. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/BRNXW>

Lee, S., Kwon, S., Kim, Y., & Lee, D. (2021). The effect of adolescent athletes' achievement goal orientation and perception of error on their sport-confidence. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 16(3), 646–657.

Lorains, M., Ball, K., & MacMahon, C. (2013). An above real-time training intervention for sport decision making. *Psychology of Sport and Exercise*, 14, 670–674.

Marcelino, R., Sampaio, J., Amichay, G., Gonçalves, B., Couzin, I., & Nagy, M. (2020). Collective movement analysis reveals coordination tactics of team players in football matches. *Chaos, Solitons & Fractals*, 138, 109831.

Memmert, D., & Roth, K. (2007). The effects of non-specific and specific concepts on tactical creativity in team ball sports. *Journal of Sports Sciences*, 25(12), 1423–1432.

Memmert, D., Hüttermann, S., Hagemann, N., Loffing, F., & Strauss, B. (2013). Dueling in the penalty box: Evidence-based recommendations on how shooters and goalkeepers can win penalty shootouts in soccer. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6(1), 209–229.

Michelsen, T., Brand, M., Cordes, C., & Appelrath, H. (2015). Herakles: real-time sport analysis using a distributed data stream management system. Proceedings of the 9th ACM International Conference on Distributed Event-Based Systems.

Mousavi, A., Mousavi, M., & Yaghubi, H. (2017). Defense mechanisms in psychological health and sport success of athletes. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*, 2017; 24 (5): 379-388

Murray, N., & Hunfalvay, M. (2017). A comparison of visual search strategies of elite and non-elite tennis players through cluster analysis. *Journal of Sports Sciences*, 35, 241–246.

Nideffer, R. M. (1985). Athletes' guide to mental training. Enhanced Performance Press.

Papić, V., Rogulj, N., Srhoj, V., & Čavala, M. (2005). Game theory application for the 7-m throw in handball.

Parkin, B. L., Warriner, K., & Walsh, V. (2017). Decision-making under physical performance pressure in elite athletes. *Progress in Brain Research*, 234, 291–316.

Pashiardis, P. (1995). Problem and dilemma identification in the decision-making process. *International Journal of Educational Reform*, 4, 36–45.

Patterson, R., Pierce, B., Boydston, A., Ramsey, L., Shannan, J., Tripp, L., & Bell, H. (2013). Training Intuitive Decision Making in a Simulated Real-World Environment. *Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society*, 55, 333 - 345.

Piggott, L. V. (2024). “It’s like this one man’s baby”: Gender and decision-making power in sport for development and peace organizations. *Journal of Sport Management*, 1(aop), 1–12.

Pizzera, A., Laborde, S., Lahey, J., & Wahl, P. (2022). Influence of physical and psychological stress on decision-making performance of soccer referees. *Journal of Sports Sciences*, 40, 2037 - 2046.

Raab, M. (2012). Simple heuristics in sports. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 5(2), 104–120.

Raab, M., & Johnson, J. G. (2007). Expertise-based differences in search and option-generation strategies. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 13(3), 158–170.

Roble, O. (2023). Destiny of drives and the triangular method: Starting points for a psychoanalytic philosophy of sport. *Sport, Ethics and Philosophy*, 18, 7–22.

Schober, M. (2017). Rational policy decision-making: Idealism versus realism. *Strategic Planning for Advanced Nursing Practice* (pp.117-123).

Simon, H. A. (1960). *The new science of management decision (1st ed.)*. Harper & Brothers Publishers.

Simon, H. A. (1979). *Rational decision making in business organization. Nobel Lecture, Stockholm 1978*. American Economic Review, 69(4), 493–512.

Smith, R. E. (1986). Toward a cognitive-affective model of athletic burnout. *Journal of Sport Psychology*, 8, 36–50.

Sopa, I., & Pomohaci, M. (2018). Discovering the leader of a volleyball team using the sociometric survey method. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 11, 27 - 33.

Spitz, J., Wagemans, J., Memmert, D., Williams, M., & Helsen, W. (2020). Video assistant referees (VAR): The impact of technology on decision making in association football referees. *Journal of Sports Sciences*, 39, 147 - 153.

Stepanyan, L., & Lalayan, G. (2024). Stress resilience and decision-making under pressure: Enhancing athletic performance in competitive sports. *Georgian Medical News*, 352–353, 32–37.

Tan, E., Rogers, K., Nacke, L., Drachen, A., & Wade, A. (2022). Communication Sequences Indicate Team Cohesion: A Mixed-Methods Study of Ad Hoc League of Legends Teams. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 6, 1 - 27.

Tekin, A., & Zorba, E. (2001). Spor ve rekreasyon organizasyonlarında etkili liderlik. *Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 1, 1–12.

Tenenbaum, G., & Filho, E. (2016). *Overt-covert behaviors' linkage: Forecasting the future of sport psychology science*. In R. J.

Schinke, K. R. McGannon, & B. Smith (Eds.), Routledge international handbook of sport psychology (pp. 559–571).

Vealey, R. S. (1986). Conceptualization of sport-confidence and competitive orientation: Preliminary investigation and instrument development. *Journal of Sport Psychology*, 8(3), 221–246.

Wang, J. (2024). Analyzing Players' Tactical Positions and Movement Trajectories in Soccer Matches Using Machine Vision Algorithms. *Journal of Electrical Systems*.

Wang, X., & Liu, Y. (2018). *On the characteristics of on-the-spot tactical decision-making and cognitive mechanism in tennis teaching*. *Neuro Quantology*.

Weinberg, R. S., & Gould, D. (2014). *Foundations of sport and exercise psychology* (5th ed.). Human Kinetics.

Wu, X., & Ding, D. (2021). A satisficing heuristic decision-making model under limited attention and incomplete preferences. *Journal of Mathematics*. **Cairo** Vol. 2021, (2021). <https://doi.org/10.1155/2021/8951335>

Zhang, Z., Liao, H., & Al-Barakati, A. (2020). A regret theory-based decision-making method with a reference set under the hesitant fuzzy environment. 2020 IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE), 1–7.

BÖLÜM X

Yapay Zeka Teknikleri İle İnsan Aktivitesi Tanıma

Hüseyin Fatih ŞEN
Yavuz Selim TAŞPINAR

1. İnsan Aktivitesi Tanıma Nedir?

İnsan aktivitesi tanıma (HAR), son yıllarda bilgisayarla görme alanında giderek daha fazla kullanılan bir teknoloji haline gelmiştir. Bu teknoloji, insanların günlük hayatlarındaki çeşitli aktiviteleri, davranışları veya eylemleri tespit etmek ve analiz etmek için kullanılmaktadır. İnsan aktivitesini doğru bir şekilde tanımak, özellikle akıllı evler, sağlık takibi, güvenlik sistemleri ve insan-bilgisayar etkileşimi gibi birçok alanda önemli bir rol oynamaktadır. HAR uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte, bu alandaki araştırmalar da hızla artmıştır [1]. Bu çalışmaların temel ortak özelliği, insan-bilgisayar etkileşiminin farklı yönlerini incelemeye odaklanmalarıdır. İnsanların bilgisayarlarla ve çevreleriyle nasıl etkileşimde bulunduğunu anlamak, bu etkileşimleri daha verimli

hale getirmek için büyük önem taşımaktadır. İnsan aktivitesinin doğru bir şekilde tanınması, sadece bireysel eylemlerle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda birden fazla kişinin ortaklaşa gerçekleştirdiği etkinlikleri de kapsayabilmektedir [2]. Örneğin, tek bir kişinin yürüyüş yapması gibi basit bir eylemin tanınmasından, grup halinde yapılan bir spor aktivitesinin veya birden fazla kişinin bir odada çeşitli faaliyetlerde bulunmasının tespitine kadar geniş bir yelpazede uygulama alanı bulunmaktadır [3]. Genel olarak, bir eylem, bir kişinin tek başına gerçekleştirdiği bir hareket olarak tanımlanırken, "aktivite" daha geniş bir kapsamda, genellikle bir dizi eylemi veya hareketi içeren bir süreç olarak kabul edilmektedir. Ancak, günlük dilde ve araştırmalarda, bu iki terim çoğu zaman birbirinin yerine kullanılmaktadır. Bu durum, insan aktivitesi tanıma alanında yapılan bazı çalışmalarda da görülmektedir, çünkü her iki terim de benzer şekilde insanların hareketlerini tanıma ve anlamaya yönelik çalışmaları ifade etmektedir. Son on yılda, insan aktivitesi tanıma alanında birçok kapsamlı inceleme yapılmıştır [4]. Bu incelemeler, çeşitli yöntemleri, teknolojileri ve uygulamaları ele alarak, aktivite tanıma alanındaki gelişmeleri daha iyi anlamamıza yardımcı olmaktadır [5]. Özellikle, bu alandaki araştırmalar, derin öğrenme ve yapay zeka gibi ileri düzey teknolojilerin etkin kullanımıyla önemli bir evrim geçirmiştir. Bununla birlikte, aktivite tanıma yöntemlerinin geliştirilmesi, daha doğru, verimli ve hızlı sistemler oluşturulması için hala devam eden bir araştırma konusu olmuştur.

1.1. Tanım ve Temel Kavramlar

İnsan aktivitesini tanımlamak ve analiz etmek için farklı türdeki sensörlerden elde edilen verileri kullanan insan aktivitesi

tanıma (HAR) sistemleri, bu süreçleri otomatik olarak gerçekleştirmeyi hedefler [6]. Görsel sensörler, entegre sensörler ve diğer algılama cihazları aracılığıyla toplanan verilerin analizine dayalı olarak çalışan insan aktivitesi tanıma (HAR) teknolojisi, günümüzde nesnelerin İnterneti (IoT) ve sağlık hizmetleri gibi hızla gelişen ve dönüşen alanlarda önemli bir rol oynamaktadır. Bu teknoloji, insanların hareketlerini ve davranışlarını doğru bir şekilde tanımlayarak, farklı bağlamları anlayabilen ve buna göre tepki verebilen uygulamaların tasarlanmasını mümkün kılmıştır. Özellikle IoT ve sağlık sektörlerinde, kullanıcıların durumlarına ve çevresel faktörlere duyarlı uygulamaların geliştirilmesi, bu teknolojinin en önemli avantajları arasında yer almıştır. Bu bağlamda, HAR teknolojisi, kullanıcıların ihtiyaçlarını daha doğru bir şekilde karşılayabilen, daha akıllı ve verimli sistemlerin ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır [7]. İnsan aktivitesi tanıma, genellikle duyuşal gözlemler aracılığıyla aktivitelerin tanımlanıp adlandırılmasını içeren bir süreç olarak tanımlanmaktadır [8]. Bir insan aktivitesi (HA), bireyin vücudunun bir veya daha fazla parçasının gerçekleştirdiği hareketi ifade etmektedir. Bu hareket tek bir eylem olabileceği gibi, belirli bir sırayla yapılan bir dizi temel hareketten de oluşabilmektedir. Bu nedenle, insan aktivitesi tanıma, aynı aktivitenin farklı kişiler tarafından, farklı koşullar veya stiller altında yapılmış olsa dahi, aynı etiketle tanımlanmasını sağlaması gerekmektedir. HAR sistemleri, çeşitli sensörlerden alınan verileri kullanarak bu tür insan aktivitelerini (HA'lar) otomatik bir şekilde analiz edip tanımayı amaçlamaktadır [9, 10]. HAR sistemlerinden elde edilen çıktılar, sonraki karar destek sistemlerinin yönlendirilmesinde kullanılmıştır [6]. İnsan Aktivitesi Tanıma

(HAR), akıllı telefonlar ve giyilebilir cihazların yerleşik sensörlerinden elde edilen ham zaman serisi verilerini kullanarak insan aktivitelerini tanımlayan bir alan olmuştur. Bu teknoloji, özellikle yaşlı bakımını ve rehabilitasyonu sağlamak amacıyla çevresel destekli yaşamda, insan davranışlarını sürekli izlemeye yönelik akıllı ev sistemlerinde büyük ilgi görmektedir. HAR sistemleri, veri toplama, gürültü ve bozulmaları ortadan kaldırmak için ön işleme, özellik çıkarımı, özellik seçimi ve sınıflandırma gibi bir dizi işlem modülünü içermektedir. Son yıllarda, geleneksel makine öğrenimi sınıflandırıcıları kullanılarak sınıflandırılan özellik çıkarımı ve seçim yöntemleri üzerine birçok gelişmiş teknik önerilmektedir. Ancak, bu tekniklerin çoğu, karmaşık aktiviteleri doğru bir şekilde tanıyamayan basit özellik çıkarım yöntemlerine dayanmaktadır. Yüksek hesaplama gücü kaynaklarının gelişmesiyle birlikte, derin öğrenme teknikleri, HAR sistemlerinde daha verimli bir şekilde özellik çıkarımı ve sınıflandırma yapmak için yaygın olarak kullanılmaktadır [11].

1.2. Tarihsel Gelişim

Son on yıl içinde, sensör teknolojisi birçok açıdan dikkate değer bir gelişim göstermiştir. Özellikle hesaplama gücünde, sensörlerin boyutlarında, doğruluk seviyelerinde ve üretim maliyetlerinde kaydedilen ilerlemeler, bu teknolojilerin daha verimli ve erişilebilir hale gelmesini sağlamıştır [12]. Bu gelişmeler sayesinde, farklı tipteki sensörler artık akıllı telefonlar ve diğer taşınabilir cihazlar ile kolayca entegre edilebilmekte, böylece bu cihazların daha akıllı, daha işlevsel ve kullanıcı dostu olmasına olanak tanımıştır. Akıllı telefonlar ve taşınabilir cihazlar, sensörlerle donatılarak, kullanıcıların günlük yaşamlarını daha verimli bir

şekilde yönetmelerine yardımcı olmaktadır. Video gözetim sistemleri ve kapalı devre televizyon (CCTV) teknolojilerindeki büyük evrim, video kalitesinde belirgin bir iyileşme sağlamış, kurulum süreçlerini daha basit hale getirmiş ve bu sistemlerin maliyetlerini önemli ölçüde düşürmüştür. Güvenli iletişim protokollerinin entegrasyonu ile CCTV sistemlerinin güvenliği büyük ölçüde artırılmıştır [13, 14]. Bu yenilikler, video izleme ve gözetim sistemlerinin daha yaygın ve erişilebilir olmasına yol açmış, çeşitli uygulamalarda etkin bir şekilde kullanılmalarını sağlamıştır. Güvenlik ve izleme amaçlı kullanılan CCTV sistemleriyle desteklenen uygulamaların sayısı, son yıllarda hızla artmış ve bu sistemler, toplumun farklı alanlarında önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Son yıllarda, giyilebilir teknoloji sektörü büyük bir hızla büyümüş ve bunun arkasında Nesnelerin İnterneti (IoT) alanındaki gelişmelerin önemli bir rolü bulunmaktadır [15]. Bu dönüşüm, sağlık alanını tedavi odaklılıktan, hastalıkları önlemeye yönelik bir yaklaşıma yönlendirmektedir [16]. Endüstri ve araştırma alanlarında kullanılan, akıllı telefonlardan akıllı bileziklere kadar birçok cihaz bulunmaktadır. Bu cihazlardan elde edilen veriler toplanıp depolanır, analiz edilerek bu veriler üzerine kritik kararlar alınmaktadır. Bu cihazların ana amacı, bir kişinin o anki aktivitesini sınıflandırarak, kişiye destek ve rehberlik sunmaktır; bu süreç İnsan Aktivitesi Tanıma (HAR) olarak adlandırılmaktadır [17]. HAR'ın hedefi, Ambient Assisted Living (AAL) gibi alanlarda, spor yaralanmalarını tespit etmek, sağlık yönetimini sağlamak, tıbbi tanı koymak ve özellikle yaşlı bakımı gibi insan davranışlarını, basit, karmaşık ve postüral aktivitelerle izlemektir [18]. Bu tür tanıma sistemleri, genellikle yaşlılarda düşme olaylarını ve Günlük Yaşam

Aktivitelerini (ADL) belirlemek, uzun süreli bakım sağlamak, sağlık takibini yapmak ve yalnız yaşayan kişilerin bağımsız yaşamlarını sürdürmelerine yardımcı olmak için kullanılmaktadır [19] [20].

2. Çoklu Ortam Sensörü Teknolojileri

Sensör ağları alanında, ses, video ve akustik verilerin üretimindeki önemli artış, büyük veri kavramını daha geniş bir ölçekte ortaya koymaktadır. Multimedya Sensör Ağları (MSA), çeşitli sensörlerin çıktıları, temsilleri ve kodlamalarını etkin bir şekilde yönetme konusunda üstün bir performans sergilemektedir [21]. Sensör ağları alanında, Skaler Sensör Ağları (SSN) ve Multimedya Sensör Ağları (MSN) yönetimi arasındaki fark oldukça belirgin bir şekildedir. Skaler sensörler, sıcaklık, nem ve basınç gibi fiziksel parametreleri ölçerken, multimedya sensörleri, sensör düğümleri aracılığıyla görüntü, video ve ses gibi medya verilerini de toplama kapasitesine sahip olmuştur. Makine Öğrenimi (ML) ve görüntü işleme teknolojileriyle güçlendirilen MSN, verimlilik açısından önemli bir artış sağlamaktadır. Kablosuz Multimedya Sensör Ağları (WMSN), kablosuz veri iletimi ile desteklenerek ağ içindeki iletişimin kesintisiz ve daha etkili olmasını sağlamaktadır [21]. ML'in MSN üzerindeki uygulamaları, gözetim, sağlık, çevresel izleme, acil durum hizmetleri, yer belirleme sistemleri ve insansız hava araçları gibi pek çok farklı alanda kullanılmaktadır. ML, büyük veri ile birleşerek birbirini tamamlayan bir etki yaratmış, böylece eğitim süreçlerini güçlendirmiş ve gerçek dünyadaki koşulları simüle etme konusunda önemli bir başarı elde edilmiştir. Bu işbirliği, büyük verilerin işlenmesi ve analizi için ML modellerinin etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır[22]. Kablosuz sensör ağlarında (WSN) konum belirleme, olayların kaynağını tespit etmek

için kullanılan birçok gerçek zamanlı uygulamanın sağladığı avantajlar nedeniyle araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Kablosuz sensör ağları, skaler verilerin yanı sıra ses, video ve görüntü gibi multimedia verilerini de iletmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu tür ağlar, Kablosuz Multimedia Sensör Ağı (WMSN) olarak adlandırılmaktadır. Savaş alanları, çevresel izleme, ekosistem takibi ve orman yangını tespiti gibi birçok alanda, bir olayın kaynağını belirlemek kritik bir öneme sahip olmuştur. Bu bağlamda, araştırmacılar, simülasyonlar ve gerçek zamanlı senaryoları kullanarak, kablosuz sensör ağlarındaki sensör düğümlerinin konumlarını belirlemek için çeşitli yöntemler geliştirilmektedir [23]. Nesnelerin İnterneti (IoT), akıllı teknolojiler ve elektronik cihazlar arasındaki etkileşimi güçlendirme potansiyeli sunmaktadır. Endüstri, araştırma ve akademi dünyasında oldukça popüler olan IoT, geleneksel yaşam tarzını modern ve yüksek teknolojik bir yaşam biçimine dönüştürmektedir. Akıllı cihazlar, sensörler ve internetin entegrasyonu, iş dünyası, kamu sektörü, hkmet, şehirler ve endüstriler tarafından karşılaşılan çeşitli zorlukların aşılmasını sağlayarak yenilikçi zmler üretmeye devam etmektedir [24]. Günümüzde, mobil ağlar, kablosuz iletişim, yapay zeka ve IoT gibi akıllı teknolojilerin birbirleriyle bağlantısı, hayatlarımızı kolaylaştırmakta ve geleneksel yaklaşımlardan uzaklaşarak, akıllı dönüşüm sürecini hızlandırmaktadır [25].

2.1. Görüntü İşleme Teknikleri

Görüntü işleme, dijital görüntülerin analiz edilmesi ve işlenmesi için uygulanan bir dizi teknikten oluşmaktadır. Bu srec, dijitalleştirilmiş görüntülerin bilgisayarlar tarafından anlaşılabilir ve işlenebilir hale getirilmesini içermektedir. İlk aşama, görüntülerin

sensörler aracılığıyla elde edilip dijital formata dönüştürülmesi olmuştur [26]. Bu dijitalleştirme süreci, görüntünün bir dizi pikselden oluştuğu ve her bir pikselin bir renk veya yoğunluk değerine sahip olduğu bir sayısal temsilini oluşturmaktadır. Bu veriler daha sonra bilgisayar algoritmaları tarafından işlenmeye başlanılmaktadır. Görüntü işleme sürecinin ilk adımlarından biri, görüntüdeki gürültüyü gidermek ve diğer istenmeyen bozulmaları düzeltmek için ön işleme tekniklerinin uygulanmasıdır. Bu aşamada, görüntülerdeki renk dengesizliği, parlama veya bulanıklık gibi problemler ortadan kaldırılmaya çalışılmaktadır [27]. Kontrast artırma, renk iyileştirme ve normalizasyon gibi işlemler, görüntülerin daha net ve anlaşılabilir olmasını sağlamaktadır. Bu işlemler, görüntüdeki detayların daha iyi görülmesini ve daha doğru analiz edilmesini mümkün kılmaktadır. İyileştirme aşamasında, görüntü kalitesini artırmak için daha ileri düzeyde işlemler uygulanmaktadır. Örneğin, bulanıklaştırma teknikleri, görüntüdeki detayların yumuşatılmasına yardımcı olurken, netleştirme teknikleri, bulanık bölgelerdeki keskinliği artırarak daha belirgin ve doğru görseller oluşturmaktadır. Bu iyileştirmeler, özellikle düşük çözünürlüklü veya kötü ışık koşullarında çekilmiş görüntülerde faydalı olmaktadır [28]. Özellik çıkarımı ve segmentasyon, görüntü işleme sürecindeki bir sonraki adımdır. Bu aşamada, görüntüdeki anlamlı öğeler, örneğin kenarlar, şekiller veya belirli nesneler, algılanmaya ve ayrılmaya çalışılmaktadır. Kenar tespiti, bir görüntüdeki sınırların veya çizgilerin belirlenmesine yardımcı olurken, şekil analizi, görüntüdeki nesnelerin geometrik yapılarının çözülmesini sağlamaktadır. Bu teknikler, daha karmaşık analizler için temel bilgileri çıkarmaktadır. Tanıma ve sınıflandırma, görüntü

işleme sürecinin bir diğer önemli aşamasıdır. Burada, analiz edilen görüntülerdeki nesneler veya desenler tanınır ve belirli kategorilere ayrılmaktadır. Örneğin, yüz tanıma, hayvan türlerinin tespiti veya nesne tanımlama gibi işlemler, bu adımda gerçekleştirilmektedir. Bu aşama, bilgisayarlara, insan gözüyle benzer şekilde, nesneleri ayırt etme yeteneği kazandırmaktadır. Son işleme, elde edilen sonuçların görselleştirilmesi ve iyileştirilmesidir [29]. Bu aşamada, tüm önceki adımlardan elde edilen bilgiler kullanılarak nihai görüntü oluşturulur ve analizler tamamlanmaktadır. Görsel sonuçlar, daha anlaşılır hale getirilir ve kullanıcıların kolayca yorumlayabileceği bir biçime dönüştürülmektedir. Görüntü işleme, tıbbi görüntüleme, güvenlik, endüstriyel kalite kontrol, otonom araçlar, tarım, eğitim ve eğlence gibi birçok alanda kritik bir rol oynamaktadır. Özellikle tıbbi alanda, röntgen, MR ve tomografi gibi görüntüleme tekniklerinin analizinde, doktorların doğru teşhis koymalarını sağlayacak bilgilerin elde edilmesi için görüntü işleme büyük bir öneme sahip olmaktadır. Güvenlik alanında ise yüz tanıma sistemleri, güvenlik kameralarıyla sağlanan video verilerinden suçluların tespit edilmesinde kullanılmaktadır. Endüstriyel kalite kontrol süreçlerinde, görüntü işleme teknikleri, üretim hatlarında ürünlerin kusurlu olup olmadığını tespit etmek ve kaliteyi iyileştirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır [30]. Otonom araçlarda, araçların çevresini algılayabilmesi ve güvenli bir şekilde seyahat edebilmesi için görüntü işleme teknikleri kullanılmaktadır. Ayrıca, tarımda, tarım makineleri ile ekinlerin durumu ve verimliliği değerlendirilirken, bu teknolojiler kullanılarak daha verimli üretim sağlanabilecektir. Derin öğrenme ve makine öğrenimi, görüntü işleme alanında önemli bir devrim yaratmaktadır. Bu teknikler, geleneksel algoritmaların

yerine, büyük veri setleri ile eğitilen yapay zeka modellerinin kullanılmasını sağlamaktadır. Derin öğrenme, görüntüdeki karmaşık desenleri ve özellikleri çok daha hassas bir şekilde tanıyabilir ve sınıflandırabilmektedir. Bu nedenle, derin öğrenme ile desteklenen görüntü işleme, nesne tanıma, yüz tanıma, el yazısı tanıma ve otonom sürüş gibi karmaşık uygulamalarda büyük bir ilerleme kaydedilmektedir. Bu gelişmeler, günümüzde görüntü işleme teknolojilerinin daha doğru, verimli ve hızlı sonuçlar üretmesini sağlamaktadır. Makine öğrenimi ve derin öğrenme, görüntü işleme ile birleşerek, büyük veri analizini mümkün kılmakta ve farklı endüstrilerde devrim niteliğinde yenilikçi çözümler ortaya koymaktadır. Görüntü işleme teknolojisinin gelişmesi, her geçen gün daha fazla alanda hayatımıza entegre olmaktadır ve bu teknolojinin potansiyeli oldukça yüksektir [31].

2.2. Ses İşleme Teknikleri

Audio sinyal işleme algoritmaları, genellikle sinyalin analiz edilmesi, özelliklerinin çıkarılması, davranışının tahmin edilmesi, sinyaldeki desenlerin tanınması ve bir sinyalin diğer benzer sinyallerle ilişkilerinin belirlenmesi gibi adımları içermektedir. Bu sinyaller, müzik, konuşma ve çevresel sesler gibi çeşitli sesleri kapsamaktadır. Son yıllarda, audio sinyal işleme alanı, özellikle sinyal analizi ve sınıflandırma tekniklerinde büyük bir ilerleme kaydedilmektedir. Ayrıca, modern makine öğrenimi (ML) algoritmalarının audio sinyal işleme yöntemleriyle birleşmesi, birçok mevcut problemin çözülmesinde etkili olmaktadır. Makine öğrenimi algoritmalarının başarısı, kullanılan özelliklerin eğitim ve test sürecine ne kadar uygun olduğuna bağlıdır [32]. Son yıllarda, sensör teknolojisi, hesaplama gücü ve iletişim altyapılarındaki

büyük gelişmeler, akustik, ses ve audio (ASA) verilerinin elde edilmesini daha erişilebilir hale getirmektedir. Bu gelişmeler sayesinde, daha önce zor ve pahalı olan verilerin toplanması, artık hızlı ve etkili bir şekilde yapılabilmektedir. Bu geniş veri yelpazesi, özellikle yapay zeka (YZ) algoritmalarının en son versiyonlarıyla işlendiğinde, bir dizi endüstri ve uygulama alanında devrim yaratma potansiyeline sahip olmaktadır. Bu veriler, ses tanıma, akustik analiz, güvenlik uygulamaları, sağlık takibi ve daha pek çok farklı alanda etkili sistemlerin geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca, akustik verilerle yapılan çalışmalar, çevresel izleme, sesli komut sistemleri ve otonom araçların gelişimine de katkı sağlamakta, bu alanlarda yenilikçi çözümler sunmaya devam etmektedir. YZ algoritmalarının bu verilerle entegre edilmesi, doğru ve verimli analizlerin yapılmasına yardımcı olarak, çok çeşitli sektörlerde daha hızlı ve etkili kararlar alınmasını sağlamaktadır [33].

3. Veri Toplama ve İşleme

Yapay zeka, büyük veri, 5G, Nesnelerin İnterneti ve benzeri teknolojilerin hızla gelişmesiyle birlikte, daha fazla akıllı sensör, yeni ürünler, yenilikçi teknolojiler, yeni sektörler ve iş modelleri ortaya çıkmakta ve bu değişimler insan yaşamını ve sosyal yapıyı etkilemektedir. Giyilebilir cihazlar da bu yeniliklerden birisidir. Bilgisayarla görme teknolojilerinin, zaman-mekan sınırlamaları, kullanıcı gizliliğinin ihlali ve yüksek enerji tüketimi gibi zorlukları nedeniyle, sensör tabanlı yöntemler giderek daha fazla ilgi görmekte ve bu alanda gelişmeler hız kazanmaktadır. Sensörlerin yüksek işlem gücü, küçük boyutları ve düşük maliyetleri, giyilebilir algılama cihazlarının günlük hayatın bir parçası haline gelmesini sağlamış ve

bu sayede insan faaliyetleri ve duyguları her an izlenebilir hale gelmiştir [34]. Giyilebilir sensörler, bir dizi önemli parametreyi ölçebilme kapasitesine sahiptir. Bu parametreler arasında nabız, kan oksijen doygunluğu, solunum hızı, jest tanıma, hareket sırasında ivme ve atalet izleme, kan basıncı, vücut sıcaklığı, iyon tuzları (kalsiyum, sodyum, potasyum ve oksitler gibi), laktik asit seviyesi, kolesterol, üre ve daha birçok biyometrik veri mevcuttur. Mikroelektronik ve iletişim teknolojilerindeki önemli ilerlemeler sayesinde, bu parametrelerin tamamı uzaktan izlenebilir ve acil durumlarda hızlı bir şekilde yakındaki hizmet istasyonlarına (örneğin hastaneler, polis karakolları veya hizmet merkezleri gibi) otonom olarak iletilebilmektedir. Bu gelişmeler, giyilebilir sensörlerin sağlık izleme ve acil durum müdahalelerinde kritik bir rol oynamasına olanak sağlamaktadır. Giyilebilir sensörler, kullanım kolaylığı, esneklik, dayanıklılık ve düşük maliyet gibi avantajlarıyla öne çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, sensörlerin taşınabilirliği ve kullanıcıya rahatlık sağlaması, onları günlük yaşamda yaygın bir şekilde kullanılabilir hale getirmektedir. Örneğin, bazı araştırmalar tek bir sensör kullanarak hareket tanıma teknolojilerini geliştirmeyi hedeflemişlerdir [35, 36]. Tek bir sensör yalnızca sınırlı, yerel hareket bilgilerini toplayabilir ve karmaşık hareketleri tanıma konusunda genellikle düşük doğruluk oranları sergileyebilir. Bu durum, özellikle çoklu hareketlerin veya birleşik aktivitelerin izlenmesi gerektiğinde bir zorluk teşkil etmektedir. Son yıllarda, araştırmacılar bu sınırlamaları aşmak ve sağlık ile aktivite izleme sistemlerini daha verimli hale getirmek amacıyla veri birleştirme, özellik çıkarımı ve sınıflandırıcı yöntemlerini birleştiren çeşitli stratejiler geliştirmişlerdir. Bu birleşim stratejileri, sensör

verilerinden elde edilen bilgilerin daha doğru ve kapsamlı bir şekilde işlenmesini sağlamaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken bir nokta, kullanılan sensör sayısının doğru bir şekilde belirlenmesidir. Çünkü gerçek dünya uygulamalarında, sınırlı sayıda sensör kullanmak, sistemin tanıma sürecini hızlandırabilir ve daha pratik hale getirebilir. Giyilebilir sensörler söz konusu olduğunda, çok sayıda sensör taşımak kullanıcılar için rahatsızlık yaratabilir ve günlük yaşamda kullanımını zorlaştırabilir. Bu nedenle sensör sayısının doğru bir şekilde seçilmesi, kullanıcıların kişisel alan ve konfor düzeylerini etkileyen önemli bir faktör olmuştur her zaman. Bu denge, sistemin etkinliği ve kullanıcı memnuniyeti için kritik bir rol oynamaktadır [37].

3.1. Çoklu Ortam Veri Kaynakları

Son yıllarda, İnsan Aktivite Tanıma (HAR) alanı, özellikle akıllı telefonlar, akıllı saatler ve video kameralar gibi elektronik cihazların günlük yaşamda yaygınlaşmasıyla önemli bir araştırma konusu haline gelmektedir. Derin öğrenme ve diğer makine öğrenimi algoritmalarındaki gelişmeler, araştırmacıların HAR'ı spor, sağlık ve iyilik hali gibi farklı alanlarda kullanabilmesini mümkün kılmaktadır. Örneğin, HAR, yaşlı bireylerin günlük yaşamlarını iyileştirmek için en umut verici yardımcı teknolojilerden biri olarak görülmektedir; bu teknoloji, yaşlıların bilişsel ve fiziksel işlevlerini, günlük aktiviteleri aracılığıyla izleyerek onları desteklemeyi amaçlamaktadır [38]. HAR'ın amacı, insan aktivitelerini hem kontrollü hem de kontrolsüz ortamlarda tanımdır. Birçok uygulama olmasına rağmen, HAR algoritmaları hala bazı zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu zorluklar arasında şunlar yer alır: Günlük aktivitelerin çeşitliliği ve karmaşıklığı, aynı aktivite için bireyler

arasındaki ve birey içindeki değişkenlik, performans ile gizlilik arasındaki denge, taşınabilir ve gömülü cihazlardaki hesaplama verimliliği, son olarak ta veri etiketleme güçlükleri [39]. HAR algoritmalarının eğitimi ve testi için kullanılan veriler genellikle iki ana kaynaktan alınır: Çevresel sensörler ve gömülü sensörler. Çevresel sensörler, ortamda belirli noktalara yerleştirilen sıcaklık sensörleri veya video kameralar gibi sensörler olabilmektedir [12], [40]. Gömülü sensörler ise, akıllı telefonlar, akıllı saatler gibi kişisel cihazlarda veya giysiler ve diğer özel tıbbi ekipmanlar içinde bulunan sensörlerdir [41, 42]. Kameralar, HAR uygulamalarında yaygın bir şekilde kullanılmakla birlikte, video verisi toplamak gizlilik ve hesaplama gereksinimlerini göz önünde bulundurunca çeşitli zorluklar yaratmaktadır [43]. Video kameralar bağlamsal açıdan zengin bilgiler sağlasa da, gizlilik sorunları ve sınırlamaları nedeniyle birçok araştırmacı, gizliliği korumaya yönelik bir alternatif olarak derinlik görüntüleri gibi diğer çevresel ve gömülü sensörleri kullanmayı tercih etmektedir [38]. Farklı türdeki sensörlerden, özellikle görsel sensörler ve gömülü sensörler gibi cihazlardan elde edilen verileri analiz eden İnsan Aktivitesi Tanıma (HAR) teknolojisi, çeşitli gelişmekte olan alanlarda, örneğin Nesnelerin İnterneti (IoT) ve sağlık sektörü gibi, bağlama duyarlı uygulamaların geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu teknoloji, çevresel faktörleri ve kullanıcı etkileşimlerini daha iyi anlayarak, akıllı sistemlerin ve cihazların daha etkili ve verimli bir şekilde çalışmasını mümkün kılmıştır. Ayrıca, sağlık takibi, egzersiz izleme ve günlük yaşam aktivitelerinin analizi gibi pek çok alanda, kişisel sağlık ve yaşam kalitesini iyileştiren çözümler sunmaktadır [7]. Farklı türde sensörlerden, özellikle görsel ve gömülü sensörler gibi

cihazlardan alınan verileri analiz eden İnsan Aktivite Tanıma (HAR) teknolojisi, Nesnelerin İnterneti (IoT) ve sağlık gibi hızla gelişen alanlarda bağlam farkındalığına sahip uygulamaların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu teknoloji, çevresel faktörleri ve kullanıcı etkileşimlerini daha iyi analiz ederek, akıllı sistemlerin ve cihazların daha etkili ve verimli çalışmasına imkanı tanımaktadır. Ayrıca, sağlık takibi, egzersiz izleme ve günlük yaşam aktivitelerinin analizi gibi alanlarda, bireylerin sağlıklarını ve yaşam kalitelerini iyileştirmeye yönelik çözümler sunmaktadır [44].

3.2. Veri Ön İşleme Yöntemleri

İnsan Aktivite Tanıma (HAR), giyilebilir ya da sabit cihazlar aracılığıyla insan aktiviteleri hakkında derinlemesine bilgi edinme yeteneği sayesinde günlük yaşamda önemli bir yer tutmuştur. Bu teknoloji, insanların fiziksel hareketlerini, davranışlarını ve etkileşimlerini anlamak için geniş bir araştırma alanına yayılmaktadır. HAR konusunda yapılan araştırmalar oldukça kapsamlı olup, araştırma topluluğu tarafından insan aktivitelerini doğru bir şekilde sınıflandırmak amacıyla derin öğrenme tabanlı çeşitli yöntemler geliştirilmektedir. Özellikle konvolüsyonel sinir ağları (CNN'ler) üzerine yoğunlaşan bu çalışmalar, derin öğrenme tekniklerinin aktivitelerin doğru tanınmasında nasıl kullanıldığını anlamamıza olanak sağlamaktadır. İncelenen sistemler, kullanılan giriş cihazlarına bağlı olarak dört ana kategoriye ayrılmıştır; bunlar çok modlu algılama cihazları, akıllı telefonlar, radar sistemleri ve görsel cihazlardır. Her bir cihaz tipi, HAR süreçlerinde farklı avantajlar ve sınırlamalar sunarak çeşitli uygulama alanlarında önemli rol oynamaktadır [45]. İnsan Aktivite Tanıma (HAR) teknolojisinin amacı, belirli bir kişinin ya da bir grup kişinin fiziksel

aktivitelerini tanımaktır. Uygulamanın türüne bağılı olarak, bazı görevler tüm vücut hareketleriyle yerine getirilebilir; örneğin koşmak, zıplamak, yürümek ve oturmak gibi aktiviteler, bir bireyin bedeninin tamamında meydana gelen değişikliklerle algılanabilmektedir [34, 46]. Ancak, bazı aktiviteler yalnızca vücut parçalarının hareketiyle gerçekleştirilmektedir. Örneğin, el hareketleri yapmak gibi aktiviteler, vücudun sadece bir kısmının hareket etmesiyle yapılmaktadır [47, 48]. Diğer bazı aktiviteler ise, bir nesneyle etkileşim gerektirir; mutfakta yemek pişirmek buna örnek verilebilir [48, 49]. Ayrıca, anormal durumlar da HAR kapsamına girer; örneğin birinin aniden düşmesi [50] gibi durumlar da HAR teknolojisi tarafından tanınabilir. HAR, özellikle ortam destekli yaşam [51, 52], huzurevi uygulamaları [52], sağlık izleme [53], rehabilitasyon süreçleri [54], güvenlik izleme [55] ve insan-bilgisayar etkileşimi gibi alanlarda önemli başarılar elde etmiştir. Bu geniş uygulama yelpazesi, HAR'ı araştırma topluluğunda dikkat çekici bir konu haline getirmiştir [56]. HAR genellikle iki ana kategoriye ayrılır: görsel tabanlı HAR ve sensör tabanlı HAR. Görsel tabanlı bir yaklaşım, kameradan elde edilen verileri video veya resim formatında analiz etmektedir [57, 58]. Sensör tabanlı sistemler ise, ivmeölçer, jiroskop, radar ve manyetometre gibi sensörlerden gelen verileri zaman serileri formatında işlemektedir. Bu sensörler arasında en çok tercih edilenler ivmeölçerlerdir, çünkü düşük maliyetli, küçük boyutlu ve taşınabilir özelliklere sahiptirler [59]. Diğer sensörler, örneğin RFID etiketleri, ev içi ortamda kullanılabilir de, kurulumları zor olabilmektedir [60]. Yapılan araştırmalar, sensör tabanlı HAR'ın, görsel tabanlı HAR'a göre daha gizliliği koruyan ve daha kullanışlı bir çözüm sunduğunu

göstermektedir [61]. Görsel tabanlı HAR, çevresel faktörlere, örneğin kamera açısı, ışıklandırma ve bireyler arasındaki örtüşmeye daha duyarlıdır, ancak görsel tabanlı sistemlerin geliştirilmesi daha düşük maliyetlidir [62]. Son yıllarda, derin öğrenme (DL) algoritmaları, görüntü ve video verilerinden ya da zaman serisi verilerinden otomatik özellik çıkarma yetenekleri nedeniyle daha fazla ilgi görmektedir [63]. Bu teknikler, yüksek seviyeli ve anlamlı özelliklerin öğrenilmesini sağlamaktadır. Derin öğrenme yöntemleri, genellikle sınıflandırma performansı açısından geleneksel makine öğrenmesi (ML) yaklaşımlarını geride bırakmaktadır; doğruluk, hassasiyet, hatırlama ve F1 skoru gibi ölçütlerde daha başarılıdır [64]. Derin öğrenme tabanlı insan davranışı tanıma sistemleri, özellikle Konvolüsyonel Sinir Ağları (CNN) gibi yapılar kullanılarak geliştirilmiştir ve bu süreç birkaç temel aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama, doğru algılama cihazlarının seçilmesi ve uygun şekilde yapılandırılmasıdır. Ardından, verilerin toplandığı ve bu verilerin bir kenar cihazı tarafından algılanarak Wi-Fi ya da Bluetooth gibi iletişim sistemleri aracılığıyla ana sunucuya aktarıldığı veri toplama aşaması gelmektedir. Verilerin toplandığı ve işlendiği noktada, hesaplama ve depolama kaynaklarının dağıtımı, kenar bilişim olarak adlandırılır ve bu sistem, verilerin algılanmasında kullanılan sensörler ile gerçek zamanlı bilgi işleme için kullanılan kenar sunucuları içermektedir[65]. Özellik çıkarma ve seçim aşaması, ham verilerden gerekli olan özelliklerin çıkarılmasını içermektedir. Bu aşama, CNN gibi derin öğrenme yapılarında otomatik olarak gerçekleşir, yani elle yapılan özellik çıkarma işlemleri gereksizdir. Bu aşamada, aktivitelerin tanınması için CNN mimarisi veya CNN yapılarının

varyantları kullanılmaktadır. Son adım ise bildirim sistemini içermektedir. Bu sistem, bir acil durum anında bir ajanın (insan veya makine) bilgilendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bildirim sistemi, acil durumlarda acil kontaklara ya da sağlık hizmetlerine haber verilmesini sağlayarak, hızlı müdahale için kritik bir rol oynamaktadır [45].

4. Makine Öğrenmesi ve İnsan Aktivitesi Tanıma

Mobil ve giyilebilir cihazlar, günlük yaşamımızı izlemek ve geliştirmek amacıyla aktivite takibi, sağlık izleme ve insan-bilgisayar etkileşimi gibi pek çok uygulamayı mümkün kılmaktadır. Bu uygulamaların birçoğu, mobil ve giyilebilir cihazlardaki düşük enerjili sensörlerin geniş bir yelpazesi kullanılarak gerçekleştirilen İnsan Aktivite Tanıma (HAR) ile hayata geçirilmektedir. Son dönemde ise derin öğrenme, mobil ve giyilebilir cihazlardaki HAR uygulamalarını önemli ölçüde ileriye taşımıştır [63]. Giyilebilir ve mobil cihazlardaki hızlı gelişmeler, Nesnelerin İnterneti (IoT) teknolojilerinin sağlık alanında kullanılmasını kolaylaştırmaktadır. Özellikle yaşlıların günlük yaşam aktivitelerinin (ADL) gerçek zamanlı takibi, akıllı sağlık hizmetlerinde önemli bir yer tutmaktadır ve giyilebilir ve mobil sensörler aracılığıyla tıbbi rehabilitasyon ve yaşlı bakımı önemli ölçüde iyileştirilebilmektedir. Bunun sonucunda, her yerde bilişim (ubiquitous computing) ortamlarında İnsan Aktivitesi Tanıma (HAR) konusu, insanların günlük davranışlarını ve çevreleriyle olan etkileşimlerini daha iyi anlayabilmek için büyük bir araştırma konusu haline gelmiştir. Bu konu, Sağlık Nesneleri İnterneti (IoHT) adı verilen bir alanda kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır [18]. Çeşitli giyilebilir cihazlar (örneğin, vücuda yerleştirilen atalet sensörleri ve akıllı telefonlar),

gerçek zamanlı duruş verilerini (örneğin, ivmeölçer ve jiroskop) toplamak ve iletmek için vücutta farklı bölgelerde (örneğin, baş, göğüs, üst kol, ön kol, bacak gibi) konumlandırılabilir ve kablosuz sensör ağları ile veri aktarılabilmektedir [66]. Bu sensör teknolojileri, HAR'daki çoklu modlu veri algılama ve füzyonunun etkinliğini artırarak, siber-fiziksel-sosyal sistemlerde, gerçek zamanlı büyük veri ortamlarından elde edilen zenginleştirilmiş bilgilerle insan odaklı uygulamalar ve hizmetler geliştirilmesini teşvik edebilir [67, 68]. İnsan Hareketi Tanıma (HAR), insan davranışlarını analiz etmeyi ve buna bağlı olarak kategorik etiketler atamayı amaçlayan, geniş bir uygulama alanına sahip bir konudur ve bu nedenle bilgisayarla görme alanında giderek daha fazla ilgi görmektedir. İnsan hareketleri genellikle RGB, iskelet verisi, derinlik bilgisi, kızılötesi görüntüler, nokta bulutları, olay akışları, ses, ivme ölçer verileri, radar ve WiFi sinyalleri gibi farklı veri modaliteleriyle temsil edilebilmektedir. Bu modaliteler, her biri farklı ve faydalı bilgiler sağlayarak, çeşitli avantajlar ve kullanım senaryoları sunmaktadır [44].

4.1. Temel Makine Öğrenmesi Algoritmaları

Dördüncü Endüstriyel Devrim (4IR ya da Endüstri 4.0) dönemiyle birlikte dijital dünyada Nesnelerin İnterneti (IoT) verileri, siber güvenlik verisi, mobil veriler, iş dünyasına ait veriler, sosyal medya ve sağlık verileri gibi pek çok farklı veri çeşidi bulunmaktadır. Bu verileri anlamlı bir şekilde analiz etmek ve akıllı, otomatik uygulamalar geliştirmek için yapay zeka (YZ), özellikle de makine öğrenimi (ML) büyük bir öneme sahip olmuştur. Bu alanda, denetimli, denetimsiz, yarı denetimli ve pekiştirmeli öğrenme gibi farklı makine öğrenimi yöntemleri bulunmaktadır. Ayrıca, makine

öğrenimi yöntemlerinin bir alt kümesi olan derin öğrenme, büyük miktarda veriyi akıllıca analiz edebilme kapasitesine sahiptir [69]. Veri çağında yaşıyoruz ve bu çağda her şey, çevremizdeki her nesne ve işlem bir veri kaynağına bağlıdır. Bu sayede, yaşamımızın her anı dijital olarak kaydedilmekte ve analiz edilmektedir [70]. Günümüz dijital dünyası, Nesnelerin İnterneti (IoT), siber güvenlik, akıllı şehirler, iş dünyası, sosyal medya, sağlık, COVID-19 ve pek çok diğer veri türünü barındıran geniş bir veri yelpazesine sahiptir[71]. Bu veriler, yapıları itibariyle farklılıklar gösterir ve yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ya da yapılandırılmamış olabilmektedir. Verilerden çıkarım yapmak, bu bilgileri anlamlı hale getirerek belirli alanlarda akıllı uygulamalar geliştirmek mümkün olmaktadır. Örneğin, siber güvenlik sistemlerini otomatikleştirmek ve geliştirmek için doğru güvenlik verilerini kullanmak, kişiselleştirilmiş ve bağlama duyarlı akıllı mobil uygulamalar oluşturmak için mobil cihazlardan elde edilen verilerden faydalanmak ve buna benzer pek çok uygulama veriye dayalı olarak yapılabilmektedir [72]. Bu bağlamda, verilerden anlamlı çıkarımlar yapmak ve bu çıkarımları gerçek zamanlı ve akıllıca analiz edebilmek için güçlü veri yönetim araçlarına ve tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü bu araçlar, veriyi zamanında işleyip, doğru bilgiye ulaşılmasını sağlayarak ilgili uygulamaların verimli çalışmasına olanak tanımaktadır. Bu noktada yapay zeka (YZ), özellikle de makine öğrenimi (ML), son yıllarda veri analizi ve hesaplama alanında hızla gelişmiş ve bu gelişme, uygulamaların daha akıllıca ve verimli bir şekilde çalışmasına olanak sağlamıştır [73]. Makine öğrenimi, sistemlerin verilerle etkileşim kurarak otomatik olarak öğrenmesini ve gelişmesini sağlayan bir

teknolojidir. Bu teknoloji, her geçen gün daha popüler hale gelmekte ve dördüncü sanayi devriminin (4IR veya Endüstri 4.0) önemli bir parçası haline gelmektedir. Endüstri 4.0, geleneksel üretim ve endüstriyel uygulamaların modern akıllı teknolojilerle, özellikle makine öğrenimi otomasyonu ile otomatikleştirilmesi sürecini ifade etmektedir [74]. Sonuç olarak, bu devasa veri yığınlarını anlamak ve analiz etmek, yalnızca doğru algoritmalarla mümkün olabilmektedir. Bu doğrultuda, verileri akıllıca analiz etmek ve buna dayalı gerçek dünya uygulamaları geliştirmek için makine öğrenimi algoritmaları kritik bir rol oynamaktadır. Bu algoritmalar sayesinde verilerden anlamlı sonuçlar çıkarılabilir ve çeşitli akıllı uygulamalar için temel oluşturulabilecektir [69].

4.2. Derin Öğrenme ve Uygulamaları

Küçük veri kümelerinde, yapay sinir ağları genellikle regresyon veya lojistik regresyon gibi klasik yöntemlerle ya da SVM (Destek Vektör Makineleri) gibi sınıflandırıcılarla performans gösterebilmektedir. Ancak, büyük veri kümeleri söz konusu olduğunda, daha küçük yapay sinir ağları bile, geleneksel sınıflandırıcılar ve analiz yöntemlerine kıyasla daha verimli sonuçlar verebilmektedir. Bunun yanı sıra, daha büyük yapay sinir ağları, büyük veriyle eğitildiğinde, daha yüksek bir performans sergileyebilmektedir. Büyük yapay sinir ağlarının büyüklüğü, verilerin miktarına paralel olarak performansını artırır ve bu, klasik modellere veya daha küçük/orta boyutlu ağlara kıyasla belirgin şekilde daha iyi sonuçlar sağlamaktadır. Wange ve diğer araştırmacılar [75], derin sinir ağlarının her katmanında elde edilen çıktılar üzerinden görselleştirme yaparak, bu ağların daha iyi anlaşılabileceğini keşfetmişlerdir. Bu görselleştirme yaklaşımını

geliştirmek amacıyla, ağların performansını artırabilecek bulanıklaştırma ve bulanıklığı gidermeye yönelik çeşitli yöntemler üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Derin ğrenme, çok sayıda parametrenin tahmin edilmesi sürecidir ve bu parametreler, giriş uzayından çıkış vektör uzayına doğru bir yol almaktadır. Derin ğrenme, sürekli olarak giriş vektör uzayından çıkış vektör uzayına doğru geometrik şekil değişimlerini öğrenen bir yöntemdir. Bu süreç, nokta nokta eğitim yapılarak gerçekleştirilir; yani, derin sinir ağı, eğitildiği noktaların etrafındaki verileri en doğru şekilde işleyerek öğrenme sürecini sürdürmektedir. Bu yaklaşım, mümkün olan tüm sonuçlar için her noktada eğitim yapmayı gerektirmektedir. Ancak bu, otonom sürüş gibi karmaşık gerçek dünya problemleri söz konusu olduğunda oldukça maliyetli olabilmektedir. Bununla birlikte, büyük bir sayıdaki olası sonuçla eğitim yapılması, test hatası olasılığını önemli ölçüde azaltabilir. Derin ğrenme, veriyi soyutlama noktasında bazı zorluklarla karşılaşmaktadır. Örneğin, mantık temelli bir algoritma, bilinmeyen veri türlerine uygulanabilirken, derin öğrenme yalnızca modelin eğitildiği veriler üzerinde doğru sonuçlar üretebilmektedir. Buna karşın, derin sinir ağlarının, verilen bir zamanda herhangi bir polinom fonksiyonunu yaklaşık olarak hesaplayabilme yeteneğine sahip olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte, bu ağların karşılaştığı ana zorluk, hata optimizasyon olmuştur. Hata optimizasyonu oldukça karmaşık bir süreçtir çünkü bu görev için evrensel ya da tek bir fonksiyon bulunmamaktadır, bu da hata oranlarını minimize etmek için yapılan optimizasyon çalışmalarını daha da zorlaştırmaktadır [76].

5. Çoklu Ortam Sensörüne Dayalı İnsan Aktivitesi Tanıma Uygulamaları

İnsan Aktivite Tanıma (HAR), tıp acil durumları, sağlık hizmetleri, spor, yaşlı bakımı gibi pek çok farklı alanda geniş bir uygulama yelpazesine sahip olup, son yıllarda araştırma topluluğunun büyük ilgisini çekmektedir. HAR, bilgisayar cihazlarının, çeşitli sensörler aracılığıyla toplanan verilerle insan hareketlerini tanımlamasına olanak tanımaktadır [77]. İnsan aktivitelerinin otomatik tanınması, insanların günlük yaşamlarını iyileştirecek çeşitli önleyici adımlar ve öneriler sunarak yaşam kalitesini artırabilmektedir. HAR, iki ana kategoride incelenebilir: görsel tabanlı ve görsel olmayan tabanlı. Görsel tabanlı HAR'da, aktiviteler görüntü ya da video analiz edilerek belirlenir, görsel olmayan tabanlı HAR'da ise aktiviteler, ivmeölçer, jiroskop, manyetometre ve ultrasonik sensörler gibi farklı sensörler aracılığıyla toplanan verilerle analiz edilir ve bu sensörler genellikle giyilebilir cihazlar aracılığıyla kullanıcıya sunulmaktadır [7]. Görsel tabanlı tanıma, tek bir kameranın görüntü kaydetmesiyle aktivitelerin tanımlanmasını sağlar, bu da ek sensörlere ihtiyaç duyulmasını ortadan kaldırır. Kamerayla elde edilen görüntüler, belirli desenlerin analiz edilmesine dayanmaktadır [78]. Ancak görsel tabanlı yaklaşımlar, değişken aydınlatma ve karmaşık arka planlar gibi zorluklarla başa çıkmak zorundadır. Ayrıca, görüntülerdeki ölçek değişkenliği de dikkate alınması gerekmektedir [79]. Öte yandan, görsel olmayan tabanlı HAR yaklaşımları, kameraların maliyetine göre daha düşük maliyetli giyilebilir sensörler kullanılmaktadır. Kameralardan farklı olarak, giyilebilir sensörler kullanıcıların gizliliğini korumaktadır. Görsel tabanlı HAR

sistemleri genellikle bir kameraya ihtiyaç duyarken, görsel olmayan tabanlı sistemlerin birden fazla sensöre ihtiyacı vardır [80]. Giyilebilir sensörlerden elde edilen veriler bazen hatalı ya da eksik olabilmektedir. Ayrıca, giyilebilir sensörlerin sınırlı batarya kapasitesi göz önünde bulundurularak enerji verimliliği sağlanması gerekmektedir [81]. Her iki HAR kategorisi de farklı avantajlar sunsa da, her biri bazı sınırlamalarla karşı karşıyadır. Geleneksel HAR sistemleri genellikle ya görsel ya da görsel olmayan tabanlı bir yaklaşımı benimsemektedir [82].

5.1. Sağlık Alanında Uygulamalar

Son yıllarda giyilebilir ve akıllı cihazların hızla gelişmesiyle birlikte, İnsan Aktivite Tanıma (HAR) teknolojisi akıllı sağlık alanında önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Bu teknoloji, insanların hareketlerini ve aktivitelerini tanıyıp izleyerek, sağlık takibi ve iyileştirme süreçlerinde önemli rol oynamaktadır. Özellikle ortam destekli yaşam alanlarında, HAR teknolojisinin yaşlılar ve bilişsel engeli olan bireyler için önemli uygulamaları mevcuttur. Bu uygulamalar, bireylerin günlük aktivitelerini izleyerek, sağlık durumlarını daha etkin bir şekilde izlemek ve olası sağlık problemlerine zamanında müdahale edebilmek için kullanılmaktadır. Bu sayede, yaşlı ve engelli bireylerin yaşam kaliteleri artırılabilir, bağımsızlıkları desteklenebilir ve acil durumlar hızla tespit edilip gerekli önlemler alınabilecektir. HAR teknolojisinin, bu bireylerin sağlığını gözlemleyerek, onların ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş sağlık hizmetleri sunma potansiyeli, özellikle akıllı evlerde ve diğer ortam destekli yaşam alanlarında büyük bir fark yaratmaktadır [83]. İnsan Aktivite Tanıma (HAR) teknolojileri, gerçek zamanlı ve sürekli sağlık izleme

sistemleri, oyun sistemleri, güvenlik gözetimi ve kalabalık yönetim sistemleri gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Son yıllarda HAR ve ortam destekli yaşam alanları konusundaki araştırmalar, fiziksel aktivite düzeylerinin daha sağlıklı bir yaşam sürdürme ile güçlü bir ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Akıllı sağlık, artan kamu sağlık sistemlerine olan baskıyı hafifletme yeteneği nedeniyle günlük yaşamımızın önemli bir parçası haline gelmiştir. Özellikle yaşlı bireylerin aktivitelerinin gerçek zamanlı olarak izlenmesi, akıllı sağlık uygulamaları için kritik bir öneme sahiptir ve taşınabilir, mobil algılama cihazlarıyla yaşlıların sağlık takibi ve rehabilitasyonu büyük iyileşmeler göstermektedir. Farklı türdeki giyilebilir sensörler, aktiviteleri izlemek ve IoT teknolojisiyle gerçek zamanlı veri iletimi sağlamak amacıyla vücudun farklı bölgelerine yerleştirilmektedir. Genellikle, ivmeölçerler, insan hareketi sırasında farklı eksenlerdeki ivmeyi ölçerken, jiroskoplar ise dönüş hareketlerini izlemektedir [84]. Bazı durumlarda, ortam destekli yaşam alanlarında insan aktivitelerini izlemek için kameralar da kullanılabilir. Ancak, kamera sistemlerinin çoğu sabit olup, gizlilik endişeleri göz önünde bulundurulduğunda, sensör verileri daha uygun bir seçenek olarak öne çıkmaktadır. Mevcut birçok sistem, zaman serisi sensör verilerini sabit uzunluktaki pencereye bölüp her bir pencereyi belirli bir aktiviteye sınıflandıran geleneksel makine öğrenmesi tekniklerine dayanmaktadır [85]. Son yıllarda, Random Forest, Decision Tree, k-En yakın Komşu, Çok Katmanlı Algılayıcı (MLP) ve Destek Vektör Makinesi (SVM) gibi geleneksel makine öğrenme yaklaşımları, HAR problemini çözmek için yaygın olarak kullanılmakta olup, ancak bu yöntemler, alan özgü desenler oluşturmak için zaman alıcı ön işleme adımları gerektirmektedir

[86]. Günümüzde, Derin Öğrenme (DL) teknikleri, verilerden otomatik olarak ayırt edici bilgi çıkarmak ve manuel özellik mühendisliğini azaltmak için güçlü bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Özellikle, Konvolüsyonel Sinir Ağları (CNN) ve Uzun Kısa Süreli Bellek (LSTM) ağları, olağanüstü performansları nedeniyle insan aktivite tanımada dikkatlice incelenmektedir [87]. CNN'ler, toplanan verilerin sinyal çıkarımını yaparken yerel bağımlılıkları ve çevrimsel invariansı kullanarak etkin bir çözüm sunmaktadır [88]. LSTM ise, mimarideki veri çeşitliliğini koruyarak uzun vadeli bağımlılıkları başarıyla işleyebilen bir yapıya sahiptir. Son zamanlarda, HAR alanındaki araştırmalar, önemli veri kısımlarını belirleyip bu verilerle minimum gürültüyle sonuçlar elde etmek için dikkat mekanizmalarına odaklanmaktadır [89].

5.2. Güvenlik ve İzleme Sistemlerinde Kullanımı

Birçok farklı alanda, özellikle savunma sektöründe, bir kişiyi tanımak ve yaptığı aktiviteleri belirlemek büyük önem taşımaktadır. Bu tür uygulamalar, yalnızca kişilerin kimliklerini belirlemekle kalmaz, aynı zamanda onların gerçekleştirdiği faaliyetleri de izleyerek güvenlik ve verimlilik açısından kritik bilgiler sunmaktadır. Gözetim, güvenlik, sağlık hizmetleri ve eğitim gibi birçok alanda bu tür tanıma ve izleme teknolojileri yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin, güvenlik ve gözetim sistemlerinde, şüpheli hareketleri ya da potansiyel tehlikeleri tespit etmek amacıyla kişinin gerçekleştirdiği aktivitelerin doğru bir şekilde izlenmesi gerekmektedir. Ayrıca, sağlık hizmetlerinde hastaların durumlarını izlemek ve onlara uygun müdahalelerde bulunmak için yapılan aktivitelerin takip edilmesi önemlidir. Eğitimde ise, öğrencilerin hareketlerini izleyerek performanslarını değerlendirmek veya belirli

eğitim aktiviterinin etkinliğini ölçmek gerekebilmektedir. Bu uygulamaların çoğu, özellikle savunma alanında, kişinin kimliğini ve gerçekleştirdiği aktiviteri tespit etmek için temas etmeyen yöntemlerin kullanılması zorunlu kılmaktadır. Temas etmeyen bu yöntemler, özellikle güvenliğin ve gizliliğin ön planda olduğu durumlarda, kişilere fiziksel müdahale gerektirmeden hızlı ve doğru bir şekilde bilgi edinilmesine olanak sağlamaktadır [90]. İnsan aktivitesi tanıma (HAR), güvenlik ve izleme alanlarında büyük bir ilgi uyandırmıştır çünkü gerçek zamanlı izleme yapma, anormal aktiviteri tespit etme ve durum farkındalığını artırma konusunda yüksek bir potansiyele sahip olmuştur. HAR, güvenlik risklerini işaret edebilecek olağandışı aktiviteri ya da davranışları tanımlayabilme yeteneğine sahiptir. HAR sistemleri, sensörler ya da video akışları aracılığıyla elde edilen verilerden öğrenerek, çevredeki aktiviterle ilgili bilgi sağlamak ve bunları sınıflandırmak amacıyla otomatik olarak çalışmaktadır [91]. Siber-fiziksel güvenlik, dijital ve fiziksel altyapıları bir arada koruyarak kritik bilişim sistemlerinin siber saldırılara karşı güvenliğini sağlamak için büyük bir öneme sahiptir. Günümüzde, siber saldırılar, bireyler, şirketler ve toplumlar üzerinde yıkıcı etkilere yol açmakta, ciddi dijital varlık kayıplarına neden olmaktadır. Bu saldırılar, veri kaybı, hırsızlık, finansal zararlara yol amanın yanı sıra, şirketlerin itibarını zedeleyebilir, operasyonel kesintilere neden olabilir ve altyapıyı tahrip edebilmektedir. Fidyeye yazılım saldırıları ve casusluk gibi daha karmaşık saldırılar da siber güvenlik tehditlerini derinleştirmektedir. Bir siber-fiziksel saldırı ise, dijital sistemlere zarar vermekle kalmaz, aynı zamanda fiziksel altyapıya da ciddi zararlar verebilir, bu da söz konusu saldırının etkisini daha da

ağırlaştırmaktadır. Siber-fiziksel sistem güvenliği, yazılım tabanlı siber güvenlik önlemlerine göre çok daha karmaşık ve zorlu bir süreçtir, çünkü bu tür bir güvenlik, yalnızca dijital unsurları değil, aynı zamanda fiziksel varlıkları da kapsamaktadır. Bu sebeple, siber-fiziksel güvenliği sağlamak için hem dijital izleme hem de fiziksel denetim gerekli olmaktadır. Bu bağlamda, İnsan Aktivitesi Tanıma (HAR) teknolojileri önemli bir yer tutmaktadır. HAR, çevreyi algılayarak, özellikle şüpheli aktiviteleri tespit etme ve güvenlik açıklarını belirleme konusunda büyük bir potansiyele sahip olmuştur. Bu tür bir yaklaşımda, GoogleNet ve BiLSTM gibi derin öğrenme modellerinin hibritleşmesi kullanılarak, siber-fiziksel altyapı çevresindeki anormal ve potansiyel tehlikeli aktiviteler doğru bir şekilde analiz edilmektedir. Bu model, sensör verileri ve video akışlarını kullanarak, herhangi bir güvenlik ihlali veya tehlikeli durumu erken aşamalarda tespit edebilmek için verileri hızlı ve doğru bir şekilde işleyebilir. Bu tür bir sistem, siber-fiziksel güvenliği artırarak, kritik altyapıların korunmasını sağlamada etkin bir rol oynamaktadır [92].

6. Performans Değerlendirmesi ve Sonuçlar

Akıllı telefonların hayatımıza girmesi, günlük yaşamımızı büyük ölçüde kolaylaştırmıştır. İçerdikleri güçlü sensörler sayesinde akıllı telefonlar, veri toplama ve analiz etme konusunda her yerde kullanılabilen bir platforma dönüşmüştür. Bu özellikleri, insan aktivitelerinin tanınmasında önemli bir potansiyel sunmaktadır. Akıllı telefonlar aracılığıyla toplanan sensör verisi dizileri, katılımcıların günlük yaşamlarındaki tipik aktivitelerini

gerçekleştirirken kaydedilir. Bu veriler, daha sonra bir döngü tespit algoritmasıyla segmentlere ayrılır, böylece her bir aktivite birimi net bir şekilde belirlenmektedir. Aktivite birimleri, zaman, frekans ve dalgacık analizi gibi farklı özellikler kullanılarak tanımlanmaktadır. Sonrasında, etkinlik tanıma süreci için hem kişiye özel hem de genelleştirilmiş modeller geliştirilmektedir. Bu modeller, çeşitli sınıflandırma algoritmaları yardımıyla eğitim alarak, insan aktivitelerinin doğru bir şekilde tanınmasını sağlamaktadır. Bu sayede, akıllı telefonlar üzerinden alınan verilerle, kullanıcıların aktiviteleri etkin bir şekilde izlenebilir ve tanınabilmektedir [93]. Son yıllarda giyilebilir teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler, birçok farklı sektörde insan performansını değerlendirmek ve izlemek için büyük fırsatlar sunmaktadır. Bu teknolojiler, özellikle sağlık, spor, güvenlik ve kişisel gelişim gibi alanlarda önemli uygulamalara olanak tanımaktadır. Bireylerin fiziksel aktivitelerini doğru bir şekilde izlemek için, akıllı saatler, fitness bantları ve klipsli cihazlar gibi bileğe takılan sensörler, günlük yaşamda yapılan aktiviteler sırasında çeşitli veri türlerini toplamak amacıyla kullanılabilir. Bu sensörler, hareket verileri, kalp atış hızı, adım sayısı, yakılan kalori gibi bilgileri kaydederek bireylerin sağlığını ve performansını izlemeye yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bu cihazlar sürekli olarak veri topladığından, kişilerin aktivite düzeylerini izleyerek sağlık durumlarını daha iyi anlamalarına ve gerektiğinde iyileştirmeler yapmalarına olanak tanımaktadır. Bu teknolojilerin bir diğer önemli özelliği, elde edilen verilerin anlık analizlere tabi tutulabilmesi ve böylece kullanıcıların daha bilinçli kararlar alabilmeleridir [94].

6.1. Değerlendirme Metrikleri

Değerlendirme metrikleri, bir sistemin, modelin veya yöntemin etkinliğini ölçmek için kullanılan, sayısal verilerle tanımlanan göstergelerdir ve doğru seçilmesi, hem akademik araştırmalar hem de pratik endüstriyel uygulamalar açısından büyük bir öneme sahip olmuştur. Bu metrikler, bir sistemin doğruluğunu, güvenilirliğini, verimliliğini, güvenliğini ve genel işleyişini objektif bir şekilde analiz etmek için kullanılmaktadır. Elde edilen bu analizler, sistemin hangi alanlarda eksiklikler taşıdığı ve hangi yönlerinin geliştirilmesi gerektiği konusunda bilgi vermektedir. Yapay zeka, makine öğrenmesi, bilgisayarla görme ve doğal dil işleme gibi alanlarda uygulanan metrikler, geliştirilen modellerin başarısını ölçmek için temel araçlar haline gelmiştir [95]. Örneğin, makine öğrenmesinde doğruluk, hassasiyet, duyarlılık ve F1 skoru gibi metrikler, modelin ne kadar doğru tahminler yaptığına dair veri sağlar; bunun yanında, bilgisayarla görme alanında nesne algılama ve segmentasyon başarısını ölçmek için IoU (Intersection over Union) ve mAP (Mean Average Precision) gibi metrikler kullanılmaktadır. Doğal dil işleme (NLP) uygulamalarında ise, metinlerin doğruluğunu ve anlamını değerlendirmek amacıyla BLEU ve ROUGE skoru gibi metrikler sıklıkla tercih edilmektedir. Bu metriklerin seçilmesi süreci, özellikle dengesiz veri setleri, hedefe yönelik özel metriklerin gerekliliği ve modelin genelleme yeteneği gibi zorluklarla karşı karşıya kalabilmektedir [96]. Dengesiz veri setlerinde, doğruluk gibi metrikler yanıltıcı olabilir, bu nedenle hassasiyet ve duyarlılık gibi metriklerin birlikte kullanılması önemli olmaktadır. Ayrıca, her uygulama ve problem farklı hedefler taşıdığından, belirli bir alan için en uygun metriklerin

doğru bir şekilde seçilmesi gereklidir. Gelecekte, metriklerin daha hassas, verimli ve genellenebilir hale gelmesi tahmin edilmektedir. Bu bağlamda, metriklerin doğru hesaplanması ve yorumlanması sürecini kolaylaştıracak entegre platformların geliştirilmesi, araştırma ve endüstriyel uygulamaların etkinliğini önemli ölçüde artıracığı düşünülmektedir [97].

6.2. Karşılaştırmalı Analizler

İnsan Hareketi Tanıma (HAR), insanların gerçekleştirdiği hareketleri analiz etmeyi ve her bir hareketi doğru bir şekilde sınıflandırmayı hedefleyen bir alan olmuştur. Bu teknoloji, çok çeşitli uygulama alanlarına sahiptir ve bu nedenle bilgisayarla görme teknolojilerinde hızla popülerlik kazanmıştır. İnsan hareketlerini anlamak için farklı veri türlerinden faydalanılması mümkündür. Bu veriler, RGB kameralar, iskelet verisi, derinlik sensörleri, kızılötesi görüntüler, nokta bulutları, olay akışları, ses verisi, ivmeölçerler, radar ve WiFi sinyalleri gibi çeşitli modaliteler aracılığıyla toplanabilmektedir. Her bir veri türü, belirli bir uygulama bağlamında farklı avantajlar ve özellikler sunmaktadır. Örneğin, RGB kameralar görsel veriler sunarken, iskelet verisi insan vücudunun hareketlerini daha detaylı şekilde analiz etmeye olanak tanımaktadır. Derinlik ve kızılötesi görüntüler ise çevresel faktörleri göz önünde bulundurarak hareketin daha doğru bir şekilde tespit edilmesini sağlamaktadır. Diğer taraftan, ivmeölçer ve radar gibi sensörler, daha hassas hareket algılamaları yaparak çeşitli fiziksel aktiviteleri tanıyabilmektedir. WiFi sinyalleri gibi daha yenilikçi veri kaynakları ise insan hareketlerinin çevresindeki ortam ile etkileşimleri hakkında bilgi sunarak farklı uygulamalarda kullanılabilmesi mümkündür. Tüm bu veri türleri, birleştirildiğinde,

insan hareketlerinin çok daha doğru bir şekilde tanınmasını ve anlaşılmasını sağlar, bu da HAR teknolojisinin farklı senaryolarda etkin bir şekilde kullanılabilmesine olanak tanımaktadır [44]. Nesne tespiti, son yıllarda önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir ve özellikle derin öğrenme yöntemlerinin gelişmesiyle birlikte, bu alanda yeni ve daha etkili tespit teknikleri ortaya çıkmaktadır. Güçlü öğrenme araçları sayesinde daha derin ve karmaşık özellikler tespit edilebilir hale gelmektedir. Bu çalışma [98], farklı araştırmacılar tarafından nesne tespiti için kullanılan çeşitli araçlar ve algoritmaların bir derlemesini sunmayı amaçlamaktadır. Bu sayede, yapılan yöntemler arasında karşılaştırmalı bir analiz yapılarak nesne tespiti uygulamalarında kullanılabilecek en verimli ve etkili sonuçlara ulaşılabilecektir. Literatür taraması, mevcut çalışmalara dair fikir edinmek ve gelecekteki gelişmelerin temelini atmak açısından önemli bir araç olacaktır. Bu alandaki dikkat çeken çalışmalardan biri, Ross Girshick tarafından geliştirilen Fast R-CNN modeli olmuştur [99]. Girshick'in çalışması, nesne tespiti sürecinde kullanılan evrişimli sinir ağlarını (CNN) daha verimli bir şekilde uygulamayı amaçlamışlardır. Girshick'in önerdiği yenilikçi yaklaşım, R-CNN modelinin geleneksel kaydırmalı pencere çıkarma yönteminin yerine, pencere çıkarma algoritmasını entegre etmeleridir. Bu yeni yöntem, özellik izolasyonu için derin evrişimli ağlar ve sınıflandırma için destek vektör makineleri (SVM) kullanmayı içermiştir. Fast R-CNN modelinde, özellik çıkarımı ve sınıflandırma işlemleri tek bir sınıflandırma çerçevesinde birleştirilmiş ve bu da işlem süresini önemli ölçüde hızlandırmıştır [100]. Fast R-CNN, R-CNN'ye kıyasla dokuz kat daha hızlı eğitim yapabilmektedir. Bununla birlikte, Faster R-CNN adı verilen bir

sonraki yöntemde, Fast R-CNN'deki teklif izolasyon bölgesi ve ilgili bileşenler, bölge teklif ağı (RPN) olarak bilinen bir ağ şablonunda birleştirilmiştir. Fast R-CNN ve Faster R-CNN'in doğruluğu birbirine yakın olup, her ikisi de derin öğrenmeye dayalı nesne tespiti sistemleri olarak 5-7 fps (saniyede kare) hızında çalışabilmektedir. Girshick'in çalışması, R-CNN, Fast R-CNN ve Faster R-CNN'in temel işleyişine dair önemli bilgiler sunmuş ve bu modellerin eğitimi konusunda ilham kaynağı olmuştur [101]. Başka bir önemli araştırma, Kim ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Bu çalışma, CCTV (Kapalı Devre Televizyon) kameralarını kullanarak hareketli nesneleri tespit ve tanımak amacıyla bir çerçeve geliştirmişlerdir. Çalışmada, hareketli nesnelerin tespitini gerçekleştirebilmek için her karede arka plan çıkarma algoritması uygulamışlardır. Bu yöntem, her görüntü karesindeki arka planın ayrılması ve nesnelerin tespit edilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu çalışmada kullanılan mimari, bizim çalışmamızda da benzer şekilde uygulanmış ve bu yapıdan faydalanmışlardır. Kim ve arkadaşlarının kullandığı bu yöntem, hareketli nesnelerin takibi ve analizi konusunda büyük bir etki yaratmış ve CCTV kameraları aracılığıyla etkin nesne tespiti yapılabileceğini kanıtlamıştır [102].

7. Gelecek Çalışmalar ve Teknolojik Gelişmeler

İnsan Hareketi Tanıma (HAR), hem akademik hem de endüstriyel uygulamalarda devrim niteliğinde değişimlere, gelişmelere yol gösterici olacaktır. Günümüzde, sensör tabanlı ve görsel tabanlı yaklaşımların kombinasyonu, insan aktivitelerinin daha doğru ve kapsamlı bir şekilde tanınmasına olanak tanımaktadır. Gelecekte, yapay zeka ve makine öğrenmesi alanlarındaki

ilerlemeler, HAR sistemlerinin doğruluğunu ve hızını önemli ölçüde artırıp geliştirecektir. Derin öğrenme algoritmalarının evrimi, özellikle konvolüsyonel sinir ağları (CNN'ler) ve uzun kısa vadeli hafıza ağları (LSTM'ler) gibi modellerin daha verimli hale gelmesi, gerçek zamanlı aktivite tanıma sistemlerinin performansını büyük ölçüde iyileştirebilir. Ayrıca, yapay zeka destekli kişiselleştirilmiş sağlık izleme sistemlerinin daha yaygın hale gelmesiyle, bireylerin aktiviteleri yalnızca tanımlanmakla kalmayacak, aynı zamanda bireysel sağlık ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş öneriler ve uyarılar sunulacaktır. Bunun yanı sıra, daha küçük, enerji verimli sensörlerin geliştirilmesi, giyilebilir cihazların yaygınlaşmasını sağlayacak ve kullanıcılar için daha az rahatsız edici hale getirecektir. 5G ve gelecekteki 6G gibi yüksek hızlı iletişim teknolojileri, özellikle büyük veri analizi ve bulut tabanlı çözümlerle birleştirildiğinde, HAR sistemlerinin daha ölçeklenebilir ve veri yoğunluklu hale gelmesini sağlayacaktır. Ayrıca, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) gibi yeni teknolojilerin HAR ile entegrasyonu, insanların daha etkileşimli ve sürükleyici ortamlarda aktivitelerinin tanınmasını mümkün kılacaktır. Gizlilik ve güvenlik, bu gelişmelerin önemli bir parçası olacaktır; kullanıcıların kişisel verilerinin korunması, HAR sistemlerinin başarısı için kritik öneme sahiptir. Sonuç olarak, insan aktivitesini tanıma teknolojilerinin geleceği, daha doğru, verimli, güvenli ve kullanıcı dostu çözümler sunmayı vaat etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Fanuel, M., et al. A survey on skeleton-based activity recognition using graph convolutional networks (GCN). in 2021 12th International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA). 2021. IEEE.
2. Aggarwal, J.K. and M.S. Ryoo, Human activity analysis: A review. *Acm Computing Surveys (Csur)*, 2011. **43**(3): p. 1-43.
3. Androulakakis, P. Classifying Airborne Targets With Motion-Based Recognition Techniques. in 2024 IEEE Aerospace Conference. 2024. IEEE.
4. Turaga, P., et al., Machine recognition of human activities: A survey. *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video technology*, 2008. **18**(11): p. 1473-1488.
5. Poppe, R., A survey on vision-based human action recognition. *Image and vision computing*, 2010. **28**(6): p. 976-990.
6. Beddiar, D.R., et al., Vision-based human activity recognition: a survey. *Multimedia Tools and Applications*, 2020. **79**(41): p. 30509-30555.
7. Dang, L.M., et al., Sensor-based and vision-based human activity recognition: A comprehensive survey. *Pattern Recognition*, 2020. **108**: p. 107561.
8. Xu, W. and E.-J. Lee, A novel method for hand posture recognition based on depth information descriptor. *KSII Transactions on Internet and Information Systems (TIIS)*, 2015. **9**(2): p. 763-774.

9. Aggarwal, J.K. and L. Xia, Human activity recognition from 3d data: A review. *Pattern Recognition Letters*, 2014. **48**: p. 70-80.
10. Akansha, U.A., M. Shailendra, and N. Singh. Analytical review on video-based human activity recognition. in 2016 3rd International Conference on Computing for Sustainable Global Development (INDIACom). 2016. IEEE.
11. Ramanujam, E., T. Perumal, and S. Padmavathi, Human activity recognition with smartphone and wearable sensors using deep learning techniques: A review. *IEEE Sensors Journal*, 2021. **21**(12): p. 13029-13040.
12. Liu, Y., et al., From action to activity: sensor-based activity recognition. *Neurocomputing*, 2016. **181**: p. 108-115.
13. Bux, A., P. Angelov, and Z. Habib. Vision based human activity recognition: a review. in *Advances in Computational Intelligence Systems: Contributions Presented at the 16th UK Workshop on Computational Intelligence*, September 7–9, 2016, Lancaster, UK. 2017. Springer.
14. Dang, L.M., et al., Face image manipulation detection based on a convolutional neural network. *Expert Systems with Applications*, 2019. **129**: p. 156-168.
15. Wang, J., et al., Deep learning for sensor-based activity recognition: A survey. *Pattern recognition letters*, 2019. **119**: p. 3-11.

16. Xu, T., Y. Zhou, and J. Zhu, New advances and challenges of fall detection systems: A survey. *Applied Sciences*, 2018. **8**(3): p. 418.
17. Sathyanarayana, S., et al., Vision-based patient monitoring: a comprehensive review of algorithms and technologies. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 2018. **9**: p. 225-251.
18. Nweke, H.F., et al., Data fusion and multiple classifier systems for human activity detection and health monitoring: Review and open research directions. *Information Fusion*, 2019. **46**: p. 147-170.
19. Attal, F., et al., Physical human activity recognition using wearable sensors. *Sensors*, 2015. **15**(12): p. 31314-31338.
20. Kumar, P., S. Chauhan, and L.K. Awasthi, Human activity recognition (har) using deep learning: Review, methodologies, progress and future research directions. *Archives of Computational Methods in Engineering*, 2024. **31**(1): p. 179-219.
21. Remya, S., et al., Saltus-"A Sudden Transition" Empowered by Federated Learning for Efficient Big Data Handling in Multimedia Sensor Networks. *IEEE Access*, 2024.
22. Ravindran, N.J. and P. Gopalakrishnan. Predictive analysis for healthcare sector using big data technology. in 2018 Second International Conference On Green Computing And Internet Of Things (ICGCIoT). 2018. IEEE.
23. Wajgi, D.W. and J.V. Tembhurne, Localization in wireless sensor networks and wireless multimedia sensor networks

using clustering techniques. *Multimedia Tools and Applications*, 2024. **83**(3): p. 6829-6879.

24. Alasbali, N., et al., Rules of smart IoT networks within smart cities towards blockchain standardization. *Mobile Information Systems*, 2022. **2022**(1): p. 9109300.

25. Goyat, R., et al., Pribadi: A decentralized privacy-preserving authentication in wireless multimedia sensor networks for smart cities. *Cluster Computing*, 2024. **27**(4): p. 4823-4839.

26. Sethy, P.K., et al., Image processing techniques for diagnosing rice plant disease: a survey. *Procedia Computer Science*, 2020. **167**: p. 516-530.

27. Tripathi, M.K. and D.D. Maktedar, A role of computer vision in fruits and vegetables among various horticulture products of agriculture fields: A survey. *Information Processing in Agriculture*, 2020. **7**(2): p. 183-203.

28. Darwin, B., et al., Recognition of bloom/yield in crop images using deep learning models for smart agriculture: A review. *Agronomy*, 2021. **11**(4): p. 646.

29. Boopathi, S., B.K. Pandey, and D. Pandey, Advances in artificial intelligence for image processing: techniques, applications, and optimization, in *Handbook of research on thrust technologies' effect on image processing*. 2023, IGI Global. p. 73-95.

30. Pimenov, D.Y., et al., State-of-the-art review of applications of image processing techniques for tool condition monitoring on conventional machining processes. *The International*

Journal of Advanced Manufacturing Technology, 2024. **130**(1): p. 57-85.

31. Ding, H., J. Weng, and K. Shi, Real-time assessment of ship collision risk using image processing techniques. Applied Ocean Research, 2024. **153**: p. 104241.

32. Sharma, G., K. Umapathy, and S. Krishnan, Trends in audio signal feature extraction methods. Applied Acoustics, 2020. **158**: p. 107020.

33. Tsao, Y., et al., Editorial for the Special Issue on Advanced Acoustic, Sound and Audio Processing Techniques and Their Applications. APSIPA Transactions on Signal and Information Processing, 2023. **12**(3).

34. Qiu, S., et al., Multi-sensor information fusion based on machine learning for real applications in human activity recognition: State-of-the-art and research challenges. Information Fusion, 2022. **80**: p. 241-265.

35. Raj, A., et al. Rao-Blackwellized particle filters for recognizing activities and spatial context from wearable sensors. in Experimental Robotics: The 10th International Symposium on Experimental Robotics. 2008. Springer.

36. Kuo, Y.-L., et al., Measuring distance walked and step count in children with cerebral palsy: an evaluation of two portable activity monitors. Gait & posture, 2009. **29**(2): p. 304-310.

37. Antar, A.D., M. Ahmed, and M.A.R. Ahad. Challenges in sensor-based human activity recognition and a comparative analysis of benchmark datasets: A review. in 2019 Joint

8th International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV) and 2019 3rd International Conference on Imaging, Vision & Pattern Recognition (icIVPR). 2019. IEEE.

38. Demrozi, F., et al., Human activity recognition using inertial, physiological and environmental sensors: A comprehensive survey. IEEE access, 2020. **8**: p. 210816-210836.

39. Lara, O.D. and M.A. Labrador, A survey on human activity recognition using wearable sensors. IEEE communications surveys & tutorials, 2012. **15**(3): p. 1192-1209.

40. Zeng, M., et al. Convolutional neural networks for human activity recognition using mobile sensors. in 6th international conference on mobile computing, applications and services. 2014. IEEE.

41. Stisen, A., et al. Smart devices are different: Assessing and mitigating mobile sensing heterogeneities for activity recognition. in Proceedings of the 13th ACM conference on embedded networked sensor systems. 2015.

42. Liu, L., et al., Sensor-based human activity recognition system with a multilayered model using time series shapelets. Knowledge-Based Systems, 2015. **90**: p. 138-152.

43. Donahue, J., et al. Long-term recurrent convolutional networks for visual recognition and description. in Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. 2015.

44. Sun, Z., et al., Human action recognition from various data modalities: A review. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 2022. **45**(3): p. 3200-3225.
45. Islam, M.M., et al., Human activity recognition using tools of convolutional neural networks: A state of the art review, data sets, challenges, and future prospects. *Computers in biology and medicine*, 2022. **149**: p. 106060.
46. Chen, K., et al., Deep learning for sensor-based human activity recognition: Overview, challenges, and opportunities. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 2021. **54**(4): p. 1-40.
47. Jiang, S., et al., Emerging wearable interfaces and algorithms for hand gesture recognition: A survey. *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, 2021. **15**: p. 85-102.
48. Sakshi, et al. Deep learning: an application perspective. in *Cyber Intelligence and Information Retrieval: Proceedings of CIIR 2021*. 2022. Springer.
49. Liu, Y., Q. Zhang, and W. Chen, Massive-scale complicated human action recognition: Theory and applications. *Future Generation Computer Systems*, 2021. **125**: p. 806-811.
50. Alam, E., et al., Vision-based human fall detection systems using deep learning: A review. *Computers in biology and medicine*, 2022. **146**: p. 105626.
51. Sanchez-Comas, A., K. Synnes, and J. Hallberg, Hardware for recognition of human activities: A review of smart home and AAL related technologies. *Sensors*, 2020. **20**(15): p. 4227.

52. Rawashdeh, M., et al., A knowledge-driven approach for activity recognition in smart homes based on activity profiling. *Future Generation Computer Systems*, 2020. **107**: p. 924-941.
53. Jacob Rodrigues, M., O. Postolache, and F. Cercas, Physiological and behavior monitoring systems for smart healthcare environments: A review. *Sensors*, 2020. **20**(8): p. 2186.
54. Zhang, W., C. Su, and C. He, Rehabilitation exercise recognition and evaluation based on smart sensors with deep learning framework. *IEEE Access*, 2020. **8**: p. 77561-77571.
55. Ullah, A., et al., Action recognition using optimized deep autoencoder and CNN for surveillance data streams of non-stationary environments. *Future Generation Computer Systems*, 2019. **96**: p. 386-397.
56. Martínez-Villaseñor, L. and H. Ponce, A concise review on sensor signal acquisition and transformation applied to human activity recognition and human-robot interaction. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 2019. **15**(6): p. 1550147719853987.
57. Riboni, D. and M. Murtas, Sensor-based activity recognition: One picture is worth a thousand words. *Future Generation Computer Systems*, 2019. **101**: p. 709-722.
58. Guo, G. and A. Lai, A survey on still image based human action recognition. *Pattern Recognition*, 2014. **47**(10): p. 3343-3361.
59. Rashid, N., B.U. Demirel, and M.A. Al Faruque, AHAR: Adaptive CNN for energy-efficient human activity

recognition in low-power edge devices. *IEEE Internet of Things Journal*, 2022. **9**(15): p. 13041-13051.

60. Arab, H., et al., A convolutional neural network for human motion recognition and classification using a millimeter-wave Doppler radar. *IEEE Sensors Journal*, 2022. **22**(5): p. 4494-4502.

61. Özyer, T., D.S. Ak, and R. Alhajj, Human action recognition approaches with video datasets—A survey. *Knowledge-Based Systems*, 2021. **222**: p. 106995.

62. Manaf, A. and S. Singh. Computer vision-based survey on human activity recognition system, challenges and applications. in *2021 3rd International Conference on Signal Processing and Communication (ICPSC)*. 2021. IEEE.

63. Zhang, S., et al., Deep learning in human activity recognition with wearable sensors: A review on advances. *Sensors*, 2022. **22**(4): p. 1476.

64. Alshehri, F. and G. Muhammad, A comprehensive survey of the Internet of Things (IoT) and AI-based smart healthcare. *IEEE access*, 2020. **9**: p. 3660-3678.

65. Medhane, D.V., et al., Blockchain-enabled distributed security framework for next-generation IoT: An edge cloud and software-defined network-integrated approach. *IEEE Internet of Things Journal*, 2020. **7**(7): p. 6143-6149.

66. Mills, J., J. Hu, and G. Min, Communication-efficient federated learning for wireless edge intelligence in IoT. *IEEE Internet of Things Journal*, 2019. **7**(7): p. 5986-5994.

67. Wang, X., et al., A big data-as-a-service framework: State-of-the-art and perspectives. *IEEE Transactions on Big Data*, 2017. **4**(3): p. 325-340.
68. Zhou, X., et al., Deep-learning-enhanced human activity recognition for Internet of healthcare things. *IEEE Internet of Things Journal*, 2020. **7**(7): p. 6429-6438.
69. Sarker, I.H., Machine learning: Algorithms, real-world applications and research directions. *SN computer science*, 2021. **2**(3): p. 160.
70. Cao, L., Data science: a comprehensive overview. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 2017. **50**(3): p. 1-42.
71. Sarker, I.H., et al., Cybersecurity data science: an overview from machine learning perspective. *Journal of Big data*, 2020. **7**: p. 1-29.
72. Sarker, I.H., et al., Mobile data science and intelligent apps: concepts, AI-based modeling and research directions. *Mobile Networks and Applications*, 2021. **26**(1): p. 285-303.
73. Sarker, I.H., M.H. Furhad, and R. Nowrozy, Ai-driven cybersecurity: an overview, security intelligence modeling and research directions. *SN Computer Science*, 2021. **2**(3): p. 173.
74. Ślusarczyk, B., Industry 4.0—are we ready? *Polish Journal of Management Studies*, 2018. **17**(1): p. 232-248.
75. Wang, F., H. Liu, and J. Cheng, Visualizing deep neural network by alternately image blurring and deblurring. *Neural Networks*, 2018. **97**: p. 162-172.

76. Dargan, S., et al., A survey of deep learning and its applications: a new paradigm to machine learning. Archives of Computational Methods in Engineering, 2020. **27**: p. 1071-1092.

77. Diraco, G., et al., Review on human action recognition in smart living: Sensing technology, multimodality, real-time processing, interoperability, and resource-constrained processing. Sensors, 2023. **23**(11): p. 5281.

78. Shah, J.H. and A.D. Patel. Ambient assisted living system: The scope of research and development. in 2018 international conference on electrical, electronics, computers, communication, mechanical and computing (EECCMC), Tamilnadu, India. 2018.

79. Akram, J., et al., AI-Generated Content-as-a-Service in IoMT-Based Smart Homes: Personalizing Patient Care With Human Digital Twins. IEEE Transactions on Consumer Electronics, 2024.

80. Adama, D.A., A. Lotfi, and R. Ranson, A survey of vision-based transfer learning in human activity recognition. Electronics, 2021. **10**(19): p. 2412.

81. Ray, A., et al., Transfer learning enhanced vision-based human activity recognition: a decade-long analysis. International Journal of Information Management Data Insights, 2023. **3**(1): p. 100142.

82. Khan, I.U., S. Afzal, and J.W. Lee, Human activity recognition via hybrid deep learning based model. Sensors, 2022. **22**(1): p. 323.

83. Islam, M.M., S. Nooruddin, and F. Karray. Multimodal human activity recognition for smart healthcare applications. in 2022 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC). 2022. IEEE.
84. Gupta, N., et al., Human activity recognition in artificial intelligence framework: a narrative review. Artificial intelligence review, 2022. **55**(6): p. 4755-4808.
85. Yadav, S.K., et al., A review of multimodal human activity recognition with special emphasis on classification, applications, challenges and future directions. Knowledge-Based Systems, 2021. **223**: p. 106970.
86. Liu, R., et al. An overview of human activity recognition using wearable sensors: Healthcare and artificial intelligence. in International Conference on Internet of Things. 2021. Springer.
87. Serpush, F., et al., Wearable sensor-based human activity recognition in the smart healthcare system. Computational intelligence and neuroscience, 2022. **2022**(1): p. 1391906.
88. Nguyen, B., et al., Trends in human activity recognition with focus on machine learning and power requirements. Machine Learning with Applications, 2021. **5**: p. 100072.
89. Islam, M.M., et al., Multi-level feature fusion for multimodal human activity recognition in Internet of Healthcare Things. Information Fusion, 2023. **94**: p. 17-31.
90. Badave, H. and M. Kuber. Face recognition based activity detection for security application. in 2021 International

Conference on Artificial Intelligence and Smart Systems (ICAIS). 2021. IEEE.

91. Waghchaware, S. and R. Joshi, Machine learning and deep learning models for human activity recognition in security and surveillance: a review. *Knowledge and Information Systems*, 2024: p. 1-32.

92. Achar, S., et al., Cyber-physical system security based on human activity recognition through IoT cloud computing. *Electronics*, 2023. **12**(8): p. 1892.

93. Chen, Y. and C. Shen, Performance analysis of smartphone-sensor behavior for human activity recognition. *Ieee Access*, 2017. **5**: p. 3095-3110.

94. Nguyen, M., L. Fan, and C. Shahabi. Activity recognition using wrist-worn sensors for human performance evaluation. in *2015 IEEE International Conference on Data Mining Workshop (ICDMW)*. 2015. IEEE.

95. Shao, X., et al., A review of energy efficiency evaluation metrics for data centers. *Energy and Buildings*, 2022. **271**: p. 112308.

96. Chauhan, S. and P. Daniel, A comprehensive survey on various fully automatic machine translation evaluation metrics. *Neural Processing Letters*, 2023. **55**(9): p. 12663-12717.

97. Vujović, Ž., Classification model evaluation metrics. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 2021. **12**(6): p. 599-606.

98. Srivastava, S., et al., Comparative analysis of deep learning image detection algorithms. *Journal of Big data*, 2021. **8**(1): p. 66.
99. Ren, S., et al., Faster R-CNN: Towards real-time object detection with region proposal networks. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 2016. **39**(6): p. 1137-1149.
100. Ding, S. and K. Zhao. Research on daily objects detection based on deep neural network. in *IOP conference series: materials science and engineering*. 2018. IOP Publishing.
101. Kim, C., et al., A hybrid framework combining background subtraction and deep neural networks for rapid person detection. *Journal of Big Data*, 2018. **5**: p. 1-24.
102. Redmon, J. You only look once: Unified, real-time object detection. in *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition*. 2016.

