



# SPOR BİLİMLERİNDE

ULUSLARARASI ÇALIŞMA VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

DOÇ. DR. MUSTAFA ALTINKÖK

**Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • C. Cansın Selin Temana**

**Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Serüven Yayınevi**

**Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2024**

**ISBN • 978-625-6172-14-2**

**© copyright**

Bu kitabın yayın hakkı Serüven Yayınevi'ne aittir.

Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

The right to publish this book belongs to Serüven Publishing. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

**Serüven Yayınevi / Serüven Publishing**

**Türkiye Adres / Turkey Address:** Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak

Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

**Telefon / Phone:** 05437675765

**web:** www.serüvenyayınevi.com

**e-mail:** serüvenyayınevi@gmail.com

**Baskı & Cilt / Printing & Volume**

Sertifika / Certificate No: 47083

# SPOR BİLİMLERİNDE ULUSLARARASI ÇALIŞMA VE DEĞERLENDİRMELER

Ekim 2024

Editör

DOÇ. DR. MUSTAFA ALTINKÖK



## İçindekiler

### Bölüm 1

#### **OKUL ÖNCESİ HAREKET EĞİTİMİ, SPOR VE SOSYAL BECERİLERİNİN ÇOCUKLARA KAZANIMLARI**

*Emire ÖZKATAR KAYA, Mustafa KAYA* ..... 1

### Bölüm 2

#### **TÜRKİYE'DE BEDEN EĞİTİMİ VE SPORUN EĞİTİM BOYUTUNDA İHMAL EDİLEN GÖRÜNÜMÜ**

*Özbay GÜVEN*..... 17

### Bölüm 3

#### **DIYABET VE EGZERSİZ**

*Emine Büşra AYDIN* ..... 43

### Bölüm 4

#### **BEDEN EĞİTİMİ VE SPORDA İNOVASYON**

*Hasan GEZER*..... 53

### Bölüm 5

#### **ANTRENÖRLERİN EGZERSİZ DANIŞMANLIĞI İÇİN KULLANDIĞI MOBİL DESTEKLİ BİLGİ TAKİP SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

*Gamze KARAŞOĞLU , Zeynep Filiz DİNÇ, Yeliz ERATLI ŞİRİN*..... 71

### Bölüm 6

#### **SPOR ANALİTİĞİ YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI**

*Hüseyin Fatih ŞEN, Yavuz Selim TAŞPINAR*..... 89

*Bölüm 7*

**ENGELLİ BİREYLERİN EĞİTİMİNE YÖNELİK YAPAY ZEKA İNSANSI ROBOT  
VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRENME ORTAMLARININ İNCELENMESİ**

*Emire ÖZKATAR KAYA, Mustafa KAYA ..... 117*

*Bölüm 8*

**OBEZİTE YÖNETİMİ VE EGZERSİZ PLANLAMASI**

*Emine Büşra AYDIN ..... 133*

*Bölüm 9*

**GAZİ TERBİYE ENSTİTÜSÜ ÖĞRENCİLERİNİN 1936'DA BERLİN'DE  
DÜZENLENEN "DÜNYA SPOR YÜKSEKOKULLARI BEDEN EĞİTİMİ  
KONGRESİ"NE KATILIMI VE ATATÜRK'ÜN DESTEĞİ**

*Özbay GÜVEN..... 145*



## *Bölüm 1*

### **OKUL ÖNCESİ HAREKET EĞİTİMİ, SPOR VE SOSYAL BECERİLERİNİN ÇOCUKLARA KAZANIMLARI**

*Emire ÖZKATAR KAYA<sup>1</sup>*

*Mustafa KAYA<sup>2</sup>*

1 Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Kayseri,  
Orcid: 0000-0002-6349-8761

2 Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Kayseri,  
Orcid: 0000-0002-2438-2678

Okul öncesi dönem kişiliğin oluşumu ve şekillenmesinde, temel bilgi, beceri ve alışkanlıkların kazanılması ve geliştirilmesindeki ileriki yıllara olan etkisi nedeniyle, yaşamın en kritik dönemlerinden biridir (Kuru Turaşlı, 2015). Okul öncesi çağdaki çocukların en belirgin özelliklerinden biri, hareketli olmalarıdır. Yaşamın ilk yıllarında kazanılan temel hareket becerileri, ileriki yıllarda kazanılacak hareketlerin temelini oluşturmaktadır. Hareket becerilerinin gelişimine tek boyutta bakmamak gerekir. Gelişim bir bütündür; bütün gelişim alanları birbirinden etkilenmektedir. Motor gelişim, biyolojik ve fizyolojik değişimler doğrultusunda hareket becerilerini kapsamasının yanı sıra diğer gelişim alanlarıyla da etkileşim içindedir (Haywood ve Getchell, 2009). Okul öncesi dönemi sağlıklı bir şekilde geçiren çocukların, ileriki dönemlerdeki gelişimlerinin sağlam temeller üzerine kurulacağı bir gerçektir. Çocuğun gelişiminde beslenme, sevilme, güven içinde olma gibi temel ihtiyaçlarının yanında oyun oynama ve hareket etme ihtiyacı da vardır. Hareket becerisi büyüme ve gelişmeyi etkileyen önemli bir etkidir. Doğumla başlayıp yaşamın sonuna kadar devam eden insan hareketi, basit refleksif hareketlerden oldukça karmaşık hareketlere kadar gelişim gösterir (Tepeli, 2010). Spor, bireyin hareket etme ihtiyacının karşılanması, eğlenme, oyun, neşelenme, sosyalleşme ve daha birçok nedenle tercih edilen, kişisel ya da toplu biçimde yapılan ve genellikle yarışmaya dayanan, kimi kurallara göre uygulanan beden hareketlerinin tümüdür (Heper, 2012). Çocuğun sportif aktivitelere katılımı, gelişimi açısından oldukça önemlidir. Diğer bazı alışkanlıklar gibi, spor alışkanlığının da temeli küçük yaşlarda atılmaktadır (Özer ve Özer, 2012). Hareket eğitimi; motor davranışlarda değişiklik meydana getiren, yönlendirme, cesaretlendirme, deneme fırsatı ve çevresel faktörlerin tümüdür” (Aslan ve Yamak, 2021). Çocukluk yılları dikkate alındığında özellikle okul öncesi dönem, çocuğun gelişiminde en kritik yılları kapsamaktadır. Bu nedenle okul öncesi dönemde çocukların gelişimlerinin desteklenmesi, çocuğun ileriki yıllardaki gelişimini olumlu yönde etkileyecektir. Çocukluk döneminde fiziksel aktivitelere katılmak, çocuğun sağlıklı büyüme ve gelişmesinde en önemli etkenlerden biridir (Özyürek ve diğerleri, 2015). Çocuklara hareket imkânı verildiğinde daha sağlıklı büyümektedirler. Erken çocukluk döneminden itibaren, çocukların hareket ihtiyacının karşılanması ve sosyal becerilerin desteklenmesi yaşamın ileriki yılları için temel oluşturacağından önem arz etmektedir (Duman, 2014). Çocuklar sosyal ve duygusal beceriler geliştirdikçe, güven kazanırlar, duygularını ve davranışlarını daha iyi yönetirler, sosyal ilişkilerinde başarılıdırlar ve problem çözme becerileri gelişir. Bu beceriler okula uyum ve akademik başarının da önemli bir yordayıcısıdır. Sosyal duygusal becerileri destekleyen eğitim programları çocuklarda özdenetim becerilerini geliştirerek iç disiplini yüksek yetişkinlerin temellerini oluşturmaktadır (Polat ve Özbey, 2021). Çocukların düzenli fiziksel aktivitelere katılımı, fiziksel ve bilişsel gelişimlerini desteklemesinin yanı sıra sosyal ve fizyolojik yönden de olumlu etkilerin gözlemlendiği bi-



linmektedir. Dolayısıyla bu durumlar göz önüne alındığında, çocukluktan itibaren fiziksel aktiviteye katılma ve hareket eğitimi alışkanlığı teşvik edilmelidir (Gezen Bölükbaş ve diğerleri, 2022).

### **Okul Öncesi Hareket Eğitiminin Çocuklara Kazanımları**

0-6 yaş dönemini içeren okul öncesi dönem, insan gelişimi bakımından içerik, hız ve niteliksel olarak en etkili olduğu evredir. Çocuğun doğumundan itibaren bu dönem fiziksel, ruhsal bilişsel ve sosyal gelişim bakımından en önemli ve geleceğini şekillendiren özelliklerini kazandığı süreçtir. 0-6 yaş arasındaki çocuklara verilen eğitim ve eğitime göre kazandırılan alışkanlıklar, çocuğun daha sonra elde edileceği kazanımların temelini oluşturur (İnan, 1998). Hareket çocuğun fiziksel, zihinsel ve duygusal gelişiminin önemli bir parçasıdır. Hareket, bir anatomik bölgenin izlenir durumunun değişimi olarak tanımlanmıştır. Hareket, temel motor süreçlerin en üst düzeyde gerçekleşen eylemidir. “Hareket” terimi, genellikle anlamını açıklamak veya zenginleştirmek amacıyla diğer terimlerle birleştirilse de, genellikle açıkça fiziksel hareket eylemi anlamını taşır. Spor yapmak yani hareket etmek sağlıklı bir gelişim için ve ruhsal ve fiziksel sağlık için uzmanlar tarafından önerilen ve hemen herkes tarafından önemi bilinmeye başlanan bir ilaç gibidir. Spor yapan çocuklar kişisel deneyimlerini geliştirir ve sorumluluk duygusu kazanır (Peker, 2005).

Çocuklara, gelişimi bir bütün olarak iyileştirebilecek ve destekleyebilecek çeşitli fiziksel aktiviteler sunulmalıdır. Ancak bu fiziksel aktiviteler, yaşlarına ve fiziksel aktivitelerine göre gelişimsel olarak uygun olmalıdır. Çocuklarda temel hareket becerilerinin kazanılmasında büyüme ve gelişmenin etkisi vardır. Bunun yanında temel hareket becerilerinin dengeli bir biçimde geliştirilmesinde, çocuklara verilen fırsatlar ve hareket eğitimi önemli bir rol oynamaktadır. Okul öncesi dönem eğitiminde, en az önem verilen etkinliklerin başında hareket eğitimi gelmektedir. Oysa çocuklarda yürüme, koşma, sıçrama gibi temel hareketler yanında eğilmek, bükülmek, elle bir nesneyi fırlatmak gibi becerilerin erken yıllardan itibaren desteklenmesi diğer gelişim alanlarını da doğrudan etkilediği için büyük önem arz etmektedir. Okul öncesi eğitim 0-6 yaş grubu çocuklarının tüm gelişim alanlarına uygun yaşantılar sunarak onların tüm yönlerden sosyal, dil, psiko-motor, bilişsel ve sosyal gelişimlerini destekleyen temel bir eğitim dönemidir (Balaban, 2017). Aynı zamanda okul öncesi dönem, gelişimin en hızlı olduğu dönemlerden biridir. Bu dönemde, çocukların öğrenme hızları ve kapasiteleri oldukça yüksektir. Çünkü okul öncesi dönemdeki çocuklar meraklı, araştırmacı ve sorgulayıcıdır. Yaşamın ilk yılları, pek çok farklı alanda olduğu gibi çocuğun çevreye ilişkin olumlu tutum ve davranışları edinmesi açısından da kritik bir öneme sahiptir. Çocukların bu özellikleri etkili bir çevre eğitimiyle yönlendirilerek çevreye karşı sorumlu davranışlar geliştirmeleri sağlanabilir. Hareket eğitimi, motor davranışlarda meydana getiren, yönlendirme, cesaretlendir-

me, deneme fırsatı ve çevresel faktörlerin tümüdür” (Gülay, 2011). Hareket eğitimi; çocuğun vücudunu tanımasını, yapabileceği hareketlerin farkına varıp sınırlarını çizmesini, alan hakimiyeti kazanmasını, kas gerilimini ve gevşeme mekanizmalarını harekete geçirmenin yanı sıra, fiziksel uygunluğunu artırmayı, sinir kas koordinasyonunu geliştirmeyi, sosyal-duygusal ve bilişsel gelişimini desteklemeyi, algısal motor gelişimini ve öğrenme yeteneğini geliştirmeyi amaç edinir (Mengütay, 1999). Hareket eğitimi denildiğinde akla sadece hareket becerilerinin öğrenilmesi değil; hareket metodu ile öğrenme de gelmektedir. Piaget, özellikle bebeklik ve erken çocukluk yıllarında bilişsel kazanımların kazanılmasında hareketin çok önemli olduğunu vurgulamıştır. “Çocuklar hareket eder (tutar, uzanır, emekler, nesneyi atar, yürür vb.), böylece hem bilişsel becerileri hem de algısal motor becerileri gelişir. Sosyal bir varlık olmanın temelini hareket ile atar, iletişime hareketle geçer” Okul öncesi çocuklara fiziksel aktivite ve spor alışkanlığının kazandırılması çok önemlidir. Okul öncesi eğitim süreci içerisinde çocuğun en etkili ve en önemli işi oyundur (Çalışandemir, 2014). Hem okul öncesi çocukların ilgisini çekebilecek hem de sağlıklı gelişimlerine katkıda bulunabilecek pek çok aktivite vardır. Oyun, hareket eğitimi ile çocuklara katılarak ve yaşayarak öğrenme ortamları sunan, sosyal, duygusal, zihinsel ve fiziksel açıdan gelişimini etkileyen, araç gereçleri kullanma özelliklerini kavratın, deneyim kazandıran, bedenlerini kontrol edebilme becerisi kazandıran ve çocuklarda benlik imajı yaratan etkinliklerdir. Okul öncesi çocuklarda hareket eğitimi programı genel gelişimi çok yönlü etkiler. Hareket eğitiminin birinci derecede etkisi bedensel gelişimi üzerinde olmaktadır. Ayrıca tüm okulların öğretim programlarının kapsamında ele alınması gereken çocuğun lokomotor, manipulatif ve denge hareket yeteneklerini geliştirir.

Okul öncesi dönemde hareket düzeyini etkileyen başlıca faktörler olarak yaş, cinsiyet, ailenin yaşam şekli ve tutumu, okul öncesi kurumların çevresel şartları ve eğitim politikaları, öğretmenlerin bilgi düzeyleri ve tutumları, büyüme çevresi (kırsal-şehir) dikkat çekmektedir. Sağlıklı büyüme ve motor beceri gelişimini sağlamaya yönelik olarak okul öncesi dönemde çocukların nasıl ve ne kadar hareket etmesi gerektiği önemli bir konudur. Bu konuda uluslararası literatür incelendiğinde ABD Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Birliği yayınlarında okulöncesi dönemdeki çocuklar için hareket ve fiziksel aktivite önerilerine göre;

- Çocuklar günde en az 60 dakika yapılandırılmış fiziksel aktiviteye katılmalıdır,

- Çocuklar günde en az 60 dakika ve üzerinde serbest fiziksel aktivitelere katılmalıdır,

- Çocuklar uyku dışında 60 dakikadan daha uzun süre hareketsiz kalmamalıdır,

· Çocukların kaba motor becerileri geliştirebileceği güvenli kapalı ve açık alanların oluşturulmalıdır,

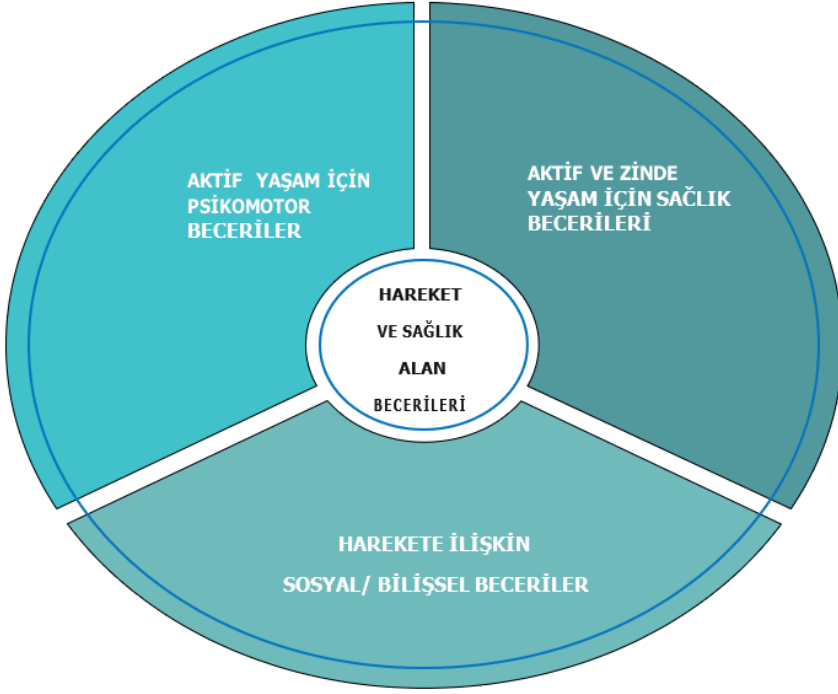
· Aileler ve çocuk bakımından sorumlu olanların okul öncesi dönemdeki çocukların sağlıklı gelişmesi için fiziksel aktivite ve hareketin önemini kavrayarak yapılandırılmış ve yapılandırılmamış hareket olanakları sağlamakla yükümlü oldukları belirtilmektedir (NASPE, 2011).

Çocuklarda temel hareket becerilerinin büyüme ve gelişme ile kazanıldığı ve hareket eğitimi, becerilerin çocukların gelişmesinde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Fiziksel aktivitenin okul öncesi çocuklarda temel hareketlerin gelişimini destekler, küçük ve büyük kas motor gelişimi ve kas koordinasyonu sağlar, bedensel farkındalığı artırır, fiziksel adaptasyonu geliştirir ve yaşam boyu spor alışkanlığının alt yapısı hazırlanır (Kerkez,2012).

### **Okul Öncesi Çocuklarda (Spor) Fiziksel Aktivite Becerileri**

Hareket ve sağlık alanı, çocukların potansiyellerini bütünsel bir şekilde geliştirmeyi amaçlar. Bu yaklaşım; çocukların algısal-motor becerilerini ve yaratıcılıklarını, hareket yeteneklerini artırarak sağlık düzeylerini, destekler. Hareket becerileri olumlu deneyimlerle ve çocukların gelişim seviyelerine uygun bir biçimde kazandırılmalıdır. Bu sayede yaşam boyu sağlıklı ve zinde kalabilmeleri için sağlam bir temel oluşturulacaktır.

Hareket becerilerinin çocuğa kazandırılmasında uygulanabilecek en iyi yöntem oyundur. Oyunla çocukların psikomotor becerileri basitten karmaşığa ve eğlenceli bir şekilde gerçekleştirilebilir. Ayrıca psikomotor becerilerin geliştirilmesinde drama, gösterip yaptırma gibi yöntem ve tekniklerden de yararlanılabilir. Harekete ilişkin sosyal/bilişsel beceriler de kurallı oyunlar yoluyla ya da eğitsel oyunların içerisinde oluşturulan kurallarla verilebilir. Çocukların aktif yaşamları için büyük ve küçük kas motor becerilerinin doğru bir şekilde geliştirilmesi hareket etkinliklerinin tekrarlanması ile artan bir doğrulukla gerçekleşir. Büyük ve küçük kas becerileri, denge ve nesne kontrolü gerektiren hareketler çocuğun yaşına, deneyimlerine ve yapılan aktivitelere göre farklı hızlarda gelişebilir. Bu nedenle çeşitli etkinlikler ve tekrarlar, bu becerilerin geliştirilmesinde çok önemlidir (MEB,2024).



Şekil 1. Hareket ve Sağlık Alan Becerileri (M.E.B. 2024)

Hareket oyunları, çocukların kas gücünü, koordinasyonu ve dengeyi artırır. Bloklarla inşa etme veya dokunsal oyunlar, ince motor becerilerini iyileştirir. Motor beceriler, çocukların kaslarını ve vücut koordinasyonlarını geliştirdikleri önemli yeteneklerdir. Oyunlar, çocukların el-göz koordinasyonunu geliştirmelerine yardımcı olur. Örneğin, top atma, hedefe vurma veya inşa blokları kullanarak yapı oluşturma gibi oyunlar, çocukların gözlerini ve ellerini daha iyi koordine etmelerini sağlar. Oyunlar, büyük kas gruplarını kullanmayı gerektiren aktiviteler içerir. Koşma, zıplama, tırmanma ve oyun alanında fiziksel olarak aktif olma gibi oyunlar, çocukların gross motor becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Bu tür aktiviteler aynı zamanda çocukların fiziksel sağlığını destekler. Okul öncesi dönemde oyunlar çocukların motor becerilerini geliştirmelerine ve fiziksel olarak daha sağlıklı olmalarına yardımcı olur. Eğlenceli ve etkileşimli oyunlar, çocukların bu becerileri kazanırken keyif almasını sağlar ve fiziksel aktiviteyi teşvik eder. Oyunlar, çocukların fiziksel becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur (Öncü ve diğerleri, 2023).

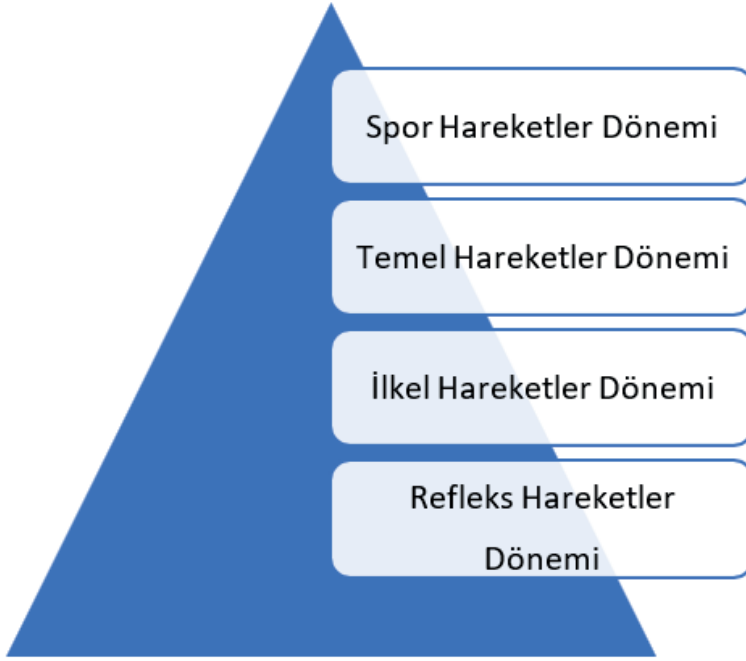
Okul öncesi dönemi sağlıklı bir şekilde geçiren çocukların, ileriki dönemlerdeki gelişimlerinin sağlam temeller üzerine kurulacağı bir gerçektir. Okul öncesi ve ilkokulun ilk yılları, temel hareket becerilerinde uzmanlaşmak için son derece önemli yıllardır. Çocukların erken yıllardan itibaren spora

yönlenmesinde anne babanın öğrenim ve gelir düzeyleri ile ailede sporcu olma durumunun etkili olduğu, özellikle ailenin spora ilgisinin çocuğun spor yapmasına karşı tutumunu olumlu etkilediği belirlenmiştir. Çocuğun sportif aktivitelere katılımı, gelişimi açısından oldukça önemlidir.

Okul öncesi eğitim veren kurumlara eğitimi yetiştiren tüm programlarda beden eğitimi ve oyuna yönelik dersler yer almaktadır. Çocukların hareket gereksinimlerini karşılayacak en uygun etkinlik, beden eğitimi programlarıdır. Hareket etkinlikleri başta fiziksel gelişim olmak üzere, çocukların bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerini desteklemektedir. Çocuklar, altı yaşında gelişimsel olarak bütün temel hareketleri olgun aşamada yapmaya hazır olmalı ve bunları motor gelişiminin spor yönüne aktarmaya başlamalıdır. Bu nedenle, spor kültürünün eğitimin bir parçası olarak düşünülmesi ve çocukların okul öncesi yıllardan itibaren spora yönlendirilmesi gerekmektedir (Çetinkaya, 2024).

### **Okul Öncesi Çocuklarda Psiko-motor Beceriler**

Çocukların dünyayı algılayıp tanımalarında bedenlerini kullanarak edindikleri deneyimler oldukça önemlidir. Bundan dolayı motor gelişim, bilişsel gelişim ve algısal gelişim birbirleriyle iç içedir. Özellikle yaşamın ilk yıllarında kazanılan deneyimler motor gelişim, sosyal-duygusal gelişim ve bilişsel gelişimin alt yapısını oluşturmaktadır. Psiko-motor gelişim, yaşam boyunca devam eden, motor becerilerde meydana gelen değişimleri inceleyen süreci ifade etmektedir. Bu sürecin incelenmesi de basitten zora veya kompleks hareketlere doğru devam edecek şekilde olacaktır (Demirci, 2007). Gallahue, motor gelişim dönemini, kuramında; piramit şeklinde açıklamıştır. Bu modele göre motor gelişim 4 başlık altında incelenmiştir (Yıldız ve Çetin, 2018).



Şekil 2. Gallahue'nin Psiko-Motor Gelişim Aşamaları (Yıldız ve Çetin, 2018).

Psiko – motor gelişim, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak organizmanın isteme bağlı hareketlilik kazanması olarak tanımlanır (Özbar,2014). Çocuklardaki hareket etme yetisi hayatlarının en önemli parçasıdır. Bilindiği üzere insan vücudundaki gelişim ve büyümenin en hızlı olduğu dönem çocukluk dönemidir. Aynı zamanda bu dönem vücudun çevresel faktörlerden de en fazla etkilendiği dönemdir. Çocuklar algı ve motor öğrenme yoluyla motor beceri gelişimini sağlarlar. Psiko-motor gelişim yaşla ilgili olmakla beraber yaşa bağlı değildir. Bilinçli hareket edebilme yeteneği kontrol altına alındıkça, hareket kabiliyeti gelişir, daha karmaşık ve etkili yeni hareket becerileri üretmek üzere birleşirler. Hareket eğitimi vücudun potansiyelinin farkına varma, yapabileceklerini anlama ve otomatikleştirme, alana sahip olma, kas gerilimi – gevşemesi gibi faktörlerle birlikte çocuğun sinir – kas uyumunu ve eşgüdümünü geliştirmeyi, fiziksel uygunluğunu artırmayı, algısal motor gelişimini, sosyal – duygusal gelişimini desteklemeyi, öğrenme yeteneğinin geliştirilmesini amaçlar. (Mengütay, 2005). Eğitim süreci içerisinde çocuklara kas ve eklemlerin kontrolünü, beden gücünü doğru kullanmayı metotlu bir şekilde öğreten spor içerikli derslerin olması gerekir (Ataçocuğu ve Gülbeyaz, 2019).

## **Okul Öncesi Temel Hareketler Dönemi (2-7 Yaş)**

Yaşamın ikinci yılından başlayarak yedinci yılına kadar geçen süre temel becerilerin kazanıldığı dönemdir. Tüm çocukların ortak özellik taşıması ve yaşam için gerekli beceriler olduğundan “temel beceriler” ismini almıştır. Bu dönemde kazanılan beceriler her bireyin yaşamını sürdürmesi için gerekli olan yakalama, topa vurma, fırlatma, atlama, zıplama gibi becerilerdir. Bu nedenden dolayı temel beceriler olarak nitelendirilmektedir (Şahin, 2016).

Gallahue becerileri 3 evreye bölmüştür; Başlangıç fazı olan (2-3 yaş), ilk faz dediğimiz (4-5 yaş) ve olgunluk fazı (6-7 yaş) olan gelişim evrelerinden oluşmaktadır. Bu dönemde 2-7 yaş arasında çocuklar, tüm temel lokomotor becerilerini geliştirirler. Temel hareket becerilerinin büyüme ve gelişme ile kazanıldığı ve çevrenin bunun çok az etkilediği, diğer bir ifade ile çocuğun hareket becerilerinin yaş ile birlikte doğal olarak geliştiği belirtilmektedir. Temel hareket becerileri, bütün yaşam boyunca kullanılmakta ve yetişkinlerin olduğu kadar çocukların da günlük yaşamlarının bir parçasını oluşturmaktadır.

Günlük beceriler, alışveriş için yürüme, merdiven çıkma, statik ya da dinamik pozisyonlarda denge kurma, ömür boyunca kullanılacak temel becerilerdendir. Temel hareket aşamasındaki her bir aşamada onlara yardımcı olmak için gereklidir. Bu nedenle; temel hareket aşamasında küçük çocuklara, destekleyici ve öğretici bir ortam düzenlenmelidir. Çocuklar bu dönemi başarıyla tamamladığında, özel hareket aşamasında daha karmaşık ve spora özgü becerileri öğrenmeye başlarlar. (Gallahue & Ozmun, 1995).

Temel hareket döneminde çocuklara verilen fırsatların ve hareket eğitiminin becerilerin gelişmesinde önemli bir rol oynadığı da vurgulanmaktadır. Bu bağlamda temel hareketlerin kazanımında olgunlaşma kadar, çevresel koşullar ve bireysel faktörler çok önemlidir. Çocuğun olgunlaşmasında iyi bir öğretim verilmesi, cesaretlendirilmesinin ve alıştırmaya olanağı yaratılmasının önemi büyüktür. Bu dönemde kazanılan becerilerin doğru öğretilmesi çok önemlidir. Yanlış öğrenilmiş hareketin düzeltilmesi, hareketi ilk kez öğrenilmesinden daha zordur. Bu nedenle bu dönemde çocuğu, yapabileceği yönünde cesaretlendirmek gerekir. Çocukların hareket becerilerini kazanmalarında ortam, araç, zaman gereksinimi de önemli rol oynar. Bu dönemde çocuk yapacağı etkinlikler ne kadar çok ve bilinçli hazırlanmışsa, bir o kadar hareket becerisi kazanımı çoğalır. Sporla ilişkili döneme hazır biçimde başlaması açısından da alıştırmaya ortamı önemlidir. Bu dönemde hedef, temel hareketlerin olgun düzeyde başarılmasıdır (Gümüüşdağ ve Yıldırım, 2020).

## **Okul Öncesi Çocuklarda Sosyal Beceri**

Hareket ve sağlık alanı, çocukların sadece psikomotor becerilerini kazandığı bir alan değildir. Sosyal ve bilişsel becerilerin dâhil olduğu bir yapıya

da sahiptir. Sosyal beceriler, çocukların farklı bireylerle (aile ve arkadaşlar) nasıl ilişkiler kurduğunu ifade etmektedir. Okul öncesi dönemde çocuklar olumlu sosyal davranışları ve arkadaşlık becerileri kazanmaktadır. Bu beceri doğumdan hemen sonra başlamasına ve yaşam boyu devam etmesine rağmen davranışların çoğu erken çocukluk döneminde belirginleşmektedir. Çocuğun yetiştiği çevre, öğretmeni, akranları sosyalleşmeyi oluşturan önemli unsurlardır. Okul öncesi dönem çocukların temel becerileri edindikleri dönemdir. Bu beceriler daha sonraki öğrenmelerin de temelini oluşturmaktadır. Olumlu sosyal becerilerin kazanılması başarılı olmak için makul ölçüde önemlidir (Dalkıran, 2023).

Sosyal beceriler; sosyal ilişkileri başlatan, devamını sağlayan, sosyal ilişkilerde yaşanan sorunların çözümünde kolaylık sağlayan sözel olan ya da sözel olmayan davranışlar olarak tanımlanmakta (Gülay ve Akman, 2009;) ve bireyin toplum tarafından kendisine biçilen sorumlulukları, beklentileri ortaya koyabilmek için gerekli olan davranışları içermektedir Sosyal beceriler çocuğun sosyal hayata yönelim sürecinde daha belirgin ortaya çıkmaktadır. Çocuklar büyüdükçe sosyal gelişimlerinin bir parçası olarak oyun davranışları da gelişme ve değişiklik gösterir. Okul öncesi çocuklarının gerekli sosyal bilgiyi ve akranlarla etkileşimi kazandıkları ilk ortam olarak onların oyunlarını göstermektedir (Avcıoğlu, 2009). Ayrıca Erken Çocukluk Eğitimi Ulusal Birliği, özellikle gelişimleri risk altında olan çocukların sosyal ve duygusal gelişimlerinin desteklenmesi amacıyla erken çocukluk eğitimi programlarında oyun etkinliklerinin mutlaka bulunması gerektiğini vurgulamıştır. Oyun, okul öncesi yıllarda gelişime liderlik eden önemli bir kaynaktır (Özaydın, 2006). Sosyal beceriler çocuğun gelişimi açısından da önemli bir unsurdur. Sosyal beceriler konusunda eksikliği olan çocuklar karşılıklarına çıkan sorunları çözmede sosyal becerileri kazanmış çocuklara göre çok daha az seçeneğe sahiptirler. Bu seçeneklerin az olması çocuğun istenmeyen davranışlara başvurmasına yol açmaktadır. Sosyal beceriler konusunda yeterli düzeyde olan çocuklar ise sosyal hayattaki sorunlarını çözmede birçok seçeneğe sahip oldukları için sosyal ilişkilerinde, özel ve mesleki yaşamlarında daha başarılı ve mutlu olabilirler (Yiğit ve Yılmaz, 2011). Öğrenmelerin daha kalıcı olduğu çocukluk dönemi, sosyal beceri eğitiminin de gerçekleştirilmesi gereken etkili bir dönemdir. Bu sebeple çocukluk döneminde aile, okul ve çevre oldukça etkili faktörlerdir. Çocuklar birçok sosyal beceriyi bu dönemde kazanırlar. Yaşamın ilerleyen yıllarına olumlu etkileri düşünüldüğünde sosyal beceri eğitiminin çocukluk döneminde kazandırılmasının önemi daha iyi anlaşılmaktadır (Samancı ve Uçan, 2017).

Okul öncesi ve okul çağındaki çocuklarda, sosyal beceri gelişimdeki sorunlar eğer önlem alınmaz ise genellikle fiziksel saldırganlık ve zorbalık ve nihayetinde ergen suçluluğu gibi kalıcı antisosyal davranışlara dönüşebilen zorlu, sosyal olarak yıkıcı davranış kalıpları olarak kendini gösterir (Polat ve



Özbey, 2021). Bu nedenle okul öncesi çocuklarda sosyal öğrenme becerileri, sürdürülebilir olması için tüm eğitim kademelerinde sarmal bir yapıda geliştirilmektedir. Nitekim bu beceriler yaşantılar yoluyla öğrenilebilir, öğretilebilir, gelişebilir ve değişebilir yapıdadır. Sosyal öğrenme becerilerini geliştirmeye yönelik öğretim uygulamaları; öğretmenleri, öğrencileri, okul yöneticilerini, velileri ve diğer paydaşları kapsayacak şekilde planlanmalıdır. Bir sistemin düzenli ve verimli işleme için sistemde yer alan bütün unsurların uyum içerisinde olması önemlidir (M.E.B. 2024).

Okul öncesi yapılan spor ve fiziksel aktiviteler çocukların sosyal beceri gelişimine önemli katkısı vardır. Akbaş ve diğerlerinin, (2019)'da yaptıkları araştırma bulgularına göre spor yapan öğrencilerin olumlu sosyal beceri düzeylerinin, spor yapmayan öğrencilerin olumsuz sosyal beceri düzeylerine göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu sonuçları elde edilmiştir. Spor aynı zamanda çocukları fiziksel anlamda geliştirmekte ve bilişsel sosyal olan duygusal yönden gelişme sağlamaktadır. Çocukluk döneminde sosyal beceriler üzerinde yapılan çalışmalarda sosyal beceri eğitimi yanında sosyal becerilerin değişimi ve gelişimine de dikkat edilmesi gerektiğini ifade edilmiştir. Sosyal beceriler alanına rol alma, rol yapma, durum tanımlama, müzik ve spor etkinliklerine katılma sosyal beceri eğitiminin etkililiğini sağlamıştır. Sporun günümüzdeki yeri ve konumunun çocukların fiziksel gelişimleri ve duyuşsal alanlarının gelişimlerine katkısı olduğu görülmektedir. Çocuklarda spor, kişilik kazanmasında veya kişiliğini yansıtmada sosyal becerileri anlamaya, analiz etmeye yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla, okul öncesi dönemde hareket eğitiminin kazanılması onların sosyal beceri düzeylerine olan etkisi dikkatleri çeken bir konu olmuştur (Akbaş ve diğerleri, 2019).

Sonuç olarak; çocukluktan başlayan ve yaşam boyu sürecek olan hareket eğitimi, egzersiz ve spor alışkanlığını çocuklara erken dönemden itibaren aşılanması gerekmektedir. 2 yaşından itibaren çocukların ilgisine göre düzenlenecek günlük en az 30 dakikalık egzersizlerin çocukların ilerideki yaşam kalitesini ve yaşam süresini arttıracığı ortaya konmaktadır. Bununla birlikte okullardaki spor ve aktivitelerin artırılması, çocukların küçük yaştan itibaren bu konuda aileyle birlikte öğretmenlerinde olduğu bir bilinçlendirme ihtiyacının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Okul öncesinden oyunla başlayıp sonradan fiziki aktivitelerle ya da daha profesyonel bir şekilde sporla devam eden bu süreç içinde aktif rol alan çocuklar sosyal olarak da birçok beceriyi kazanacaklardır. Okul öncesi dönemde psiko-motor gelişimin desteklenmesinde fiziksel aktivitelerin önemi büyüktür. Okul öncesi çocuklarına yönelik fiziksel aktiviteler aynı zamanda sosyal becerilerin gelişimi açısından da önemlidir. Grup oyunları ve spor aktiviteleri çocukların birlikte çalışmayı öğrenmesine, takım ruhunu geliştirmesine, liderlik becerilerini geliştirmesine ve işbirliğini teşvik etmesine yardımcı olur. Bu sosyal beceriler çocukların sosyal ilişkilerini ve uyum yeteneklerini güçlendirir.

Çocukların, spora yönlendirilmesi hayata bakış açısı, sosyal beceri seviyesi daha yüksek bireyler olarak fayda sağlanabilir. Spor yapan öğrencilerin daha sosyal olduklarını, toplum içinde daha girişken oldukları bilinmektedir. Ek olarak spor yapan öğrencilerin hiç spor yapmayan öğrencilere oranla sosyal beceri oranının yüksek olması sporun kendine özgü faydaları olan kendini tanıması, bireysel özgüvenin yüksek olması, kendi zayıf ve güçlü yönlerini iyi bilmesi, mücadeleci yönünün gelişmiş olması, spor yapmaları sonucu psikolojik boşalım nedeniyle rahatlama ve dengeli bir kişiliğe kavuşmaları olarak gösterilebilir. Bu durumda eğitim sistemi içerisinde hareket eğitimi ve sporun daha da teşvik edilmesi ve desteklenmesi, öğrencilerin sosyal becerilerini güçlendirmelerine yardımcı olacaktır.

## KAYNAKÇA

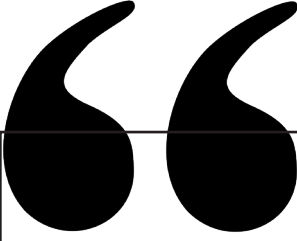
- Akbaş, M., Eyüpoğlu, E., Çelebi, M. ve Dalkıran, O. (2019). Ortaöğretim Kurumlarında Öğrenim Gören Öğrencilerin Spor Yapma Değişkenlerine Göre Sosyal Beceri Düzeylerinin Karşılaştırılması. *International Journal of Contemporary Educational Studies (IntJCES)*. 5(2): 175-187
- Ataçoğlu, M. ve Gülbeyaz, K. (2019). Brain Fit® Egzersizlerinin 4-18 Yaş Arasındaki Çocuklarda Psiko – Motor Beceri Gelişimi Üzerine Etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt: 19 Sayı: 2, 55 – 68.
- Avcıoğlu, H. (2009). *Etkinliklerle sosyal beceri öğretimi* (3. Baskı). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Balaban, E. (2017). *Türkiye’de Okul Öncesi Eğitim ve Okul Öncesi Öğretmenlerinin Yönetim Sürecinde Karşılaştıkları Sorunlar*. (Tezsiz Yüksek Lisans Projesi). Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Edirne.
- Çalışandemir, F. (2014). *Oyun ve Özellikler. Hayatın İlk Yıllarında Oyun: Oyuna Çok Yönlü Bir Bakış*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çetinkaya, G. (2024). *Okul Öncesi Dönemde Spor*. Kapadokya Montessorri. Nevşehir Anaokulu. <https://montessorri.kapadokya.edu.tr/makaleler/okul-oncesi-doenemde-spor> Erişim Tarihi:11.09.2024
- Dalkıran, Z. (2023). *Helikopter Ebeveyn Tutumunun Okul Öncesi Dönem Çocuklarda Sosyal Becerilere Etkisi*. Karatay Üniversitesi. (Tezli Yüksek Lisans). Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı Konya.1-134.
- Demirci, E. (2007). *Okul Öncesinde Psiko-motor Gelişim*. Kafkas Üniversitesi.
- Duman, G. (2014). *Hareket Eğitimine Giriş, Okul Öncesi Dönemde Beden Eğitimi* (Ed.: Duman G), Her Yönüyle Okul Öncesi Eğitim-6, Ankara: Hedef Yayıncılık.
- Erişim adresi: <https://tymm.meb.gov.tr/upload/brosur/2024programortakmetinOnayli.pdf>
- Erişim adresi: <https://tymm.meb.gov.tr/upload/brosur/2024programortakmetin>
- Gallahue, D. (1982). Phases And Stages Of Motor Development. In D. Gallahue (Ed.), *Understanding Motor Development In Children* (First Edit, pp. 135–254). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Gallahue, D., & Ozmun, J. (1995). Fundamental Movement Abilities. In S. Spoolman (Ed.), *Understanding Motor Development: Infant, Children Adolescents, Adults*. (Third Edit, pp. 223–404). Wisconsin-Iowa: Brown & Benchmark.
- Gezen Bölükbaş, M., Vatansever, Ş. ve Güngör, A.K. (2022). Okul Öncesi Çocukların Fiziksel Aktivitelere Katılımının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerine ve Dikkat Toplama Becerisine Etkisi. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*. 14(1):92-102.

- Gülay, H. (2011). Ağaç Yaş İken Eğilir: Yaşamın İlk Yıllarında Çevre Eğitiminin Önemi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(3), 240-245.
- Gülay, H. ve Akman, B. (2009). *Okul öncesi dönemde sosyal beceriler*. Ankara: Pegem A Yayıncılık, 14-94.
- Gümüüşdağ, H. Ve Yıldırım, M. (2020). *Spor Bilimlerinde Çocuklarda Motor Gelişim*. Spor ve Beden Eğitimi, Nobel Akademik Yayıncılık. Ankara. s.72.
- Haywood, K. M. & N. Getchell. (2009) *Lifespan Motor Development*. USA: Human Kinetics.
- Heper, E. (2012). *Sporla İlgili Kavramlar ve Sporun Tarihsel Gelişimi*, Spor Bilimlerine Giriş (Ed.: Ertan H), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları
- İnan, M. (1998). *Applied Movement Education Teacher's Handbook For 3-9 Years-Old Children*. İstanbul: Ozal Printing House
- Kerkez, F.İ. (2012). Sağlıklı Büyüme İçin Okulöncesi Dönemdeki Çocuklarda Hareket ve Fiziksel Aktivite. *Hacettepe J. of Sport Sciences*. 23 (1), 34-42.
- Kuru Turaşlı, N. (2015). *Okul Öncesi Eğitimin Tanımı, Kapması ve Önemi*. ( Ed: G. Haktanır). Okul Öncesi Eğitime Giriş. Ankara: Anı Yayıncılık.
- M.E.B. (2024). *Okul Öncesi Eğitim Programı*. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli. Milli Eğitim Bakanlığı. s.71-72. Erişim adresi: <https://tyymm.meb.gov.tr/ogretim-programlari/okul-oncesi>
- M.E.B. (2024). *Öğretim Programları Ortak Metni*. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli. Milli Eğitim Bakanlığı. s.71-72.
- Mengütay, S. (1999). *Okul Öncesi ve İlkokullarda Hareket Gelişimi ve Spor*. Ankara: Tutubay Yayınları.
- Mengütay, S. (2005). *Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor*. Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.
- NASPE. (National Association for Sport and Physical Education). (2011). *Active Start: A Statement Of Physical Activity Guidelines For Children From Birth To Age 5*. 2nd Edition. AAHPERD Publications, Oxon Hill, Md.
- Öncü, C., Tez, M., Keklik, T., ve Ertuğrul Tuğra, S. (2023). Okul Öncesi Dönemde Oyunla Öğretim. *Socrates Journal of Interdisciplinary Social Studies*, Year 9, Volume 34 Doi: 10.5281/zenodo.8430109
- Özaydın, L. (2006). *Arkadaşlık Becerilerini Geliştirme Programının Özel Gereksinimi Olan Ve Olmayan Okul Öncesi Çocuklarının Sosyal Etkileşimlerine Etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi) Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Özbar, N. (2014). *Çocuklarda Psikomotor Gelişim*, Ergun Yayınevi, İzmir.
- Özer, D. S., ve Özer, K. (2012). *Çocuklarda Motor Gelişim* (7.baskı), Ankara: Nobel Yayınları.
- Özyürek, A., Özkan, İ., Begde, Z. ve Yavuz, N.F. (2015). Okul Öncesi Dönem Çocukları İçin Hareket ve Sosyal Becerilerin Gelişiminin Desteklenmesine Yönelik

Eğitim Programı. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*. Issue,3. Doi: 10.14486/IJSCS261.

- Peker, K. Ç. (2005). *Temel Spor Dallarından Biri Olan Yüzme Branşının Temel Eğitim Devresi Çocukları Fiziksel Uygunluklarına Etkisinin İncelenmesi*. (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi. İstanbul.
- Polat, E.B. ve Özbey S. (2021). Okul Öncesinde Sosyal Değerler Eğitimi Programının Öz Düzenleme, Sosyal Beceri ve Problem Davranışlar Üzerindeki Etkisi, FSM İlmî Araştırmalar *İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*. (18): 287-316.
- Samancı, O. ve Uçan, Z. (2017). Çocuklarda Sosyal Beceri Eğitimi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(1): 281-288
- Şahin, S. (2016). 0-6Yaş Arası Çocukların Temel Gelişimsel Özellikleri: Fiziksel ve Sosyal-Duygusal Gelişim. H. İ. Diken (Ed.), *Erken Çocukluk Eğitimi* (4.Baskı, ss. 170–208). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Temel, A. ve Yamak, B. (2021). Okul Öncesi Dönemdeki Çocuklarda Hareket Eğitiminin, Motor Beceri Gelişimine Etkisinin İncelenmesi. *ROL Spor Bilimleri Dergisi*. Cilt 2, Sayı,1.
- Tepeli, K. (2010). Motor (Hareket) Gelişim, (Ed.:E.Deniz) *Erken Çocukluk Döneminde Gelişim* (2.Baskı), Ankara: Maya Akademi.
- Yıldız, E. ve Çetin, Z. (2018). Sporun Psiko-Motor Gelişim ve Sosyal Gelişime Etkisi. *H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. Cilt:5, Sayı:2, doi: 10.21020/husbfd.427140
- Yiğit, R. ve Yılmaz, H. (2011). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Sosyal Beceri Düzeyleri İle Benlik Saygısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*. 31, 335-347.





## *Bölüm 2*

### **TÜRKİYE'DE BEDEN EĞİTİMİ VE SPORUN EĞİTİM BOYUTUNDA İHMAL EDİLEN GÖRÜNÜMÜ**

*Özbay GÜVEN<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, ozbay@gazi.edu.tr, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4024-6780>  
Bu araştırma, 20-22 Ekim 2023 tarihleri arasında Eğitim-İş Sendikası tarafından Ankara'da düzenlenen Cumhuriyetin 2. Yüzyılı Eğitim Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

Eski çağlarda spor yapılan yerler ahlâkın öğretildiği yerler ve sporcular da ahlâklı insanlar olarak bilinirdi. Toplum neye inanırsa beden eğitimi ve sporda ona göre o anlayışta yapılıyordu. Zaman olmuş beden eğitimi ve spor bir ahlâk olarak ortaya nasıl çıkmış, zaman olmuş beden eğitimi ve spor ahlâktan uzaklaşmıştır. Juvenal gençlerin bu amatör ruhla yaptıkları spor anlayışından uzaklaştıklarını görünce şöyle diyor: *'Orandum est ut sit mens sana in corpore sano'*, *ellerini aç Allaha dua et, Allahım bana sağlam akıl ve sağlam vücut ver* diyor. Böylece Sağlam kafanın ve sağlam vücudun da kaynağının beden eğitimi ve spor olduğunu anlatmak istiyor. Ama onun da bu sözleri toplumu hizaya getiremiyor. Zaman oluyor toplum beden eğitimi ve spordan tamamen uzaklaştırılıyor. Bu konuda Tertullianus: *'Et palastrica diaboli negotium est - Beden egzersizleri şeytan işidir'* diyor. Rönesans'a kadar beden eğitimi ve sporu ihmal ediyorlar ve Rönesans'la beraber beden eğitimi ve spor faaliyetlerine yönelerek bedenlerini yeniden keşfediyorlar.

### Türklerde Beden Eğitimi Ve Spor Kültürü

Türklerde de *"Er meydanı"*, *"Ok meydanı"*, *"Cirit meydanı"* ve diğer spor meydanları; yiğitliğin, cesaretin, dürüstlüğün, yardımseverliğin, mertliğin ve cömertliğin gösterildiği meydanlardı. Bu açıdan örnek davranışlara sahip sporcular, kin, nefret ve kötü duygulardan uzak ve spor ahlâkının yarışı içerisindeydiler. Sporcular, sadece manevî ödülü düşünerek bu ruhla spor yaparlardı. Sporu, spordaki ahlâkî değerleri yaşatarak amatör bir ruhla yapıyorlardı. Sporcular sporun gerektirdiği davranışlarda bulunarak, sporun kural ve kaidelerine uyuyorlardı. Sporun hakkıyla yapılması gerektiğine ve başarının çalışarak kazanılacağı fikrine inanılırdı (Güven, 2007).

Türklerde her türlü insan davranışı bir kültür özelliğine dönüşmüştür. Türklerde, pehlivanlık; kahramanlık ve güç timsali olarak görülmektedir. Türkler, gerek yarı göçebe gerekse yerleşik düzende spora çok yakın olmuşlar ve çok zaman ayırabilmişler; tarih boyunca spor faaliyetlerini kadınlı erkekli yapmışlardır. Örneğin, kadınlarında at binip, ok atmaları ve çöğen/polo oynamalarında olduğu gibi. Hâlbuki, M. Ö. 9. yüzyılın sonlarında diğer toplumlarda kadınlar, olimpiyatlara seyirci olarak dahi alınmıyorlardı. Olimpiyatlarda yarışmaları, kadınlardan yalnızca başrahibe seyredebilirdi. Rahibenin dışında Oyunları seyretmeye çalışmanın cezası ölümdü. Türkler, barış zamanında savaşa yönelik işlevleri olan sporlara (okçuluk, güreş, gökbörü, at yarışları, çöğen/çevgân/polo, avcılık ve cirit gibi ) iştirak ederek tatmin ediyor, gurur kazanıyorlardı (Güven, 1999).

Selçuklular zamanında Sahn-ı Semân Medresesinin kâbiliyet bulma hocaları derviş kılığında kâbiliyetli çocukları tespit etmek için Anadolu'yu geziyorlar ve özellikle çocukların oyun oynadıkları oyun alanlarında oyun kurucuları, oyunu yönetenleri gibi vasıflara bakarak bir oyundan geleceğin



yöneticilerini ve komutan olacakları seçiyorlardı. Çocuğun ailesi araştırıyor yüz kızartıcı suç var mı yok, eğer çocuk fitri olarak çok hareketli değilse medresede sivil yöneticiliğe ayrılıyor. Çocuk çok hareketli ise medresede askeri öğrenciliğe ayrılıyor.

Osmanlı Devleti'nde modern anlamda beden eğitimi, yabancı beden eğitimi öğretmenlerinin askeri okullarda 1835 yılında görev almasıyla başlamıştır. 1 Eylül 1868'de batıya yönelik bir okul olarak Mekteb-i Sultanî (Galatasaray) adıyla açılan okulda, beden eğitimi etkinliklerine bir ölçüde yer verilmiştir (Güven, 1999a).

Selim Sırrı Tarcan'ın Osmanlı'nın son döneminde ve Cumhuriyet döneminde kişisel çabası ile beden eğitimi, genel eğitimin bir parçası olarak, bazı uygulama imkanlarına kavuşmuştur (Alpman, 1992). Selim Sırrı Bey, 14 Temmuz 1910'da "İstanbul Vilâyeti, İnzimamıyla Bil'umum Vilâyeti Osmaniye Mekâtibi'nin Terbiye-i Bedeniye Müfettişliği'ne iki bin kuruş maaşla tayin edilmesi ile birlikte okullarda beden eğitimi dersini tam manası ile yerleştirmeye gayret etmiş, o tarihlerde kız okullarında Medresetü'l-vâizîn sınıflarına haftada iki saat idman dersi konulması için Şeyhülislam Hayri Efendi'den aldığı müsaade neticesinde vaiz okulunda jimnastik muallimi olarak görevlendirilmiştir (Güven, 1999b; Güven, 1996). Sultan Mehmed Reşad döneminde, Evkaf Nezareti'ne bağlı olarak 29 Aralık 1911 tarihinde açılmış olan ve dinî tedrisat yapan Medresetü'l-vâizîn okulunun nizamnamesi, Sultan Mehmed Reşad'ın iradesiyle 6 Şubat 1329 (19 Şubat 1914) tarihinde yürürlüğe girmiştir (Aydeniz, 2015). Medresede okutulacak dersler Nizamname'ye ek olarak verilmiş, programa yaklaşık yirmi iki ayrı ders konulmuştur. Bunlar: Tefsir, hadis-i şerif, kelim, fıkıh, usûl-i fıkıh, ferâiz, siyer, tarih, coğrafya, Osmanlı edebiyatı, Arap edebiyatı, Fars edebiyatı, riyaziyat (hesap, hendese, cebir), ilm-i hey'et, tabiiyat (hikmet, kimya, mevâlid-i selâse), felsefe, ictima ve terbiye, hukuk, iktisat ve maliye, hıfzısihha, hitabet ve terbiye-i bedeniye'dir (Aktaran, 2021). *Terbiye-i bedeniye* dersi 1.,2.,3. ve 4. sınıflara iki saat olarak konulmuştur (Güven, 1996; Zengin, 1993).

### **Cumhuriyet Döneminde Beden Eğitimi Ve Spor Eğitimi Çalışmaları**

Kurtuluş Savaşı bitip zafer kazanıldıktan sonra, milletin her bakımdan kalkınması için alınacak tedbirlere gelmiştir. Milletin fikren, ruhen ve beden kalkınmasında kendisine büyük görev düşen eğitim işi ele alınacaktır. 1921 Temmuzunda toplanıp çalışmalarını bitiremeden dağılan Maarif Kongresinin devamı, 15 Temmuz, 1923-15 Ağustos 1923 tarihleri arasında sürdürülmüş ve Birinci Heyet-i İlmiyye (Bilimsel Heyet) adıyla eğitim tarihimize geçmiştir. Millî Eğitim Bakanı İsmail Safa Bey'in başkanlığında toplanan (40) kişilik bu heyette Terbiye-i Bedeniye Muallimi (Beden Eğitimi Öğretmeni) Selim Sırrı (Tarcan) da bulunmaktadır. Bu Heyetin, eğitimi, eğitimin planlanması yolundaki çalışmaları ve uğraşları maddeler halinde sıralanır-

ken, 5'inci madde olarak İzcilik ve Beden Eğitimi de geçmektedir. İcra Programının tespiti sırasında Darülmualimîn ve Darülmualimat (Erkek ve Kız Öğretmen Okulu) Nizamname ve Programları, Sultani (Lise) İzcilik Teşkilat Esasîyesi, Terbiye-i Bedeniye Darülmualimîni (Beden Eğitimi Öğretmen Okulu) gibi konular da maddeler halinde kayda geçmiştir. Bu İlmi heyetin çalışmaları sonucunda 14 Ağustos 1923'te Türkiye Büyük Millet Meclisi toplantısında okunan İcra Vekilleri Heyeti'nin (Bakanlar Kurulu) Programında Millî eğitimle ilgili bölümde 6'ncı madde olarak Ferdin bedenî fikri kâbiliyetleri gibi ahlâkî ve içtimâî kâbiliyetleri de geliştirilecektir. Bu amaca ulaşmak için bir Terbiye-i Bedeniye Darülmualimîni (Beden Eğitimi Öğretmeni Okulu) açılacak, İzcilik Teşkilatına tedricen içtimâî esasta tevfiik olunacaktır sözleri yer almaktadır. Böylece Selim Sırrı (Tarcan)'ın, Beden Eğitimi Öğretmeni, bir ara İstanbul Erkek Öğretmen Okulu'nun (Yüksek Öğretmen Okulu ile birlikte) Müdürü, Beden Terbiyesi Umumi Müfettişi olarak gösterdiği büyük çabalar sonucu, beden eğitimi öğretmeni yetiştirilmesi işi bir "Hükümet Görevi" olarak belirtmiştir. Buna göre Selim Sırrı (Tarcan) bir yandan Öğretmen Okulundaki öğrencileri hazırlarken, diğer yandan da, okullara beden eğitimini yaymaya çalışmıştır (Güven, 1996).

Beden eğitimi bir kere mekteplerin tedrisatına girdikten sonra yapılacak iş, öğretici hazırlamaktı. Ne Muallim Mektebinden çıkan gençler, ne onların güzideleri Selim Sırrı Bey için yeterli değildi. Beden eğitimi öğretmenliğini bir meslek olarak kurmak ve o mesleğe liyakatli unsurlar hazırlamak gerekiyordu. 29 Ekim 1923'te Türkiye Devleti'nin yönetim şeklinin Cumhuriyet olarak belirlenmesinden sonra Türkiye'de okulların açılması her geçen gün artmıştı. Avrupa milletlerinin beden eğitimi konusu üzerine takip ettikleri metotları öğrenmek ve memlekete dönüşlerinde beden eğitimi öğretmeni yetiştirmek amacıyla, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 1925 yılında İsveç Stockholm'deki Kraliyet Yüksek Beden Eğitimi Enstitüsü'ne de üç öğrenci (İstanbul Erkek Öğretmen Okulu'ndan Selim Sırrı Tarcan'ın öğrencisi Nizamettin Kırşan, Galatasaray Lisesi'nden Vildan Aşır Savaşır ve Suat Hayri Ürgüplü) gönderilir. Ancak, Suat Hayri Ürgüplü Fransa'ya giderek başka bir branşta tahsil yapar (Güven, 1996).

Türkiye'de okullardaki beden eğitimi derslerinin boş geçmemesi ve artan beden eğitimi öğretmeni ihtiyacının karşılanması için 1926 yılında Selim Sırrı Tarcan Bey'in teşebbüsüyle bir beden eğitimi okulunun açılması düşünülmüştür. Böylece beden eğitimi ve spor davası için önce eleman işinin halledilmesine önem verilmiştir. Cumhuriyet idaresi Maarif Vekili Mustafa Necati Bey tarafından İstanbul Çapa'da Kız Öğretmen Okulu'nun yanında 3000 TL sarfıyla bir beden eğitimi salonunun yapımına başlanır. Salon 1927 yılında tamamlanır. 1927-1928 öğretim yılında kız ve erkeklere mahsus bir yıl teorik ve pratik eğitim yapan *Jimnastik Muallimleri Kursu - Beden Eğitimi Öğretmeni Yetiştirme Kursu* bu beden eğitimi salonunda açılır. Bu kursun açılış amacı; o zamana ka-

dar beden eğitimi öğretmenliğini herhangi bir şekilde almış şahısları yeni ce-reyanlardan haberdar etmek ve meslekteki gelişmelerini sağlamaktır. Bu kursa ilk önce vilayetlerden Millî Eğitim Teşkilatınca, bu mesleğe istekli ilkokul öğ-retmenlerinden kâbiliyetli olanlar davet edilmiştir. Bu adaylardan başka, beden eğitimi öğretmenliğini herhangi bir şekilde almış olanlar (Ordudan, Polisten ve itfaiye Teşkilatından) da bu kurslara çağrılırlar. Bu kurstan yeterlilik belgeli Beden Eğitimi Öğretmeni sıfatıyla mezun olanlar, orta dereceli okullarda gö-revlendirilirler. Bu ilk kurstan sonra 1928-1929 öğretim yılında ikinci bir kurs daha açılır. Kursa sadece vilayetlerden Millî Eğitim Teşkilatınca gönderilen kâbiliyetli ilkokul öğretmenleri alınır. Bu kurstan bu dönemde de yine bir yıllık mezun verilir. 1929-1930 Öğretim yılında da kurs aynı şekilde sürdürülür. Yurt dışındaki eğitimlerini tamamlayan Nizamettin Kırşan ve Vildan Aşır Savaşır 1929 yılında yurda dönünce bu kursta hoca olarak görev alırlar. Üç yıl mezun veren bu kurslardan, 148 erkek ve 63 kız mezun edilerek orta dereceli okullar-da görevlendirilir. Orta dereceli okulların az olması nedeniyle beden eğitimi öğretmenleri yeterli sayılır ve 1930 yılından sonra kurs eğitimi durdurulur. Bu kurs mezunlarından Zehra Alagöz 1930 yılında Millî Eğitim Bakanlığı tarafın-dan İsveç Stockholm'deki Kraliyet Yüksek Beden Eğitimi Enstitüsü'ne yüksek tahsil için gönderilir (Güven, 1996).

Selim Sırrı Tarcan'ın 1927 yılında Çapa'da açtığı Beden Eğitimi Kurs-larını Amerikalı milyoner Otto Hermann Kahn (d.21.2.1867 Mannheim - ö.29.3.1934 New York) ziyaret eder ve çok beğenir. Otto Kahn, Selim Sırrı Tarcan'ın adına 2500 TL göndererek yüzde altı faizi olan 150 lirayı her yıl mesailerini takdir ettiği beden eğitimi öğretmenlerine vermesini tavsiye eder. Selim Sırrı Tarcan,1928-1943 yılları arasında *Otto Kahn Mükafatını* 32 erkek ve 15 bayan beden eğitimi öğretmenine vermiştir (Güven, 1996).

### **Gazi Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü**

Orta dereceli okullara öğretmen yetiştirmek üzere 1926 yılında Kon-ya'da Orta Muallim Mektebi adıyla kurulan okul, bir sene sonra 1927-1928 öğretim yılında Ankara'ya şimdiki Merkez Bankasının olduğu semtteki eski bir binaya taşınır. Aynı yıl Pedagoji Şubesi de açılan kurumun adı Gazi Orta Muallim Mektebi ve Terbiye Enstitüsü olarak değiştirilmiştir. Mimar Ke-malettin Bey'in bir ön Avrupa gezisi dönüşünden sonra Muallim Mektebi eski binadan şimdiki Gazi Üniversitesi Rektörlüğü'nün bulunduğu yeni bi-naya taşınır. Muallim Mektebi bünyesine yeni şubeler açılarak eğitim verilen alanlar genişletilir. Bu yeni şubelere Beden Eğitimi Şubesinin eklenebilmesi için yeni binanın yanında Beden Eğitimi Salonu ve spor sahasının yapımı faaliyetine başlanır. 1932 yılında spor salonu ve sahanın yapımı tamamlanır ve 5 Temmuz 1932 tarih ve 105 sayılı Talim ve Terbiye Kurulu kararı ile Gazi Eğitim Enstitüsünde erkekler için eğitim süresi üç yıl olan Beden Eğitimi Şu-besi 1932-1933 Öğretim yılında açılır. Beden Eğitimi Bölümü 22 öğrenci ile eğitime başlar (Güven, 1996).

Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde açılan Beden Eğitimi Bölümünün eğitim kadrosunu güçlendirmek için Almanya'dan uzman beden eğitimi öğretmeni Bay Kurt Dainas'ı getirir. Bunun yanında, yurdun çeşitli yerlerinde beden eğitimi öğretmeni olarak görev yapan Türk beden eğitimi öğretmenlerinden Nizamettin Kırşan (İstanbul Erkek Öğretmen Okulu), Vildan Aşır Savaşır (Galatasaray Lisesi) ve yurtdışında öğrenimini tamamlayan Zehra Alagöz (İsmet Paşa Kız Enstitüsü) Gazi Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi Şubesi'nde çalışmaya başlarlar. Ancak şubede kız öğrenci olmadığı için Zehra Alagöz teorik derslerde görevlendirilir (Güven, 1996).

1937 yılına kadar yalnız erkek beden eğitimi öğretmeni yetiştiren bu kurum, 1937 yılından itibaren kadın beden eğitimi öğretmeni de yetiştirmeye başlar. Kadın öğrencilerin derslerine girmesi için İstanbul Alman Lisesi beden eğitimi öğretmeni Bayan Margarete Korge'de bölümün öğretim kadrosuna Bakanlıkça sözleşmeli olarak dahil edilir. Bu sırada 1934-1935 öğretim yılında Enstitünün ilk mezunlarından Mehmet Arkan ve Cemal Alpman Millî Eğitim Bakanlığınca seçilerek Almanya'ya Berlin Üniversitesi Beden Eğitimi Enstitüsü'ne üç yıllık tahsile gönderilir. Bir yıl sonra 1935-1936 öğretim yılında Gazi Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü'nün ikinci mezunlarından, Hasan Örengil, Cevdet Arun ve Ahmet Yaraman yine Almanya'ya Berlin Devlet Eğitimi Akademisi'ne üç yıllık yükseköğretime, yine Gazi Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü'ne öğretmen yetiştirilmek üzere gönderilir (Güven, 1996).

Nizamettin Kırşan ile Vildan Aşır Savaşır da Bakanlık merkez teşkilatında görev alınca Enstitüde zayıflayan öğretmen kadrosunu bir dereceye kadar takviye etmek üzere, Kurt Dainas'ın ayrılmasıyla boşalan kadroya o zaman Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü hizmetinde atletizm antrenörü olarak çalışan, Macar antrenör Gyula Ratkai atletizm derslerine girmek üzere, bölüme alınır. Margarete Korge'nin de eski görevine dönmesi üzerine Enstitü İlk mezunlarından Pakize Gökay ve Ankara Gazi Lisesi beden eğitimi öğretmeni İlyas Sinal göreve getirilir. Bu arada Almanya'daki eğitimlerini tamamlayıp yurda dönen beden eğitimi öğretmenleri Cevdet Arun ve Hasan Örengil yedek subaylık muvazzaf askerlik hizmetlerini bitirince, 1940 yılı başında ikinci sömestrden itibaren Enstitüde beden eğitimi öğretmeni olarak görevlendirilip çalışmaya başlarlar. Ahmet Yaraman Ankara Siyasal Bilgiler Yüksek Okulu ve Devlet Konservatuarında öğretmen olarak görevlendirilir. Fakat kısa bir süre çalışmadan sonra sarılık hastalığına yakalanarak çok erken yaşta vefat eder (Güven, 1996).

Gazi Eğitim Enstitüsü'nde eğitim ve öğretim ilk yıllarda üç yıldır. Bu uygulama, 1937 yılı ortalarında Orta Öğretimdeki beden eğitimi öğretmeni ihtiyacı nedeni ile şubenin öğretim süresi iki yıla indirilerek değiştirilir. O yıl, üçüncü sınıfta bulunan öğrencilerde yıl yarısından sonra, 2,5 yıllık mezun olarak beden eğitimi öğretmeni olurlar. Ayrıca o yıl öğretmen okulu mezun-

larından başka, lise mezunlarından da kız öğrenci alınır. Öğretmen okulu mezunu olma şartı kaldırılır. Bu iki yıllık uygulama, 1941 yılına kadar devam eder ve 1942-1943'ten sonra süre tekrar üç yıl olur. Bu arada, 1939-1942 yılları arasında da beden eğitimi öğretmenleri için tekamül kursu açılır. Okullarda gündün güne artan beden eğitimi öğretmeni ihtiyacını karşılamak üzere açılan bu kurslardan birisi, 1942 yılında İstanbul Çapa da Üniversite veya Lise mezunu kız ve erkekler, ayrı ayrı olmak üzere kısa dönemli üç aylık yardımcı beden eğitimi öğretmenliği kursu olarak değiştirilir. Bu kurstan, 18 kız ve 32 erkek yardımcı beden eğitimi öğretmeni mezun edilir. Yine 1942-1943 öğretim yılında İstanbul Haydarpaşa Lisesi'nde, beden eğitimi öğretmenlerinin bilgilerini yenilemek amacıyla, öğretmenlerin tatil aylarında kız ve erkek öğretmenlere ayrı ayrı tekâmül kursları açılır (Güven, 1996).

Gazi Eğitim Enstitüsü'nde üç yıl devam eden beden eğitimi bölümü, beden eğitimi öğretmeni ihtiyacı dolayısı ile tekrar iki yıla indirilir. İkinci ve üçüncü sınıfta olan öğrenciler, aynı yıl mezun olurlar. Bu iki yıllık uygulama 1949-1950 yılına kadar devam eder. Gazi Eğitim Enstitüsü'nün yanında, yaptırılan binada üç yıl öğrenim süresi olan, Beden Terbiyesi Yüksek Enstitüsü açılır. Bu Enstitü'nün amacı, orduya ve çeşitli kurumlara yüksek vasıflı beden eğitimi öğretmenleri ile antrenör, monitör (antrenör yardımcısı) yetiştirmek, beden eğitimi ve sporun sağlık, teknik kurallarını belirlemek, sporcuların sağlık işlerini düzene koymaktır. Hasan Ali Yücel, Tahsin Banguoğlu, Vildan Aşır Savaşır ve Nizamettin Kırşan bu okulun açılması için çalışmış olan kişilerdir. Fakat, açılan bu okulun bütün ihtiyaçları, öğretmenleri ve öğrencileri Gazi Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü tarafından karşılanan bir müessese şekline dönüşür. Beden Terbiyesi Yüksek Enstitüsünde eğitim ve öğretim iki yıl devam eder. 1951 yılının sonunda, bu okul kapatılır. Eğitim-Öğretimine kurulduğu andan itibaren sürekli olarak Gazi Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü 1980 yılında Gazi Yüksek Öğretmen Okulu Beden Eğitimi Bölümü adını alır. 1980 yılında Gazi Yüksek Öğretmen Okulu Beden Eğitimi Bölümü adını alarak, dört yıl eğitim ve öğretim süreli bir bölüm haline gelir. 2547 sayılı yükseköğretim kanununa göre, 20 Temmuz 1982 tarihli resmi gazete yayınlanan 41 sayılı kanun hükmünde kararname ile beden eğitimi ve spor eğitimi veren kuruluşlarımızın, üniversite çatısı altında birleştirilmesine karar verilir. Ankara 19 Mayıs Gençlik ve Spor Akademisi Gazi Eğitim Fakültesi bünyesindeki Beden Eğitimi Bölümü ile birleştirilerek, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü haline getirilir. Bu bölüm 1992 yılında Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu adını alır (Güven, 1996). Yüksekokul, 08.04.2016 tarihli ve 29678 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 25.01.2016 tarih ve 2016/8562 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla "*Spor Bilimleri Fakültesi*"ne dönüştürülür. Gazi Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nin mevcut yapılanması dört bölümden oluşmuştur. Bu bölümler; Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Antrenörlük Eğitimi

Bölümü, Spor Yöneticiliği Bölümü ve Rekreasyon Bölümü'dür.

Türkiye'de beden eğitiminin bütünü ile sorumluluğunu yüklenen Millî Eğitim Bakanlığı dahil bütün kuruluşların hiç birinde, çok üstün yetkilerle donatılmış kişilerin hiç birisinin kafasında beden eğitimi, insanın bütünü ile eğitilmesindeki yeri, önemi, yararı ve gereğine içtenlikle inanmış bir kavram değerine bir türlü ulaşamamıştır (Alpman, 1992).

Beden TBMM'nin 1938 yılında kabul ettiği 3530 sayılı Beden Terbiyesi Kanunu yürürlüğe konulmuştur. Bu Beden Terbiyesi Kanunu'nun antide-mokratik nitelikteki 4'üncü maddesinde, beden terbiyesi mükellefiyeti, askerlik gibi ulusal bir mükellefiyet olarak kabul edilmektedir (Ayvaz, 2022). Beden terbiyesi mükellefiyeti yıllar sonra, Anayasa Mahkemesinin 3.11.1964 tarih ve 1964 / 66 Nolu Karar ile yürürlükten kaldırılmıştır (Alpman, 1992).

Bu maddelerin kaldırılmadığı dönemlerde beden eğitimi ve sporun askeri yöneticilerle yönetilmesine bir örnek şöyle verilebilir: Tümgeneral Cemil Tahir Taner, (22.10.1938 - 22.11.1945) yılları arasında Beden Terbiyesi Genel Müdürü olarak görev yaparak yedi yılı aşkın süreyle spor teşkilatına yön verirken, bu güne kadar bu görevde en uzun süre kalan Genel Müdür olmuştur.

İnsanın eğitimi konusunda hala fikir yönüne ağırlık vermeyi tercih eden, fakat onun da üstesinden tam olarak geldiğimizi savunamayacağımız bir sistemler arayışı ya da kargaşası içinde bocalamaktayız. Hümanizm akımının yüzyıllar boyu insanı, ruhu, fikri ve bedeni ile bir bütün sayarak bunun eğitime yansması için verdiği uğraş, ülkemizde pek itibar görmemiştir. Biz yine tek yönlü eğitim düzenimizle dâhiler yetiştirmenin hayal ve avuntusu içindeyiz (Alpman, 1992).

Beden eğitiminin düşünce ve uygulama bakımından uğratıldığı ihmal ve değerlendirme süreci 20. yüzyılın son yıllarından itibaren, Üniversitelerimizin bünyelerinde beden eğitimi ve spor alanındaki fakülte, yüksekokul ve bölümlerindeki lisans ve Enstitülerdeki lisansüstü programları ile ümit verici bir yola girerek başarılı çalışmalar görünmektedir (Alpman, 1992).

Beden eğitiminin, bir ders konusu olarak okulların müfredat programlarındaki yeri, haftalık saatleri, sınıf geçmedeki etkinliği, yetkili kurul ve komisyon toplantılarında tartışma ve pazarlık konusu haline getirildiği, bu konuda ömür tüketmiş her eğitimcinin üzüldüğü olaylardır (Alpman, 1992).

### **Türkiye'ye Beden Eğitimi ve Spor Alanında Gelen Yabancı Uzmanlar**

Türkiye'de Cumhuriyetin ilk 50 yılını kapsayan 1923-1973 yılları arasında 23 farklı branşta, 24 farklı ülkeden 184 beden eğitimi ve spor uzmanı gelmiştir. Gelen bu uzmanların Türk sporuna çok büyük katkıları olmuş ve Türkiye'de oluşturulacak spor ekollerinin şekillendirilmesinde önemli rol

oynamıştır. Aynı zamanda Türk sporcularını modern anlamda çalıştırıp, yetiştirirken modern branş gerekliliklerini ilgili branşın antrenör ve hakemlerine öğretmek bu alandaki yetişmiş spor adamı açığının kapatılmasına da katkı sağlamışlardır. Yapmış oldukları çalışmalarda disiplin ve özveriyi genel olarak bırakmayan bu uzmanlar, spor disiplinini de Türkiye’de yerleştirmeye yönelik çalışmalar yapmışlardır. Önemli spor müsabakaları ve yarışmalarında Türk millî takımlarının başında bulunmuşlardır (Yıldız ve Güven, 2021).

### **Beden Eğitimi, Spor Kavramları Ve Ders Adlarındaki Kavram Karışıklığı**

**Beden eğitimi tanımı:** Beden eğitimi, ferdin, beden, ruhen ve fikren gelişimini sağlamak, günlük hayatın ve iş hayatının şartlarını kişiyi hazırlamak, millî şuur ve vatandaşlık duygularını kuvvetlendirmek amacıyla yapılan, düzenli sistemli ve metotlu çalışmaların tümüne beden eğitimi denilmektedir. Amaçları; ferdin, bedeni, ruhi ve fiziki gelişimini sağlamaktır. Oyun, cimmastik ve spor çalışmaları ile bireyi bedence sağlam, fikirce uyanık ve ruhen sağlıklı olarak yetiştirmek, kişiye toplum kurallarına uygun olarak yaşama alışkanlığı kazandırmak ve kavramaktır (Özener, 1988). Beden eğitiminin tüm cazibesi herkes tarafından, her zaman, her yerde kolayca yapılabilecek nitelikteki etkinliklerdir (Orta Öğretim Kurumlarında Beden Eğitimi ve Sorunları, 1988).

**Beden eğitiminin genel eğitime katkısı:** Beden kültürü, beden kültürleşmesi, bu da insanlaşması ve insanın insan anlayışına lâyık bir hale gelmesi demektir. Beden kültürünün faydası kendindedir. O insan vücuduna en sağlam en yararlı ve güzel şekli verir ve bunları yalnız o ve ancak o verebilir. Beden kültürü her şey değildir fakat büyük bir şeydir (Güven ve Eynur, 2017).

İnsanlaşan bir beden yaratma olgusunda, beden eğitiminin genel eğitime katkısı, çok büyüktür. Bir başka ifade ile beden eğitimi ile genel eğitim, birbirinden ayrılması mümkün olmayan bir bütündür. Beden eğitiminde yapılan çalışmalar ile sinir ve kas sistemi gelişir, ruhsal gelişim güçlenir, kişiliğin eğitiminde genel eğitime büyük katkılarda bulunur. Serbest zaman etkinlikleri ve oyun ile topluma ve eğitime sayısız yararlar sağlar (Özener, 1988).

**Spor tanımı:** Spor, önceden belirlenmiş kurallara göre bireysel veya takım halinde yapılan, genellikle rekabete dayalı yarışma ve kişisel eğlence veya mükemmelliğe ulaşmak için yapılan bedensel veya zihinsel etkinliktir (Spor, 2023). Spor, beden eğitimi birbirinden kesin çizgilerle ayrılmayacak bir olgudur. Beden eğitimi ve spor her ne kadar birbirinin içerisinde ise de amaç bakımından çok farklılıklar arz eder. Spor en üst seviyede yapılan bir meseledir. Spor çok çekici, cazibesi çok yüksek ve yüksek performans ve kabiliyet isteyen üst düzeyde komplike bir olgudur (Orta Öğretim Kurumlarında Beden Eğitimi ve Sorunları, 1988).

En çok karmaşıklığın yapıldığı bir konu beden eğitimi, spor kavramlarıdır. Bunlar (Oyun, cimnastik, spor ) yapılan tanımda da görüldüğü gibi, zaten beden eğitiminin içerisinde var. Spor, bunun bir alt başlığı, cimnastik bunun bir alt başlığı, oyun bunun bir alt başlığı. Bunlarda belli noktaları tespit etmemiz lazım. Aksi takdirde konuyu yanlış ele alırız ve yanlış yere götürürüz. Beden eğitimi bir şemsiyedir, diğerlerinin bu şemsiyenin altında ele alınması gerekir. Elbette ki amaçları yöntemleri farklıdır. Bu konuya çok dikkat edilmesi gerektiğine ve kabul edilmiş doğru kavramların farklı algılarıyla değiştirilmemesi gerektiğine inanıyorum (Orta Öğretim Kurumlarında Beden Eğitimi ve Sorunları, 1988). Ancak İlkokul, ortaokul ve lisede beden eğitimi kapsamında yer alan ders adlarına bakıldığında, çok farklı ders adlarına yer verildiği görülmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığınca, 4+4+4 eğitim sistemiyle müfredatı güncellenen ilkokullardaki “*Oyun ve fiziki etkinlikler*” dersi, 2012-2013 eğitim-öğretim yılından itibaren sınıf öğretmenleri tarafından verilmekte idi. Daha sonra, Temel Eğitim Genel Müdürlüğünün, 19/01/2018 tarihli ve 7 sayılı kararıyla kabul edilen, 2018-2019 öğretim yılından itibaren uygulanan Millî Eğitim Bakanlığı İlkokul BEOD (1-4. Sınıflar) öğretim programında bu dersin oyun ve spor yoluyla öğrenme temelli olması ve ortaokullarda uygulanan dersle hem içerik hem de alanda oluşturduğu algı bakımından bütünlük göstermesi dolayısıyla adı “*Beden Eğitimi ve Oyun*” olarak değiştirildi. İlkokulda 1., 2. , 3. sınıflarda 5 saat ve 4. sınıfta 2 saat olarak yer alan “*Beden Eğitimi ve Oyun*” adlı dersin adı da doğru değildir ve yanlış bir algı yaratmaktadır.

### **Beden Eğitimi Ve Spor Dersinin Öğrenciye Kazandırdıkları**

Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı beden eğitimi dersi öğretim programının amaçları çerçevesinde yer alan değerlerin öğrencilere aktarılmasında ve değer kazanımında Beden Eğitimi dersinin oldukça önemli bir yere sahip olduğu görülür. Ayrıca beden eğitimi dersi bedensel gelişimi sağlayan tek ders olmasının yanında öğrencilerin zihinsel ve duyuşsal gelişimine katkı sağlayan en önemli derslerden biridir. Bu nedenle, beden eğitimi dersi öğrencilere birçok değer kazandırıldığı ve kazandırılabileceği çok önemli bir derstir (Yıldız ve Güven, 2013). Belirlenen amaçlara ulaşabilmesi için, öğretim kurumlarındaki beden eğitimi ve spor dersinin öğrenciye kazandırdıkları kısaca şöyledir: (Özener, 1988).

- Beden eğitimi dersinde öğrenci beden eğitimi etkinliklerinde bulunarak diğer derslerin stressinden kurtulabilmekte, hareket ihtiyacına cevap bulabilmektedir.

- Çocuklarda salt psikomotor gelişmeyi sağlar ve aynı zamanda vücudun organik direncini artırır, sistemlerin fizyolojik kapasitesini geliştirir, bu kapasiteyi korur ve devam ettirir.



- Kötü alışkanlıklardan korunabilmekte, kurallara saygılı olmayı ve uymayı, disiplinli olmayı, başkalarına saygılı olmayı alışkanlık haline getirebilmektedir.

- Arkadaşlık sevgi ve bağlılığı içinde işbirliği, arkadaşları ile yardımlaşabilmekte, birlikte olma, birlikte kazanma veya kaybetme, birlikte iş başarma huzurunu yaşamaktadır.

- Not korkusuna kapılmamaktadır.

- Bağımsız kendini yönetebilen, dengeli bir kişilik kazanmaktadır.

- Kendine ve topluma yararlı olma.

- Millî duyguları kuvvetli birey olma.

- Gücünün ne olduğunu bu derste geliştirmektedir.

- Kâbiliyetlerini geliştirmektedir.

- Serbest zamanlarını değerlendirmede davranış ve beceri kazanmaktadır.

- Ders bitiminde kendisinde bir rahatlık hissetmektedir (Özener, 1988).

### **Okullarda Beden Eğitimi Ve Spor Dersinin İhmal Edilmesinin Nedenleri**

Okullarda beden eğitimi ve spor dersinin ihmal edilen görünümü kısaca şu ana başlıklar altında incelenebilir:

- Millî Eğitim Bakanlığının gönderdiği program,

- Beden eğitimi ve spor dersi için gerekli malzeme, araç ve gerecin yeterince temin edilememesi,

- Beden eğitimi ve spor dersi için gerekli, salon, saha ve tesislerin yeterince mevcut olmaması.

- Ders saatleriyle sürekli oynanması ve azaltması,

- Beden eğitimi ve spor dersi blok bir ders olmasına rağmen, dersin uygunsuz saatlere konulması,

- Öğrenci sayısının çok olduğu okullarda ders programı istenilen şekilde planlanmadığından beden eğitimi ve spor dersleri çakışmakta, bu da müfredatın tam anlamıyla uygulanmasını engellemesi,

- Öğrencilerin derse uygun kıyafet getirmemeleri,

- Beden eğitimi öğretmenleri,

- Velilerin, Okul yöneticilerinin ve öğrencilerin akademik başarı istemesinden dolayı diğer derslere daha çok önem vermeleri ve beden eğitimi dersine karşı ilgisiz olmaları,

- Beden eğitimi ve spor dersi hakkında yeterli bilgiye sahip olamayan ailelerin, beden eğitimi öğretmenlerine yardımcı olamamalarından kaynaklanmaktadır.

Bazı orta dereceli okullarda yanlış bir uygulama görülmektedir. Şöyle ki: beden eğitimi öğretmenleri kâbiliyetli öğrencileri belli yöntemlerle seçiyor ve bir kulüpçü zihniyetiyle yalnız seçtiği ve okul takımı olarak belirlediği bu öğrencilerle çalışıyor, burada diğer öğrenciler ihmal ediliyor. Bu çok yanlış ve kabul edilemez bir uygulamadır. Doğrusu, istekli bütün öğrencilere spor yapma fırsatı sağlamak, imkanı yaratmaktır. Bu da spor tesislerinde yapılmaktadır, tesis araç-gereç olmayan bir okulda ders dışı beden eğitimi ve spor egzersiz çalışmaları yapmak mümkün değildir (Özener, 1988).

Okullarda beden eğitimi ve spora, bilimsel bir sistemle önem verilmesi gerektiğinin herkes farkında ancak, herkes elinden ne geliyorsa imkan dahilinde gücünü ortaya koyarak görevlerini yerine getirmeye çalışmaktadırlar. (Gamze Örsel (Kişisel İletişim, 6 Eylül 2023).

### **Beden Eğitimi Ve Sporun İhmal Edilmesinin Mahsurları**

Beden eğitimi ve sporun ihmal edilmesinin mahsurları şunlardır:

- Öğrenci, beden eğitimi ve spor dersini, ilkokuldan lise son sınıfa kadar tam olarak alamayınca, beden eğitimi ve spordan mahrum olacaktır.

- Öğrenci beden eğitimi ve sporun ahlâkını kurallarını öğrenemediğinde, gerginlik, agresifleşebilme, şiddete yönelme ve kuralları ihlal etme görülecektir. (Gamze Örsel (Kişisel İletişim, 6 Eylül 2023).

- Kişinin insani yönü de zayıflayacaktır.

- Beden eğitimi ve sporun kazanımlarından mahrum olunca eksik yeti-secek ve değerler eğitiminden mahrum olacaktır.

- Beden eğitimi ve spor etkinliklerine katılmayan toplum haline gelinecek ve bu etkinliklere katılmayanlar da kendi çocuklarını beden eğitimi ve spora etkinliklerine yönlendiremeyeceklerdir.

- Küçük yaşlarda beden eğitimi ve spor etkinliklerine başlanılmadığı için geleceğin sporcuları da olamayacaktır.

- Beden eğitimi ve spor etkinlikleri düzenli olarak yapılmadığında sağlık boyutundan da mahrum olunacaktır.

- Beden eğitimi ve spor etkinliklerinden haz alma, başarı ve özgüven duygusundan mahrum olacaktır.

- Paylaşmak, dayanışma, birlikte hareket etme, kazanma ve kaybetmeyi hazmedici duygulardan mahrum kalacaktır.

- Sporcu yetiştirmediği için profesyonel sporcu ihraç edilemeyecek ve ekonomik kayıp olacaktır.

- Öğrenciler, 8. Sınıfta Liseler Geçiş Sınavına (LGS) ve 12. Sınıfta Yükseköğretime Geçiş Sınavına (YGS) hazırlandığından derslerine çalışmakta ve okula gelmek istememektedirler. Gelenler de çok kısa bir egzersiz yapıp gitmektedirler. Veli ve okul yöneticileri akademik başarıdan dolayı öğrencileri tamamen derslerine yoğunlaştırmaktadır. Beden eğitimi ve sporun ihmal edilmesinin mahsurları en baştan itibaren tek tek hepsi ele alınarak sorunların iyileştirilmesi gerekmektedir. (Gamze Örsel (Kişisel İletişim, 6 Eylül 2023).

### **Beden Eğitimi Ve Spor Dersi İlkokuldan Lise Son Sınıfa Kadar Kesintisiz Ve Zorunlu Olarak Verilmeli**

İlkokulda, “*Beden eğitimi ve oyun*” dersi zorunlu olup, 1., 2. ve 3’üncü sınıfta 5 saat, 4. sınıfta ise: 2 saattir. Ortaokulda, “*Beden eğitimi ve spor*” dersi zorunlu olup, 5., 6., 7. Ve 8’inci sınıflarda 2 saattir.

Kış memleketi olan bölgelerde, (aralık, ocak ve şubat aylarında) “*Beden eğitimi ve oyun*” dersi genelde yapılamamaktadır. Bu durumlarda ders sınıfta yapılacağından, öğretmenin öğrencilere sınıf içi oyunlarını çok iyi öğretmesi gerekmektedir. (Hatice Yıldırım, (Kişisel İletişim, 4 Ekim 2023). “*Beden eğitimi ve oyun*” dersinin daha verimli ve etkin olabilmesi için sınıf öğretmenleri hizmet içi kurslara alınmalıdır. (Fatih Mehmet Kara (Kişisel İletişim, 11 Ağustos 2023).

Liselerde, “*Beden eğitimi ve spor*” dersi bazı sınıflarda seçmeli/zorunlu 1 veya 2 saattir. Genel eğitimin ayrılmaz bir parçası olan *beden eğitimi ve spor* dersi zorunlu olmaktan çıkarılmamalıdır. Öğrenci, eğitim öğretim hayatının ilk gününden lise son sınıfına kadar *beden eğitimi ve spor* dersi ile içli dışlı olacak şekilde bu dersi kopukluk olmadan almalıdır. Öğrencilerin kabiliyetlerini keşfedip geliştirebilmeleri için tüm derslere eşit değer verilmeli, bir ders diğerine tercih edilmemelidir. Her dersin kazanımı farklı olup öğrenciler bireysel farklılıklarını ve kabiliyetlerini farklı derslerde keşfetme fırsatı bulabilirler. Bu derslerin kaldırılması öğrencilerin estetik, sportif, işitsel, duygusal ve sosyal gelişiminin kesintiye uğramasına neden olur.

### **Beden Eğitimi, Resim Ve Müzik Ders Saatlerinin Azaltılmasının Olumsuz Etkileri**

Millî Eğitim Bakanlığı, 2009–2010 eğitim öğretim yılı ve sonrası için belirlemiş olduğu “*Orta Öğretim Kurumları Haftalık Ders Çizelgesi*”nde Beden Eğitimi, Resim ve Müzik dersleri tüm liselerde “*Seçmeli zorunlu ders*” yapılarak ders saatleri azaltılır. Yapılan düzenlemeye göre, 9. sınıflarda 2 saat, 10., 11., ve 12. sınıflarda bir saatlik beden eğitimi, müzik ve resim derslerine yer verilir. Yeni çizelgeye göre 9. sınıfta öğrenciler resim, müzik ve beden eğitimi

derslerinden sadece birisini “zorunlu” olarak seçip haftada 2 saat okuyacaktır, öğrenci seçtiği bu dersi üst sınıflarda da haftada birer saat görecektir. Ancak, bu üç branş da ayrı bir ders olduğundan tek bir dersmiş gibi değerlendirilmesi hukuka da uygun değildir. Bu derslerden yalnızca birinin seçilip dört yıl boyu okutulacak olmasından doğan mağduriyetler üzerine bu sefer yeni düzenlemeler yapılır. Bu yapılan yeni düzenlemeye göre; “*öğrenciler ilgi ve istekleri ile okulun imkânları doğrultusunda Resim/Müzik/Beden Eğitimi derslerinden birisini seçer. Sınıf/sınıflarda Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'nin 10. maddesine göre gruplar oluşturulur. Öğrenciler alt sınıfta seçtikleri bir dersi üst sınıflarda değiştirebilirler. Ayrıca, öğrenciler ilgi ve istekleri doğrultusunda bu ders/dersleri seçmeli ders olarak da alabilirler.*” Beden Eğitimi, Müzik ve Resim branşları müfredatından uygulanışına, öğrencilere kazandırdıklarından, derse giren öğretmenlerin mezun oldukları bölümlere kadar önemli farklılıklar göstermektedir. Bu branşların ders saatlerinin azaltılması ve dersin zorunlu olmaması öğrenciler ve eğitim sistemi açısından pek çok olumsuzluğu ortaya çıkaracaktır (Beden Eğitimi, Resim ve Müzik Ders Saatlerinin Azaltılması Uygulaması, 2023).

Üç farklı branş tek ders saati ile karşılaşmak ve bu üç dersten sadece birinin seçilecek olması “*ortak derslerin zorunlu olması*” ilkesiyle de çelişmektedir. 9. sınıfta iki saat zorunlu olan beden eğitimi dersine resim ve müzik dersleri de eklenmiştir. Oysa doğru olan her üç dersin de ayrı ayrı değerlendirilmesidir. Sınıf Geçme Yönetmeliğinin 7. Madde değişik 1. Fıkrasında “*Ortak dersler, öğrencilerin okulu bitirinceye kadar almakla yükümlü olduğu derslerdir*” demektedir. Bu ifade, ortak derslerin içinde yer alan her dersin zorunlu olduğu anlamına gelir. Bu üç branş da ayrı bir ders olduğundan tek bir dersmiş gibi değerlendirilmesi hukuka da uygun değildir. Ayrıca birbiri arasında her yönden farklılık gösteren bu derslerin haftalık ders çizelgesinde aynı sütunda gösterilmesi “*Ortak Dersler Yönetmeliği*”ne de aykırı bir durumdur. Öğrencilerin okulda hafta içinde enerjilerini atabildikleri, becerilerini geliştirebildikleri Beden Eğitimi, Resim ve Müzik derslerinin ders saatlerinin azaltılması kabul edilemez bir uygulamadır. Ders çizelgelerinde yapılan bu düzenleme ile ortaöğretimin, Yükseköğretime Geçiş Sınavına (YGS) uyumlu hale getirildiğinin bir itirafı niteliğindedir. Öğrencilerin bu üç dersten birisini seçmesi diğer branşları olumsuz yönde etkileyecektir. Bunun en somut sonucu olarak, bu branşlarda öğretmen ataması ya çok az yapılacak ya da hiç yapılmayacaktır (Beden Eğitimi, Resim ve Müzik Ders Saatlerinin Azaltılması Çok Sayıda Olumsuzluğu Beraberinde Getirecektir, 2023).

## **Beden Eğitimi Öğretmeninin Okutacağı Dersler Arasında**

### **Sağlık Bilgisi Ve Trafik Kültürü Dersi**

Beden eğitimi öğretmenlerinin okutacağı derslerle ilgili Talim Terbiye Kurulu'nun 19.01.2018 tarih ve 43 sayılı Kararı ile kabul edilen öğretim

programına bakıldığında; (Ortaöğretim Kurumlarında Okutulacak Derslerde Uygulanacak Öğretim Programları, 2023) Lisede “Sağlıklı Bilgisi ve Trafik Kültürü” isimli bir dersin olduğu görülür. Lisans Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü’ndeki dersin adı “Sağlıklı Yaşam ve İlk Yardım” olup “Trafik Kültürü” diye bir ders verilmemektedir. Bu dersi almayan bir beden eğitimi öğretmenin “Trafik Kültürü” isimli dersi nasıl vereceği de oldukça düşündürücüdür.

### **Liselere Geçiş Sınavı (LGS) Ve Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS) Öğrencileri Beden Eğitimi Ve Spor Etkinliklerinden Uzaklaştırıyor**

Ortaokulda öğrenci dersleri bittikten sonra bir an evvel okul servis aracını kaçırmadan eve gitmek istemektedir. Öğrenci, hem ulaşımdan hem de LGS’den dolayı ortaokulda, yükseköğretime geçiş sınavından dolayı da lise de beden eğitimi ve spor etkinliklerinden uzaklaşmaktadır. (Gamze Örsel (Kişisel İletişim, 6 Eylül 2023).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2020 yılında yayınlanan dünya obezite sıralaması raporlarına göre Türkiye dünyada obezitenin yaygın olarak görüldüğü ülkeler arasında %32.01 obezite oranıyla 17. sırada yer almaktadır (Obesite Oranına Göre Ülkelerin Listesi, 2023). Dünya Sağlık Örgütü’nün açıkladığı 2022 verilerine göre Türkiye Avrupa ülkeleri arasında obezitede ilk sırada yer almaktadır (Barbaros, 2023).

Türkiye Çocukluk Çağı Obezite Araştırma Çalışması-2016 sonuçlarında ülkemizde 7-8 yaşında olup ilkokul 2. sınıfa gidenlerde %14.6’sı fazla kilolu ve %9.9’u obezdir (sırasıyla kızlarda %15.7 ve %8.5; erkeklerde %13.6 ve %11.3). Sonuç olarak Türkiye’de 7-8 yaş grubundaki her 4 çocuktan biri fazla kilolu veya obezdir. Bu veriler, COSI-TUR 2013 çalışması ile karşılaştırıldığında, çocuklarda obezitenin üç yılda %19.3 oranında arttığı, artış hızının kızlarda %28.8, erkeklerde %13 olduğu ve özellikle kız çocuklarındaki artışın alarm boyutlarında olduğu görülmektedir (Berber, 2023).

Öğrenciler günün büyük bir zamanını okulda geçirdiklerinden, obeziteden korumak için evde sağlıklı beslenme alışkanlıkları edinmesinin yanında beden eğitimi ve spor etkinliklerine katılacak şekilde bir planlama yapılması gerekmektedir. Bunlar yapılmadığı takdirde öğrencilerde obezite görülecek ve bu da ileri yaşlarda pek çok olumsuz sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlayacaktır. Anayasamızın 59. maddesinde “Devlet, her yaştaki Türk vatandaşlarının beden ve ruh sağlığını geliştirecek tedbirleri alır, sporun kitlelere yayılmasını teşvik eder. Devlet başarılı sporcuyla korur” denilmiştir. Anayasanın 59. maddesi dayanağından hareketle, okullardaki öğrencilerin beden ve ruhen sağlıklı olmalarını sağlamak ve beden eğitimi ve spor etkinliklerini bir yaşam biçimi olarak kazandırılması yönünde imkanlar sağlanmalı ortamlar yaratılmalıdır.

## Öğrencilerin Ders Dışı Egzersizlere Katılımının Azalması

Ortaokulda, beden eğitimi öğretmeni 5., 6. ve 7. sınıflarda bir spor takımı kuruyor. Öğrenciler 8. sınıfta liselere geçiş sınavına gireceğinden spor takımının çalışmalarına gelmeyince spor takımı da dağılmış olmaktadır. Bunun yanında spor yarışmalarının/ müsabakalarının sınav haftasına denk gelmesi de spor takımlarının kurulmasını engellemektedir. Beden eğitimi öğretmenleri bu durumlarla sık sık karşılaştığından spor takımını oluşturmakta zorlanmaktadır. Öğrenci son sınıfa geldiğinde velisi spor takımının çalışmalarına gitmesine müsaade etmemektedir. Ayrıca okul idaresi de öğrencinin akademik başarısını öncelikli görmesinden dolayı spor takımı oluşmamakta ve kurulamamaktadır. (Gamze Örsel (Kişisel İletişim, 6 Eylül 2023).

Öğrencilerin ders dışı egzersiz çalışmalarına katılımının azalması ile ilgili beden eğitimi öğretmeni Gamze Örsel şöyle diyor: “Öğrenciler liseye yerleştirilirken evinden çok uzak okullara yerleştirilebiliyor. Beden eğitimi öğretmeni olarak öğrenciyi spor takımına almak istediğimde, öğrenci evine gitmek için okul servis aracını kaçırdığında üç saat araç beklemek zorunda kalacağından spor takımının çalışmalarına katılmak istemiyor. Sorun buradan başlıyor. Örneğin, öğrenci evinin yakınındaki bir okula yerleştirilmiş zamanı daha çok olacağından, spor takımlarının çalışmalarına katılabilir. Ankara İli'nin Çankaya İlçesi'nde bulunan Namık Kemal Ortaokulu'nda bir yıl voleybol seçmesi yapmıştım. Yaklaşık yedi sayfa A4 kâğıdında sınıf sınıf öğrenci listesi var. Bir ya da iki yıl sonra yaptığım voleybol seçmelerine yedi kişiyi zor buldum. Öğrencilere okul spor takımının çalışmalarına neden katılmadığını sorduğumda, evlerinin çok uzakta olmasından dolayı gelemediklerini beyan etmişlerdir. Öğrencinin ders kitaplarının yanında, spor malzemelerini taşımak istememektedirler. Kaldı ki havanın yağmurlu olduğu durumlarda bunların nedenleri artarak devam etmektedir. Şimdi öğrenciler teknoloji ile ilgilenmek istiyorlar. Eskiden teknolojiye ilgileri daha azdı. Tam gün derse girmiyorlardı. Sabahçı veya öğlenci idiler. Öğleden sonra zamanı olduğu için okulda kalabiliyordu. Şimdi anlattığım nedenlerden dolayı akşamüzeri ders saat 5'te bitince öğrenci okulda kalmak istemiyor.” (Gamze Örsel (Kişisel İletişim, 6 Eylül 2023).

Öğrencilerin ders dışı egzersizlere katılımının azalmasının nedenlerinden biri de Destekleme ve Yetiştirme Kursları (DYK) arasında *beden eğitimi ve spor* dersinin yer almamasıdır. Millî Eğitim Bakanlığı Destekleme ve Yetiştirme Kursları E-Kurs Modülünde aktif olan ders listesi incelendiğinde; görsel sanatlar, müzik, beden eğitimi ve spor ve bilişim teknolojileri gibi beceri ve kâbiliyet isteyen derslerin yer almadığı görülmektedir (Destekleme Ve Yetiştirme Kursları Takvimi 2023-2024, 2023). Öğrencilerin ilgi, istek ve kâbiliyetlerine göre talep edecekleri görsel sanatlar, müzik ve beden eğitimi ve spor gibi derslerin de E-Kurs Modülünde aktif olarak yer alması gerekmektedir. (Doğan Koç (Kişisel İletişim, 8 Eylül 2023).

## **Okul İçi Beden Eğitimi Ve İzcilik Daire Başkanlığının Kaldırılması**

Millî Eğitim Bakanlığı Ana Hizmet Birimi olan *Okul İçi Beden Eğitimi Spor ve İzcilik Daire Başkanlığı (OBESİD)* 2011 yılında yayımlanan 652 sayılı KHK ile kaldırılmıştı. 2010 yılına kadar OBESİD'in yürüttüğü okul spor faaliyetleri, 03/11/ 2010 yılında Gençlik ve Spor Bakanlığı ve Millî Eğitim Bakanlığı arasında imzalanan protokolle Gençlik ve Spor Bakanlığı içerisinde yer alan Spor Genel Müdürlüğü bünyesindeki Spor Faaliyetleri Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülmeye başlanmıştır (Acar, 2015).

Millî Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü bünyesinde Öğrenci İşleri ve Sosyal Etkinlikler Daire Başkanlığı'nın iş yükü çok olduğundan beden eğitimi ve sporun sorunlarının çözümünde gecikmeler olmaktadır. Bu gecikmelerin olmaması için yeni bir düzenlemeye gidilmesi gerekmektedir.

## **Lisans Öğrencilerine Yönelik Pedagojik Formasyon Eğitimi**

Türkiye'de Pedagojik formasyon programları, farklı zamanlarda sistemden kaldırılmış ve sonra yeniden uygulamaya konulmuştur. Daha önce kaldırılan sonrasında ise tezsiz yüksek lisans programına dönüştürülen pedagojik formasyon eskisi gibi lisans dönemine yayılmıştır. Bu amaçla; 29.12.2022 tarihli Yükseköğretim Genel Kurulu toplantısında öğretmen yetiştiren fakülteler dışında pedagojik formasyon eğitimi alınabilen alanlarda örgün eğitime devam eden öğrencilere talep etmeleri halinde eğitim-öğretim süresi içinde pedagojik formasyon eğitimi verilmesine karar verilmiştir (YÖK-Pedagojik Formasyon Eğitimi, 2023).

Pedagojik formasyon eğitimi ile ilgili belirsizliğe neden olan durumlar var. Millî Eğitim Bakanlığı 90'a yakın alandan atama yapmaktadır. Fakat eğitim fakülteleri ise sadece 30'a yakın alanda eğitim vermektedir. 60'a yakın alanın eğitim fakültelerinde programı bulunmamaktadır. Aynı şekilde Spor Yöneticiliği Bölümü, Antrenörlük Eğitimi Bölümü ve Rekreasyon Bölümlerinin programları beden eğitimi ve spor öğretmenliği programını içermemesine rağmen bu bölümleri okuyanlar da pedagojik formasyon alabilmektedirler. Üstelik Üniversiteler bu bölümlerde eğitim fakültesinden daha fazla kontenjan ayırmaktadır. Spor Bilimleri Fakültesinin bu üç bölümünün toplam kontenjanı beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümünden daha fazladır. Bu da ataması yapılmayan beden eğitimi ve spor öğretmeni sayısını artırmaktadır (Formasyonda Yine Yapboz, 2023).

3.2.2022 tarih ve 7354 sayılı Öğretmenlik Meslek Kanunu'nda: öğretmenlik 'özel bir ihtisas mesleği' olarak tanımlandığından (Öğretmenlik Meslek Kanunu, 2023). beden eğitimi ve spor öğretmenliğinin, 'seçmeli ders' statüsünde uzaktan eğitimle de verilebilecek pedagojik formasyon eğitime indirgenmesi çok mahzurludur. Bu uygulama beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümünün geleceğini olumsuz bir şekilde etkileyecektir.

Yüksek Öğretim Kurulu'nun pedagojik formasyon eğitimine ilişkin son aldığı karara göre; öğretmen yetiştiren fakülteler dışında formasyon eğitimi alınabilen alanlardaki fakültelerde bu alanlar için örgün eğitim ve öğretim süresi içinde pedagojik formasyon eğitimi kapsamındaki seçmeli dersleri üçüncü yarıyıldan itibaren verilebilecek. Bünyesinde eğitim/eğitim bilimleri fakültesi veya eğitim bilimleri bölümü bulunmayan üniversitelerde pedagojik formasyon eğitimi derslerini aynı ilde bulunan diğer üniversitelerden alabilmelerine veya diğer üniversitelerden öğretim elemanı görevlendirebilmelerine; öğrencilerin formasyon eğitimi derslerini Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslarına göre alabilmeleri mümkün olabilecektir (YÖK, Pedagojik Formasyon Eğitime İlişkin Aldığı Kararları Üniversitelere Bildirdi, 2023).

Bu kararlar atanma şansı yok denecek kadar az olan yüz binlerce gence öğretmen olma umudu verilecek ve atanmayan öğretmen sayısı milyonları bulacaktır. Bu durum beden eğitimi ve spor öğretmenleri için de geçerlidir. Bu kararın acilen geri alınması gerekmektedir (Eşme, Öğretmenliğin 'Seçmeli Ders' Olmasını Eleştirdi: Atanmayan Milyonlar, 2023).

Ayrıca, beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümünün akademik yapılanmasının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda beden eğitimi ve spor öğretmeni yetiştiren yükseköğretim kurumlarının, bu bölümün öğretim programının acilen Eğitim Fakültelerine bağlanması gerekmektedir. Bu konuda, Sayın Hocamız Prof. Dr. İsa Eşme, beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümü öğretim programının, Eğitim Fakültelerine bağlanması konusunda oldukça uğraşmıştır. Bu konunun gerçekleşmesi için yasal düzenlemelerle bir an önce uygulamaya geçirilmesi gerekmektedir.

### **Öğrenciler Beden Eğitimi ve Spor Dersindeki Kazanımlarını**

#### **Atatürk'ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı'nda Halka Gösterirlerdi**

*Beden eğitimi ve spor* dersinin sene sonu müsamesesi dediğimiz, dersteki kazanımlarını, öğrenciler halka gösterirlerdi. Bu amaçla gösterilecek sportif hareketler, daha önceden hazırlık safhasında bölünerek hazırlanılır ve *Atatürk'ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı'nda* da sergilenirdi. Bu hem beden eğitimi ve spor öğretmenliğini ve *beden eğitimi ve spor* dersini temsil ediyordu, hem de Olgunlaşma Enstitülerinin sene sonunda defile yapması gibi bir etkinlikti.

Okullarda beden eğitimi derslerinde yapılan etkinlikleri halkın önünde sergilemek amacıyla 10 Mayıs 1928'de "*Cimnastik Şenlikleri*" düzenlenmiştir. Gazi Mustafa Kemal, Ankara'daki şenlik başlarken tören alanına gelerek beden hareketlerini seyretmiş ve okullara iltifatlarda bulunmuştur (Güven, 2007).



19 Mayıs tarihinin spor ve gençlik bayramı olarak kabulü ve bugünün millî bayram ve tatil günleri arasına alınmasını sağlayan kanun çıkartılmıştır. 20 Haziran 1938 tarih ve 3466 Sayılı Kanununun 2. maddesine eklenen bir fıkra ile “19 Mayıs Gençlik ve Spor Bayramı” olarak kabul edilmiş, Atatürk 1937’de; “*Türk çocuklarına sporun bugünkü tekniğini öğretmek ve bunların bir kısmını bazı törenlerde ve bayramlarda dekor olarak ortaya koymak gerekir*” diyerek bu bayramın önemini ortaya koymak istemiştir (Güven, 2007).

17 Mart 1981 tarih ve 2429 Sayılı Kanunla “Atatürk’ü Anma ve Gençlik ve Spor Bayramı” adını almıştır (*Ulusal Bayram Ve Genel Tatiller Hakkında Kanun*). Gençlik ve spor Bayramı zaten Atatürk’ü de anmak için kutlanıyordu. Bayramın adında ilave edilen bu değişiklikle anlam bakımından bir ikileme yapılmıştır.

Gençlik ve Spor Bayramı’nın yapılmasının amacı şöyledir: “*Gençlik ve Spor Bayramı, bütün millette güzel insan, hareketli insan, canlı insan, uyanık insan, dürüst insan, mert insan idealini aşılama; hava, ışık, su, dağ sevgisini sindirmek, temizlik, sağlamlık ve güzellik aşkını yerleştirmek ve arttırmak için bir vesile sayılacaktır.*” (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Cumhuriyet Arşivi (BCA), 1937). Bu bayramlar, millî ruhun ve dayanışmanın oluşmasında ve dünya milletleri arasında beden eğitimi ve sporun hangi boyutunda olduğunu göstermesi bakımından önemlidir<sup>15</sup>.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2012 yılında yayınlanan genelgeyle Atatürk’ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı’nın başkent dışında sadece okullar ve öğrenciler ile kutlanmasına ilişkin genelge yayınlamıştı. 2016 yılında Danıştay 10. Dairesi 19 Mayıs günü Atatürk’ü Anma ve Gençlik ve Spor Bayramı Törenlerinin, Ankara dışında il ve ilçelerde öğrencilerin de katıldığı stadyumlardaki gösterilerin fiilen sonlandırılmasını öngören yönetmeliği iptal etmişti. Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulu bu kararı onadı. Danıştay’ın son kararıyla 2012 yılı öncesinde olduğu gibi 19 Mayıs günü Atatürk’ü Anma ve Gençlik ve Spor Bayramı törenleri stadyumlarda öğrencilerin hazırladığı tören gösterileri ile kutlanabilecekti (Danıştay’dan 19 Mayıs Kararı: Stadyum Yasağı Kalktı, 2023) ancak bu genelge 2019 yılında Danıştay tarafından iptal edildi ve stadyumlarda tören bu genelgeden sonra bir daha yapılmadı.

Eskiden Atatürk’ü Anma ve Gençlik ve Spor Bayramı törenlerinin bir hazırlık süreci vardı ve zorunlu olarak stadyumlarda büyük bir coşkuyla kutlanırdı. Daha sonra bayramın kapsamı süreç içerisinde yayınlanan genelgelerle daraltılarak, stadyumlarda kutlama zorunluluğu kaldırılmış oldu.

Bu bayramlardan “Gençlik ve Spor Bayramı” kutlanmadığı takdirde: Beden eğitimi ve spor boyutu sadece eğitim boyutunda kalacaktır. Bayramın gösteri alanında topluma yansıtılamaması, toplumsal ruhunda beden eğitimi ve sporla kaynaşmasını zaafa uğratacaktır (Güven, 2007).

## Çocuğun Oyun Dönemi Sporlaştırılmamalı

Çocuk, oyun dönemini tam yaşaması gerekmektedir. Çocuk yaş gruplarına sporu indirgemenin çok büyük mahsurları vardır. Çocuklara hele hele psikolojik, fizyolojik, bedensel çok farklılıklar gösteren ve daha gelişmemiş, gelişme çağındaki çocukları tamamen bu ortamın içerisine çekmenin acaba birtakım çocukları olumsuz yönde etkileme konusu zararları olmaz mı?”<sup>23</sup> Erken ergenlik döneminin kişilik gelişiminde edineceği duyguları küçük yaşlarda çocuğa benimseterek en yakın arkadaşına rekabetçi gözüyle kin nefret duygularıyla bakmasına ortam yaratmış oluyoruz. Atatürk Döneminde beden eğitimi öğretmenleri öğrencilere takım sporlarında takım kurarken, ahlâkın korunması ve bozulmaması için her beş dakikada bir takım bozulur ve her iki takımdan üçer öğrenci takım değiştirirdi. Çocuğun oyun döneminde çocuk sporu olmaz. Aynı zamanda herkes için spor da olmaz. Ancak herkes için beden eğitimi etkinlikleri olur.

## Hareketsizliğe Karşı Herkes İçin Beden Eğitimi

Hareketsiz yaşam, günlük alışverişini bile bilgisayar başında sanal marketlerden gerçekleştiren modern toplum için en önemli problemlerin başında yer almaktadır. Teknolojik gelişmeler her ne kadar yaşamı kolaylaştırırsa da uzun vadede hareketsiz bireylerin sayısını arttırmakta ve sağlığı olumsuz etkilemektedir. Bedensel hareketsizlik, insan sağlığını olumsuz etkilediği için bireysel ve toplumsal sağlık giderlerini de arttırmaktadır. Bedensel hareketsizliğin çocuklarda en önemli nedenleri, TV ve bilgisayar karşısında geçirilen zamanın günde aralıksız bir saatten fazla olması ve düzenli bedensel etkinliğe başlamak için istek eksikliğidir (Türkiye Fiziksel Aktive Rehberi Çocuk ve Ergenlerde Fiziksel Aktivite, 2014).

At, eşek, katır gibi hayvanların otlatılması, bekletilmesi amacıyla bir çarıra, bahçeye sabitlemek (bağlamak) için kullanılan uzun yular, organ veya zincirin takıldığı ağaç ya da demirden kazığa / demir halkaya örk denmektedir. Hayvanın örk ile sabitlenmesine yani yere çakılan bir kazığa organ veya uzun yularla bağlanması işlemine ise “örkleme / örklemek” denilmektedir. Hayvan bu örk çevresinde organın uzunluğunun müsaade ettiği ölçüde dolaşarak otlayıp, gezinir (Yakupoğlu, 2020). Günümüzde çocukları televizyonu seyretmekle ve bilgisayardaki oyunlarla örküyoruz. Çocukların hareketsiz kalması obezite başta olmak üzere pek çok sağlık sorununa yol açmaktadır.

Çocukların düzenli bedensel etkinliğe başlatması için motivasyon eksikliği yaratan nedenler şöyledir: Ailelerin bedensel etkinlik konusundaki farkındalıklarının az olması, ailelerin ve öğrencilerin sınav kaygısı, beden eğitimi ve spor tesisleri ve/veya saha eksikliği, okula giderken daha az yürüme imkânı (özellikle büyük şehirlerde okul-servis araçlarının çoğunlukla kullanılması), okullarda resmi olarak etkinlik azlığı, evde ve işteki elektronik ve dijital ortamın artması, trafik yoğunluğunun fazla olması, evlerinin önünde

oynayan çocuk ve gençleri sevmeyen yaşlılar veya yetişkinlerin varlığı, oyun parkı, yürüme yolları ve beden eğitimi ve spor/rekreasyon alanlarının uygun, güvenli ve yeterli olmaması, kalabalık nüfus, artmış suç oranı ve hava kirliliğidir (Türkiye Fiziksel Aktive Rehberi Çocuk ve Ergenlerde Fiziksel Aktivite, 2014).

Çocuklarda hareketi arttırmak için şunlar yapılmalıdır: 1. Fast-food, şekerli ve asitli içecekler kısıtlanmalıdır (Beslenme düzenlemesi). 2. TV, sinema, video oyunları ve eğlence amaçlı bilgisayar kullanımı gibi ekran etkinliklerinin toplamı günde iki saati geçmemelidir. 3. Çocukların günlük ev işlerini yapmasına izin verilmelidir. 4. Güvenli olan ve mümkün olan her şartta yürüyüş tercih edilmelidir. Asansör yerine merdivenle çıkma önerilip özendirilmelidir. 5. Çocuklar ev ödevinden önce, okuldan sonra dışarıda etkinliğe cesaretlendirilmelidir. Çocukların dışarıda oynamasına izin verilmelidir. 6. Bulunulan yerde rekreasyonel olanakları araştırılmalıdır. 7. Çocuklara bedensel etkinliğe özendirilecek hediyeler seçilmelidir (paten, ip atlama, bisiklet). 8. Okullarda uygun olan yerlere bedensel etkinliğin önemini anlatan broşür ve posterler asılmalıdır. 9. Okul beden eğitimi ve beslenme programları desteklenmelidir. Uygun havalarda beden eğitimi dersleri ve teneffüs etkinlikleri bahçede yapılmalıdır. 10. Okul spor oyunlarına çocuğun katılımı cesaretlendirilmeli ve desteklenmelidir. 11. Öğretmenler çocuk ve gençlerin bedensel etkinliğin önemini kavramalarını ve bu konuda konuşmalarını sağlamalıdır. 12. Öğretmenler çocuk ve gençlere bedensel etkinlik ile ilgili konularda hedef koymalarını önermelidir. Olumlu değişimleri izlemeli ve ödüllendirmelidir. 13. Öğretmenler ödevlerde öğrencilerin beden eğitimi ve spor etkinlikleri ile ilgili konuları seçmelerini desteklemelidir. 14. Okullarda beden eğitimi ve spor tesisleri ve/veya saha alanları arttırılmalıdır. 15. Okul spor kulüplerinin sayısı arttırılmalı ve öğrenciler bu alanlara teşvik edilmelidir. 16. Yapılan beden eğitimi spor etkinlikleri (fotoğraflar, maçlarda birinci gelenlerin isimleri vb.) sınıf panosunda paylaşılmalıdır (Türkiye Fiziksel Aktive Rehberi Çocuk ve Ergenlerde Fiziksel Aktivite, 2014).

Öğrencilerin bedensel hareketsizliği ile ilgili olarak beden eğitimi öğretmeni Gamze Örsel şöyle diyor: *“Öğrenciler, genelde hareket etmeyi pek sevmiyorlar. Şimdiki öğrenciler bundan beş on yıl önceki öğrenciler gibi değil. Teknolojiden daha fazla keyif alıyorlar. Lisede eğitsel oyun oynatırdım. Eğitsel oyunun tadını alırlardı, bilirlerdi. Öğrenci daha önce eğitsel oyun oynamadığından oyunun verdiği heyecanın farkında değil. Öğrenciler gözlerini telefondan ayırmıyorlar ve telefonda oyun oynuyorlar. Kendilerine heyecanlı gelen bu uğraş, öğrencileri internet bağımlılığı yapmaktadır. Çocuk alışmış dört duvarda odasında televizyonu var. Tableti var. Her yere araba ile gidiyor. Her şeyi elinin altındaki telefonla yapıyor. Yemek siparişe geliyor. Hiçbir şey için çaba sarf etmiyor. Dışarıda sokakta oyun oynamayan, beden eğitimini içeren kurslara gitmeyen çocuk bir süre sonra ister salon olsun isterse havuz olsun bu etkinlik-*

lere katılmıyor ve telefonu eline alıp oturmayı tercih ediyor. Çünkü çocuğun o hareketlilik kapasitesi oluşmamış. Veya ya yok ya da yapmasını bilmiyor. Hareketsiz bir nesil geliyor. Çünkü oyununu telefonla oynuyor. Ortaokulda da bir dönem derse girdim. Ortaokulda çocukların oyun oynamayı bilmediğin fark ettim. Çocuk oyunu oynayamıyor, kuralı anlayamıyor. Defalarca durduruyorum. Yavaşça oturtuyorum. Anlamayan var mı diye soruyorum. Yani yakan top bile oynamadan gelen var. Kaleli yakan top oynata oynata kural oturttum. Sonra hiç düdüük çalmadan dönemin ortasına doğru oyunu organize edebildim. Çocuk ilkokulda oynamadığı için oyun almadığı için oynamayı bilmiyor. Çocuk ilkokula kurallı yarışma yapmadan ortaokula geliyor. Çocuk sokak oyunu oynamadığı için oyun oynamayı bilmiyor. Bu bağlamda aslında İlkokuldan sonra beden eğitimi ve spor olayı verimli olmuyor bitme noktasına geliyor.” (Gamze Örsel (Kişisel İletişim, 6 Eylül 2023).

Öğrencilerin bedensel hareketliliği ile ilgili olarak sınıf öğretmeni Mustafa Gezici şöyle diyor: Öğrencinin Avrupa standartlarında eğitimini eksiksiz tamamlaması için beden eğitimi ve spor, müzik ve resim (görsel sanatlar) alanlarından en az birinde yetişmesi gerekir. Aksi taktirde bireysel gelişim ve sosyalleşme açısından kişilik gelişmesi yetersiz kalır. Nasıl ki insanın yaşı geri alınamıyorsa. Bu etkinliklerden mahrum olunması, ileriki yaşlarda telafi edilemeyecek kayıp durumlara yol açar. (Mustafa Gezici (Kişisel İletişim, 3 Eylül 2023).

Bugün genel olarak aldırılmazlık hali, bir nevi uyuşma hali apatik bir hava var. Bu apatik hava sürdükçe biz ne çağ atlayabiliriz ne de geliştirebiliriz. Bu yavaşlıktan bu gevşeklikten kurtaracak tarih dersi değildir, matematik dersi değildir, ancak beden eğitimi dersidir. Dinamik, atılgan insan yetiştirmek lâzım (Orta Öğretim Kurumlarında Beden Eğitimi ve Sorunları, 1988). Türk spor kültürünün Asya’dan getirdiği kültürel birikimi, hareketli, dinamik, cesaretli ve özgüveni yüksek bir nesil yaratmıştır.

İlmi usullerle yetiştirilmiş, öğrendiklerini uygulayabilen, yaratıcı, dürüst, karakterli, yılmadan ve yorulmadan çalışabilen, mücadele edebilen nesillere ihtiyaç vardır. Bu nesillerin yetiştirilmesi ise ancak eğitimle mümkündür (Özener, 1988). Bu bakımdan beden eğitimi öğretmenlerine düşen bir ödev de gençliği canlı, dinamik ve girişken yapmaktır (Orta Öğretim Kurumlarında Beden Eğitimi ve Sorunları, 1988).

## SONUÇ

Beden eğitimi ve sporun eğitim boyutunda ihmal edilen görünümü incelendiğinde çözüm olarak şunları vurgulamak gerekir: Öncelikle, İl ve İlçe zümre toplantılarında beden eğitimi ve spor dersi ile ilgili tutanaklar tutulmasına ve bu konuda yaşanan-gözlenen belli başlı sorunlar ve sorun alanları açıkça belirtilmesine rağmen uygulamada ortaya çıkan sorunların çözümünü sağlanamamıştır. Beden eğitimi ve spor dersinin tespit edilen sorunları

üst yetkililere her ne kadar anlatılsa da muhatapların konuya ilişkin farkındalığı olmayıp sorumluluk bilinciyle hareket etmediklerinden sorunların çözümünde hedefe ulaşmak imkansız olmaktadır. Yaşanan sorunlar karşısında beden eğitimi öğretmenleri motivasyonlarını yüksek tutamamakta ve bu konuda zorlanmaktadırlar. Bu bakımdan beden eğitimi ve spor alanındaki bütün sorunların hem bütününe, hem de en ince ayrıntılarına hakim olan bilgili uzman kişilerden oluşan en üst düzeyde bir komisyon oluşturularak, bütün sorunlar masaya yatırılmalıdır. Ve her sorun detaylı bir şekilde konuşularak, değişimin nereden başlayacağı tespit edilmelidir. Bütün sorunların yerine doğruları aşağıya doğru basamak basamak inilerek düzeltilmelidir. Türkiye’de okullardaki beden eğitimi ve sporun sorunlarının çözülmesi, ülkemizde beden eğitimi ve sporun geleceği açısından da önemli görülmelidir.

## KAYNAKLAR

- Acar, B. (2015). *Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenlerinin Okul Spor Faaliyetlerinin Organizasyonu Ve Katılım Sorunları İle İlgili Görüşlerinin Değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Aktaran, N. (2021). *II. Meşrutiyet Dönemi İslamcılık Akımının Medrese Algısı (1908-1918)* (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Alpman, C. (1992). Eğitimin Bütünlüğü İçinde Beden Eğitiminin Yeri ve Önemi,” 1. *Eğitim Kurumlarında Beden Eğitimi ve Spor Sempozyumu 19-21 Aralık 1991 İzmir Bildiriler Paneller Tartışmalar, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Okulçi Beden Eğitimi Spor ve İzcilik Dairesi Başkanlığı*. Ankara: Millî Eğitim Basımevi.
- Aydeniz, T. Y. (2015, Mayıs). Osmanlı'da İlk Vaiz Yüksek Okulu: Medresetü'l-Vâizîn, *Osmanlı İstanbulu III: III. Uluslararası Osmanlı İstanbulu Sempozyumu*, İstanbul.
- Ayvaz, Z. (2022). “Erken Cumhuriyet Türkiye'sinde Uygulanan Öjenik Politikaların Spora Yansıması: Beden Terbiyesi Kanunu Üzerine Bir İnceleme. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 1, s.190.
- Barbaros, U. (2023, Ekim) Multifaktöriyel ve Kompleks Bir Hastalık: Obezite. *Milliyet Gazetesi*. <https://www.milliyet.com.tr/pembenar/multifaktoriyel-ve-kompleks-bir-hastalik-obezite-6918765> adresinden ulaşılmıştır.
- Beden Eğitimi, Resim ve Müzik Ders Saatlerinin Azaltılması Çok Sayıda Olumsuzluğu Beraberinde Getirecektir. (2023, 18 Ekim). *Eğitimsen*. <https://egitimsen.org.tr/beden-egitimi-resim-ve-muzik-ders-saatlerinin-azaltilmasi-cok-sayida-olumsuzlugu-beraberinde-getirecektir/> adresinden erişilmiştir.
- Beden Eğitimi, Resim ve Müzik Ders Saatlerinin Azaltılması Uygulaması. (2023, 18 Ekim). *Eğitimsen*. [https://adanaegitimsen.org.tr/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=730:beden-egitimi-resim-ve-muzik-ders-saatlerinin-azaltilmasi-uygulamasi&Itemid=701](https://adanaegitimsen.org.tr/index.php?option=com_k2&view=item&id=730:beden-egitimi-resim-ve-muzik-ders-saatlerinin-azaltilmasi-uygulamasi&Itemid=701) adresinden erişilmiştir.
- Berber, B. (2023). *Okul Taramalarında Obez Ve Fazla Kilolu Saptanan Çocuklarda Obezite Gelişimini Etkileyen Faktörlerin Ve Metabolik Süreçlerin Retrospektif Değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış uzmanlık tezi). Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Danıştay'dan 19 Mayıs Kararı: Stadyum Yasağı Kalktı. (2023, 18 Ekim). *İndytürk*. <https://www.indyturk.com/node/104911/haber> adresinden erişilmiştir.
- Destekleme ve Yetiştirme Kursları Takvimi 2023-2024. (2023, 18 Ekim). *Güncel Eğitim*. <https://www.guncel-egitim.org/destekleme-ve-yetistirme-kurslari-takvimi/> adresinden erişilmiştir.
- Eşme, Öğretmenliğin ‘Seçmeli Ders’ Olmasını Eleştirdi: Atanmayan Milyonlar. (2023, 18 Ekim). *Cumhuriyet*. <https://www.cumhuriyet.com.tr/egitim/eski-yok-bas->

kan-vekili-prof-dr-isa-esmeogretmenligin-secmeli-ders-olmasini-elestirdi-a-tanmayan-milyonlar-2018873 adresinden erişilmiştir.

Formasyonda Yine Yapboz. (2023, 18 Ekim). *Birgün*. <https://www.birgun.net/haber/formasyonda-yine-yapboz-412715> adresinden erişilmiştir.

Güven, Ö. (2007). *Atatürk ve Cumhuriyet Döneminde Beden Eğitimi ve Spor,*” Cumhuriyetin İlk Yıllardan Günümüze Dil Kültür Eğitim, Atatürk’ün Doğumunun 125. Yıldönümü Gazi Üniversitesi’nin 80. Yıl Armağanı. Derleyen: Nazife Güngör. Ankara: Gazi Üniversitesi Yayını No:8 ve Hasan Ali Yücel Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını No:3.

Güven, Ö. (1999b). [“Selim Sırrı Tarcan’ın Yaşamı ve Hizmetlerine Toplu Bir Bakış”], *S. Sırrı Tarcan Yaşamı ve Hizmetleri, Türk Eğitim Derneği IV. Anma Toplantısı 19 Kasım 1997*. Eğitimcilerimiz Anma ve Tanıtma Dizisi: 5, Hazırlayan: A. Ferhan Oğuzkan. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.

Güven, Ö. (2007). *Spor Ahlâkı ve Ahilik, II. Ahi Evran-ı Velî ve Ahilik Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri*. Hazırlayan: M. Fatih Köksal. Ankara: Ahi Evran Üniversitesi Ahilik Kültürünü Araştırma Merkezi Yayınları Nu.4.

Güven, Ö. (1999a). *Türkiye’de Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Veren Okulların Tarihi Gelişimi*. 16 Mart 1999 tarihinde Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu tarafından Ankara’da düzenlenen Toplum ve Öğretmen konulu panelde yapılan konuşma.

Güven, Ö. (1996). Türkiye’de Cumhuriyet Döneminde Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni Yetiştiren Okulların Eğitimini Hazırlayıcı Çalışmalar. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 1, Sayı 2, s.72-77.

Güven, Ö. (1999). *Türklerde Spor Kültürü*. Geliştirilmiş İkinci Baskı. Ankara: Atatürk Yüksek Kurumu, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı, Türk Kültüründen Görüntüler Dizisi: 441999.

Güven, Ö. ve Eynur, B. R. (2017). “İsmayıl Hakkı Baltacıoğlu’nun Beden Eğitimi ve Spor İle İlgili Görüşleri. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, Cilt:33, Sayı:95, s.170-171.

Obezite Oranına Göre Ülkelerin Listesi. (2023, 18 Ekim). *Wikipedia*. [https://tr.wikipedia.org/wiki/Obezite\\_oran%C4%B1na\\_g%C3%B6re\\_%C3%BClkelerin\\_listesi](https://tr.wikipedia.org/wiki/Obezite_oran%C4%B1na_g%C3%B6re_%C3%BClkelerin_listesi) adresinden erişilmiştir.

*Orta Öğretim Kurumlarında Beden Eğitimi ve Sorunları Türk Eğitim Derneği VI. Öğretim Toplantısı* (1988). Türk Eğitim Derneği Öğretim Dizisi No:6, Hazırlayan: Seydi Dinçtürk, Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.

Ortaöğretim Kurumlarında Okutulacak Derslerde Uygulanacak Öğretim Programları. (2023 Ağustos). *T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi*, Cilt:86, Ağustos 2023, Sayı: 2789-EK 2, s.1371. [https://dhgm.meb.gov.tr/tebligler-dergi-si/2023/2789\\_Agustos\\_2023\\_ek-2.pdf](https://dhgm.meb.gov.tr/tebligler-dergi-si/2023/2789_Agustos_2023_ek-2.pdf) adresinden erişilmiştir.

Öğretmenlik Meslek Kanunu. (2023, 18 Ekim). *Resmî Gazete*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/02/20220214-1.htm> adresinden erişilmiştir.







## *Bölüm 3*

### **DIYABET VE EGZERSİZ**

*Emine Büşra AYDIN<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, ORCID: 0000-0002-8162-2711

## GİRİŞ

Diyabet tüm dünyada yaygın olarak görülen önemli bir halk sağlığı problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bulduğumuz yüzyılın en önemli sağlık problemlerinden biri olarak kabul edilmekle birlikte bu hastalığa sahip bireylerin sayısı gittikçe artmaktadır. Bu durum hastalığa bağlı olarak gelişen sağlık problemlerinin artmasına neden olarak sağlık sistemine de olumsuz etki etmektedir (Coşansu, 2015).

Hastalığın temelinde insülin hormonunun eksik olması veya yetersiz etki etmesi yatmaktadır. Bu durumun sonucunda da organizma besin öğelerinden doğru bir şekilde yararlanamamaktadır (Balcı,2015).

### Diyabet Sınıflaması

Diyabet klinik olarak aşağıda belirtilen 4 sınıfa ayrılmaktadır; (Uygur & Gogas Yavuz, 2017)

- ✓ Tip 1 diyabet
- ✓ Tip 2 diyabet
- ✓ Özel nedenlere bağlı diyabet
- ✓ Gestasyonel diyabet

### Tip 1 Diyabet;

Bu diyabet çeşidinde beta hücrelerinde harabiyet söz konusudur. Buna bağlı olarak insülin hormonu yetersizdir. Çoğunlukla 35 yaş altında görülse de 10-15 yaş en sık görüldüğü aralıktır. Altta yatan sebebin insülinin yetersizliği olmasından dolayı tedavisinde de insülin kullanılmaktadır (Yalın ve ark., 2011).

### Tip 2 Diyabet

Bu diyabet çeşidinde ise vücut insülini etkili bir şekilde kullanamamaktadır. En fazla görülen diyabet çeşididir. Sağlıklı bireylerde sindirimi gerçekleştiren besinler bağırsaklardan emilerek kana karışır. Besinlerdeki karbonhidrat ihtiyaç durumunda yakıt olarak kullanılmak üzere karaciğerde ve kas hücrelerinde glikojen olarak depolanmaktadır. Glukozun hücrelere taşınması veya depo edilmesi sürecinden insülin hormonu sorumludur. Tip 2 diyabette vücut insüline karşı direnç göstermektedir. İnsülin direnci kan dolaşımında normal aralıkta bulunan insüline karşı cevabın azalması olarak tanımlanabilir ve tip 2 diyabetin ilk basamağı olarak kabul edilmektedir. İnsülin direnci obez bireylerde, diyabeti olan ya da olmayan bireylerde görülebilir. İnsülin direnci bireyin diyabet tanısı alabileceği duruma gelmesinden yıllar önce başlayan bir tablodur. Başlangıçta pankreas insülinin yetersiz etki etmesi durumunu tolere edebilmek için normalin üstünde insülin salgılamaktadır fakat zamanla pankreas bu durum için de yetersiz kalmakta ve kan glukozunu nor-

mal aralıkta tutabilecek insülini salgılayamamaktadır. Bu durum tip 2 diyabet tablosu olarak karşımıza çıkmaktadır. Glukozun hücre içinde giremeyecek kanda birikmesi iki temel problemi karşımıza çıkarmaktadır. Bunlardan birincisi; hücrelerin enerji ihtiyacının karşılanamamasıdır. Diğeri ise kanda yükselen glukozun zamanla organlara ve sinirlere zarar vermesidir (Savaş & Gültekin, 2017; Öcal & Önsüz, 2018; Guthrie & Guthrie, 2004).

### **Gestasyonel Diyabet**

Tanısı ilk olarak gebelik döneminde konan diyabet çeşididir. Hem gebelik dönemi hem de sonraki dönemde bebek ve anne için komplikasyon riskinde artış söz konusudur. Zaman içinde ortalama anne yaşındaki ve ağırlığındaki artış gebelik diyabetinin görülme sıklığının artmasına neden olmuştur (Öztürk & Altuntaş, 2015). Kadında yüksek vücut ağırlığı, aile öyküsü, sedanter yaşam, geçmişte iri bebek dünyaya getirmiş olmak, yüksek tansiyon ya da trigliserit, geçirilmiş kardiyovasküler hastalıklar, sağlıklı beslenme riski artıran durumlar olarak ifade edilmiştir (Dursun & Kızıltan, 2019).

### **Spesifik Nedenlere Bağlı Diyabet**

Çeşitli sağlık problemleri ya da kullanılan bazı ilaçlardan ötürü oluşan ve diyabetin nadir görülen bir çeşididir (Öcal & Önsüz, 2018).

### **Diyabette Tanı Kriterleri**

Diyabet tanısının konmasında kan glukozu farklı şekillerde ölçülmektedir. Bunlardan ilki açlık kan şekeri ölçümüdür. Kişinin öncelikle 8-10 saat aç kalması istenir, sonrasında kan şekeri ölçümü yapılır. 100 mg/dl'ye kadar olan değerler normal kabul edilir. Çıkan değer 100-126 mg/dl aralığında olması durumunda kişi prediyabet olarak değerlendirilir. 126 mg/dl ve üzeri değerde ise diyabet tanısı konur. Kesin tanının konabilmesi için ölçümün iki farklı günde yapılması ve iki ölçümde de belirtilen değerlerin çıkması gerekmektedir. Tokluk kan şekeri ölçümü ise yemek yedikten sonra değerlendirilen kan şekeri ölçümüdür. İlk lokmadan itibaren 2 saat sonunda kan şekeri ölçümü yapılır. 140-200 mg/dl arasındaki değerler bozulmuş glukoz toleransı, 200 mg/dl üzerindeki değerler ise diyabet olarak kabul edilmektedir (Eroğlu, 2019).

Oral glukoz tolerans testi (OGTT) diyabet tanısında kullanılan bir diğer yöntemdir. Zahmetli ve maliyetli olması nedeniyle açlık glukozu ölçümü kadar sık tercih edilmemektedir. Fakat hem tanıda hem de taramalarda önemli bir yere sahiptir. Sürekli uygulanması zor olsa da diyabet ve prediyabet tanılarında daha duyarlı bir ölçüm yöntemi olduğu ifade edilmektedir. Değerlendirme öncesi bazı konulara dikkat edilmesi gerekmektedir. Glukoz toleransını etkilediği bilinen ilaçlar mümkünse kesilmelidir. Test öncesi üç gün karbonhidrat kısıtlaması yapılmamalı ve günlük en az 150 gram karbonhidrat içeren beslenme programı uygulanmalıdır. Test 10 ila 16 saat açlık sonrası uygulanmalı sabah 7.00 ile 9.00 saatleri arasında başlamalıdır. Test için 75

gram glukoz kullanılmalı ve 2 saat sonra ölçüm yapılmalıdır. 2 saat sonunda 140 mg/dl altındaki glukoz seviyesi normal kabul edilmektedir. 140-199 mg/dl arasındaki değerler bozulmuş glukoz toleransı, 200 mg/dl ve üzeri değerler aşikar diyabet olarak tanımlanmaktadır (TEMD, 2022; Eyth et al., 2023)

Rastgele glukoz ölçümünde ise kişinin gün içinde herhangi bir anda kan glukozu değerine bakılır, 200 mg/dl ve üzeri değerler diyabet olarak ifade edilir (TEMD,2022)

Diyabet tanısında kullanılan bir başka tanı testi de glikozile hemoglobin (HbA1c) ölçümüdür. Dolaşımdaki şeker hemoglobin ile birleşerek glikozilleşir. Glikolize olan hemoglobin bu şekilde 120 gün boyunca kanda kalabilir. Kan şekeri artışına paralel olarak HbA1c'de de artış meydana gelmektedir. Son 3 aylık kan şekeri değeri hakkında bilgi veren HbA1c değerinin %6,5 ve üzerinde tespit edilmesi diyabet olarak tanımlanmaktadır. Farklı durumlardan etkilenebileceği için kan şekeri ile uyumsuzluk göstermesi durumunda diğer testler de kullanılmalıdır. Diyabet hastalarında düzenli ölçümü önemlidir (Eroğlu, 2019).

### **Tip 2 Diyabet İçin Risk Faktörleri**

Tip 2 diyabet riskini artıran faktörler;

- İleri yaş
- Normalin üzerinde beden kitle indeksi
- Aile öyküsü
- Sedanter yaşam
- Bozulmuş glikoz toleransı
- Geçmişte gestasyonel diyabet tanısı almış olmak
- İri bebek dünyaya getirmiş olma
- Yüksek kan basıncı
- Kan yağlarında bozukluk
- Polikistik over tanısı olarak ifade edilebilir (Uğur Altun, 2010).

### **Diyabetin Komplikasyonları**

Diyabetin bazı akut ve kronik komplikasyonları (Eroğlu, 2018).

- Hipoglisemi
- Koma
- Koroner Arter Hastalığı
- Serebrovasküler Hastalık

- Periferik Arter Hastalığı
- Nöropati
- Nefropati
- Retinopati
- Diyabetik ayaktır.

### **Diyabette Yaşam Tarzı Değişikliklerinin Önemi**

Yapılan araştırmalar diyabet yönetiminde beslenme, egzersiz, eğitim gibi yaşam tarzında yapılan değişikliklerin diyabet yönetiminde önemli derecede etkili olduğunu göstermektedir. Sağlıklı beslenme kan glukozunun düzenlenmesinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Amerikan Diyabet Derneği diyabetin hem önlenmesi hem de geciktirilmesinde beslenme tedavisinin önemini ifade etmiş ve diyabet tanılı bireylerde de kan şekeri regülasyonunda beslenmenin temel bir faktör olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca diyabet komplikasyonlarının önlenmesi ve geciktirilmesinde de beslenme tedavisinin önemli etkileri bulunmaktadır. Beslenme tedavisinin bulunmadığı bir programda diğer tedavi yöntemleri olsa bile kan şekeri kontrolünün sağlanması zordur (Okburan & Büyükkaragöz, 2018).

Beslenme programı oluşturulurken ideal kilosunun üzerinde olan kişiler için hafif dereceli kilo kayıpları da hedeflenmelidir. Kilo kaybı hem kan şekeri kontrolünün sağlanmasında hem de diğer kan değerlerinin düzenlenmesinde olumlu etkiye sahiptir (Tüfekçi Alphan, 2017). Obezite, diyabet yönetiminde öncelikli olarak kontrol altına alınması gereken konulardandır. Bir kişi prediyabet döneminde ise %5-7 oranında bir ağırlık kaybı sağlandığında diyabet riski yaklaşık %58 azalmaktadır. Obezite tedavisi ile kan basıncı da kontrol altına alınabilecektir (Tanrıverdi ve ark., 2013).

Diyabet yönetiminde yer verilmesi gereken bir diğer önemli yaşam tarzı değişikliği de fiziksel aktivitedir. Egzersizin kan şekeri regülasyonu ve kilo kaybının sağlanmasında ve kardiyovasküler hastalık riskinin azaltılmasında etkili olması sebebiyle tüm diyabet hastalarına düzenli egzersiz önerilmektedir. Egzersiz şiddeti düşükten başlayarak zaman içinde artırılmalıdır. Hareketsiz yaşam tarzına sahip hastalarda egzersize aniden başlanması kalp krizi gibi önemli problemlere de yol açabileceğinden egzersiz öncesi değerlendirme çok önemlidir. Kontraendike bir durum olmayan hastalarda egzersiz programında dirençli egzersizlere de yer verilmelidir (Vural, 2022).

Glukozun depo edildiği bölgelerden bir tanesi iskelet kaslarıdır. Glukozun kaslara girişinde bir bozukluk olması tip 2 diyabet sebeplerinden bir tanesidir. Egzersiz farklı mekanizmalarla glukozun kaslara girişini kolaylaştırarak kan şekerinin kontrol altına alınmasına yardımcı olur. Diğer bir taraftan karaciğer de glukozu depolayarak kan şekerini düzenlemektedir. Fakat

bu özelliği insülin tarafından baskılandığında tip 2 diyabet gelişebilmektedir. Bu noktada egzersiz önemlidir çünkü egzersiz ile karaciğere glukoz girişi artar ve burada glukozun fazlası glikojen olarak depolanarak kan şekeri kontrol altına alınabilir (Kırwan et al., 2017).

Egzersizin bir diğer önemli etkisi ise insülin direnci üzerindeki olumlu etkisidir. Yeterli sürede ve düzenli olarak yapılan egzersiz ile birlikte insülin reseptörlerinin duyarlılığı artmaktadır. Bu durum gerekli etkinin daha az insülin ile sağlanabileceği anlamına gelmektedir ve kan şekeri kontrolü sağlanabilmektedir (Koz ve ark., 2016).

Sekiz yıl takipli bir araştırmada 70102 kişinin fiziksel aktiviteleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda fiziksel aktivitesi yüksek grubun diyabete yakalanma riskinin daha az olduğu tespit edilmiş ve fiziksel aktivite seviyesi arttıkça tip 2 diyabet riskinin de azaldığı gözlemlenmiştir (Hu et al., 1999). Orta yoğunlukta fiziksel aktivite ve diyabetin incelendiği 10 prospektif çalışmanın yer aldığı bir metaanaliz sonuçlarına bakıldığında; düzenli olarak orta yoğunlukta fiziksel aktivite yapılmasının diyabet gelişme riskini önemli ölçüde azalttığı tespit edilmiştir (Jeon et al., 2007). Yetişkinler üzerinde yürütülen bir diğer araştırmaya fazla kilolu ve tip 2 diyabetli bireyler dahil edilmiştir. Katılımcılara 6 hafta süre ile yüksek yoğunluklu egzersiz programı uygulanmış ve insülin duyarlılığının ciddi ölçüde arttığı tespit edilmiştir (Fealy et al., 2018).

### **Diyabet Hastalarında Egzersiz Öncesi Değerlendirme**

Diyabet hastalarında egzersiz planlaması yapılmadan önce aşağıdaki değerlendirmelerin yapılması önemlidir; (Ergen & Ünal, 2021)

- Tüm yaş gruplarındaki hastalarda komplikasyonlar araştırılmalıdır
- Obezite değerlendirmesi yapılmalıdır.
- Kan glukoz düzeyi ve HbA1c değerlendirmesi yapılmalıdır.
- Kan basıncı takip edilmelidir.
- Nörolojik muayene, ayak muayenesi ve göz muayenesi yapılmalıdır.
- Kardiyovasküler muayene yapılmalıdır. Aşağıdaki gruplarda olan diyabet hastalarına efor testi yapılmalıdır.
- 35 yaş üzeri tüm diyabet hastalarına
- 25 yaş üzeri olup 10 yıldan uzun süredir tip 2 diyabeti olan hastalara
- 15 yıldan uzun süreli tip 1 diyabeti olan hastalara
- Koroner arter hastalığı için risk faktörlerine sahip olan diyabet hastalarına

- Periferik arter hastalığı, mikrovasküler hastalığı ve otonom nöropati-si olanlara

## **Diyabette Egzersiz Reçetelendirilmesi**

### **Egzersizin Tipi**

Bu hastalarda egzersiz çeşidi olarak büyük kas gruplarının çalıştığı aerobik egzersizler ve çeşitli ağırlıklar ile yapılan dirençli egzersizler tercih edilmelidir. Ayrıca ısınma ve soğuma programlarında esneklik egzersizlerine de yer verilmelidir (Yetgin, 2017). Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) tanımına göre aerobik egzersiz büyük kas gruplarının kullanıldığı devamlı ritmik hareketlerden meydana gelen aktivitelerdir. Bu egzersiz çeşidinde aerobik metabolizma aracılığı ile besin maddelerinden ATP (adenozin trifosfat) elde edilir. Bisiklet, dans, yürüyüş, koşu, yüzme gibi egzersizler aerobik egzersizlere örnek verilebilir. Bu egzersizler aerobik kapasiteyi geliştirmektedir (Patel et al., 2017).

Dirençli egzersizler ise kas gücünü ve dayanıklılığını artırmaktadır. Farklı ağırlık malzemeleri ile uygulanabilir. Performans ve sağlık üzerine olumlu etkileri vardır (Stricker et al., 2020).

### **Egzersizin süresi ve sıklığı**

Orta şiddetli aerobik egzersiz haftada 150 dakika ya da yüksek şiddetli aerobik egzersiz haftada en az 75 dakika şeklinde önerilmektedir. Planlama her ikisinin kombinasyonu şeklinde de yapılabilir. Hastaların fiziksel olarak aktif bir yaşam biçimine geçişleri aşamalı bir şekilde planlanmalıdır. Yapılan araştırmalar sonucunda; işi gereği uzun süreli hareketsiz kalan kişilerin 90 dakikadan daha hareketsiz kalmamaları ve ayağa kalkarak kısa yürüyüşler yapmaları önerilmektedir. Tolere edebilen hastalar için yüksek şiddetteki egzersizlerin sağlık yararlarının daha fazla olduğu ve daha uzun egzersiz süresinin HbA1c'de daha etkili düşüşler sağladığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Kontraendikasyonun olmadığı hasalar için programda haftada 2 gün 1 saatlik direnç egzersizleri de programa eklenmelidir (Ergen & Ünal, 2021).

### **Egzersizin Şiddeti**

Diyabet hastalarında aerobik egzersiz başlangıçta orta şiddette olmalıdır. Bu şiddet yaklaşık olarak kalp atımının %50-70'i veya max  $VO_2$ 'nin %40-60'ına denk gelmektedir. Fakat egzersiz şiddetindeki artış kan şekeri kontrolünde önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle egzersiz şiddetinin max  $VO_2$ 'nin %60'ından maksimum kalp atımının %70'inden daha fazla olması önerilmektedir. Direnç egzersizleri de orta şiddette yani kişinin tek seferde kaldırabileceği maksimum ağırlığın %50-70'i ile başlanarak zamanla artırılmalıdır. 2-3 set 8-12 tekrar şeklinde planlanması uygundur. Şiddet ve tekrar sayısı ters orantılı olacak şekilde modifiye edilmelidir. Yine set sayısında da buna göre değişiklik yapılabilir (Yetgin, 2017).

### **Egzersiz Sırasında Dikkat Edilmesi Gerekenler**

Tip 1 diyabet tanılı hastalar için egzersiz öncesi glukoz düzeyinin 100-250 mg/dl olması gerekmektedir. Amerikan Diyabet Derneği, kan glukozunun 250 mg/dl üzeri olduğu ve idrarda keton cisimlerinin bulunduğu kişilerde egzersize izin verilmemesi gerektiğini bildirmiştir. İdrarda keton cisimlerinden bağımsız olarak kan glukozu 300 mg/dl üzeri ise yine egzersize izin verilmemesi gerekmektedir. Kan glukozunun 80 mg/dl altında ola kişilerde de egzersize başlanmamalı karbonhidrat takviyesi ile kan glukozunun 100 mg/dl üzerine çıkarılması gerekmektedir (Sigal et al., 2006).

Tip1 diyabet hastaları ve insüline bağımlı tip 2 diyabet hastalarında 30 dakika aralıklarla kan glukozunun kontrol edilmesi gerekmektedir. Egzersiz performansı açısından kan glukozunun 100-180 mg/dl aralığında tutulması önemlidir. Uzun süren egzersizlerden 30 dakika aralıklarla 20-40 gram karbonhidrat alınması önerilmektedir. Uzun egzersizlerde kan glukozu 70 mg/dl seviyesine gelirse egzersiz mutlaka sonlandırılmalıdır. Egzersiz sonrası toparlanma döneminde de karbonhidrat tüketilmesi gerekmektedir (Gür, 2011).

### **SONUÇ**

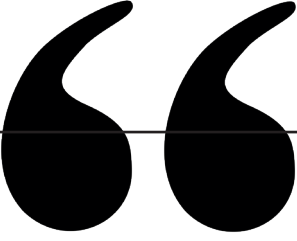
Çağımızın en önemli sağlık problemlerinden bir tanesi olan diyabet önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Bu hastalık kısa ve uzun dönemde önemli komplikasyonları beraberinde getirerek yaşam kalitesinin düşmesine ve erken ölümlere neden olmaktadır. Bu nedenle hastalığın yönetimi ve kontrol altına alınması kişinin yaşam kalitesi ve için çok önemlidir. Diyabet yönetiminde hastanın değerlendirilmesi, değerlendirme sonucunda medikal tedaviye ek olarak kişiye özel olarak sürdürülebilir beslenme ve egzersiz programları oluşturulmalıdır. Bu programlara hasta tarafından uyum sağlanıp, düzenli sağlık kontrollerinin de yapılması ile birlikte hastalığın kontrol altına alınması mümkün olacaktır.



## KAYNAKÇA

- Balcı, A. (2015). Diyabet ve egzersiz. *Spor Hekimliği Dergisi*, 50(3), 109-118.
- Coşansu, G. (2015). Diyabet: Küresel bir salgın hastalık. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 31(Ek sayı), 1-6.
- Dursun, E. M. A., & Kızıltan, G. (2019). Gestasyonel Diyabet ve Risk Faktörleri. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 4(2), 132-146.
- Ergen, N. & Ünal, M. (2021). "Diyabet Hastalarında Egzersiz Uygulamaları". M. Ünal (ed). *Kronik Hastalıklarda Rehabilitasyon ve Egzersiz Uygulamaları*.(s.213-230). İstanbul: 1. Baskı. İstanbul Tıp Kitabevi.
- Eroğlu, N. (2018). Diabetes mellitus'un komplikasyonları. *Izmir Democracy University Health Sciences Journal*, 1(2), 6-12.
- Eroğlu, N. (2019). Diyabetin komplikasyonlarından korunmak için tanı, tedavi ve izlem. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 4(1), 31-33.
- Eyth, E., Basit, H. & Swift C.J. Glucose Tolerance Test. [Updated 2023 Apr 23]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan.
- Fealy, C. E., Nieuwoudt, S., Foucher, J. A., Scelsi, A. R., Malin, S. K., Pagadala, M., Cruz, L.A., Li, M., Rocco, M., Burguera, B. and Kirwan, J. P. (2018). Functional high-intensity exercise training ameliorates insulin resistance and cardiometabolic risk factors in type 2 diabetes. *Experimental Physiology*. 103(7), 985-994.
- Guthrie, R. A. & Guthrie, D. W. (2004). Pathophysiology of diabetes mellitus. *Crit Care Nurs Q*, 27(2), 113-125.
- Gür, H. (2011). Metabolik sendrom obezite, diyabet, hipertansiyon, dislipidemi ve egzersiz. Bursa: 1. Baskı. Yağmur Tanıtım Kitabevi.
- Hu, F. B., Sigal, R. J., Rich-Edwards, J. W., Colditz, G. A., Solomon, C. G., Willett, W. C., ... & Manson, J. E. (1999). Walking compared with vigorous physical activity and risk of type 2 diabetes in women: a prospective study. *Jama*, 282(15), 1433-1439.
- Jeon, C. Y., Lokken, R. P., Hu, F. B., & Van Dam, R. M. (2007). Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes care*, 30(3), 744-752.
- Kirwan, J. P., Sacks, J. and Nieuwoudt, S. (2017).The essential role of exercise in the management of type 2 diabetes. *Cleve Clin J Med*. 84(7 Suppl 1), 15–21.
- Koz, M., Akgül, M. Ş. ve Atıcı, E. (2016). Egzersizin Endokrin Sistem Üzerine Etkileri ve Hormonal Regülasyonlar. *Türkiye Klinikleri J Physiother Rehabil-Special Topics*. 2(1), 48-56.
- Okburan, G., & Büyükkaragöz, A. H. (2018). Tip 2 Diyabet tedavisinde yaşam tarzı değişikliği-beslenme ve fiziksel aktivite. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46(3), 294-302.

- Öcal, E. E., & Önsüz, M. F. (2018). Diyabet hastalığının ekonomik yükü. *Estüdam Halk Sağlığı Dergisi*, 3(1), 24-41.
- Öztürk, F. Y., & Altuntas, Y. (2015). Gestasyonel diabetes Mellitus/gestational diabetes mellitus. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 49(1), 1.
- Patel, H., Alkhawam, H., Madanieh, R., Shah, N., Kosmas, C. E. and Vittorio, T. J. (2017). Aerobic vs anaerobic exercise training effects on the cardiovascular system. *World J Cardiol*. 9(2), 134-138
- Savaş, H. B., & Gültekin, F. (2017). İnsülin direnci ve klinik önemi. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 24(3), 116-125.
- Sıgal, R. J., Kenny, G. P., & Wasserman, D. H. (2006). Physical activity/exercise and type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 29 (6), 1433-1438.
- Stricker, P. R., Faigenbaum, A. D., and McCambridge, T. M. (2020). Aap Council On Sports Medicine And Fitness. Resistance Training for Children and Adolescents. *Pediatrics*. 145(6).
- Tanrıverdi, M. H., Çelepkolu, T., & Aslanhan, H. (2013). Diyabet ve birinci basamak sağlık hizmetleri. *Journal of Clinical & Experimental Investigations*, 4(4).
- Tüfekçi Alphan, M.E. (2017). Tip 2 diyabette tıbbi beslenme tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics*, 3(3), 173-181.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED). (2022). Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu, 15. Baskı, Ankara.
- Uğur Altun, B. (2010). Poliklinikte diyabet hasta takibi. *Trakya Univ Tıp Fak Derg*, 27(Suppl 1), 19-25.
- Uygur, M. M. & Gogas Yavuz, D. (2017). Diyabet tanısı ve sınıflandırılması. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics*, 3(3), 120-129.
- Vural, H. (2022). Diyabette yaşam tarzı değişikliği ve karbonhidrat sayımının önemi. *Jour Turk Fam Phy*, 13(1), 34-39.
- Yalın, H., Demir, H. G., & Olgun, N. (2011). Diyabetle mücadelede diyabet risklerinin belirlenmesi ve tanılama. *The Journal of Turkish Family Physician*, 2(2), 41-49.
- Yetgin, M. K. (2017). Diyabetli hastalarda egzersiz reçetesi. *Klinik Tıp Bilimleri*, 5(4), 65-70.



## *Bölüm 4*

### **BEDEN EĞİTİMİ VE SPORDA İNOVASYON**

*Hasan GEZER<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Öğretim Görevlisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi \ Spor Bilimleri Fakültesi, hasangezer@ksu.edu.tr, Orcid: 00000002\*6271\*7109

## Giriş

İnsanoğlu evrende var olduğu ilk andan hayatının son anına kadar, dünyadaki yaşam koşullarına alışmak ve yaşadığı çevreye uyum sağlamak için fiziksel yönden güçlü ve hareket halinde olmak zorundadır.

Beden eğitimi ve Spor her ne kadar beraber anılsa da bu kavramlar içerik olarak başka anlamlara gelmektedirler.

Beden eğitimi kavramı daha çok insanın fiziksel ve motorik gelişimini temel alan, beden sağlığını korumada birbirini tamamlayan bedensel hareketler zinciri olarak tanımlayabiliriz. Beden eğitimi çocukların, gençlerin ve yetişkinlerin hatta ileri yaştaki bireylerin fiziksel ve ruhsal gelişimleri üzerinde olumlu düzeyde etkileri olduğu gözardı edilemeyecek bir gerçektir.

Sağlıklı yaşam tarzına önem veren ve zamanı kısıtlı olan insanlar, her geçen gün spor faaliyetlerine daha fazla önem veriyor. Hem kentsel alanlarda yaşayan bireylerin daha zorlu şehir hayatından uzaklaşarak boş zamanlarında açık hava sporlarına yönelmeleri hem de Anadolu'nun herhangi bir ilinde yaşayan insanların yoğunluktan uzaklaşmak istemeleri nedeniyle spora olan ilgi artmaya devam etmektedir.

Spor, insanoğlunun ilk yaşam dönemlerinden günümüze kadar uygulanmış olduğu fiziksel aktivitelerle süre gelen bir alışkanlık olmuştur. Farklı beklenti ve ihtiyaçlarla insanlar spor yapmaya yönelmiştir ve spor bireylerin toplumsal yansıması haline gelmiştir (Mayda ve Koyunlu, 2023). Bir taraftan sporu profesyonel olarak yapanlar yer alırken bir taraftan amatör olarak yapanlar da vardır. Profesyonel olarak spor yapan bireyler bu alışkanlığı meslek olarak yaparken amatör olarak yapan bireyler ise boş zamanlarını değerlendirme, sağlıklı olabilmek ve sağlığını koruyabilmek için spor yapmaya yönelmiştir (Bilgiç ve ark., 2022; Kara ve Tazegül, 2016; Koyunlu, 2022<sup>a</sup>; Şirin, 2021<sup>b</sup>). Ayrıca sportif faaliyetlerle birlikte insanlar boş zamanlarını daha etkili ve verimli kullanma imkânı bulurken ruhsal, zihinsel ve fiziksel olarak kazanımlar elde etmiş olurlar (Bilgiç ve ark., 2016; Kara ve Yorulmazlar, 2022).

Artan kentleşme, sanayileşme ve azalan kentsel çevre koşulları nedeniyle doğal kaynakların rekreasyonel kullanımı son yüzyılda hızla artmıştır. Kent sel alanlardaki kötü koşullar, insanları şehir dışında açık hava sporlarına ve boş zaman etkinliklerine yöneltmiştir. Bu sayede doğal alanlar rekreasyonel açık hava sporlarına çok çeşitli alternatifler haline gelmiştir. Doğal kaynakların açık hava sporları ve rekreasyonel faaliyetler için kullanılmasında özellikle dağ, orman, kayalık vb. yerlerde kullanılır. Sitelerin kullanılabilirliğini yansıtan en önemli özelliği kullanıcıya sunduğu seçenekler ve sahip oldukları doğal peyzaj değerleridir (Çalık ve ark., 2013).

Bilim ve teknolojinin sporda uygulanması yoluyla modern spor eğitimini temel ve estetik değerlerle sunarak spor kültürü oluşturmayı ve sporu yay-

gınlaştırmayı amaçlayan bireyler yetiştirilmesine ve katkıda bulunulmasına ihtiyaç vardır. Spor teknolojisi sayesinde ülkemizde bu alandaki eksiklerin giderilmesini sağlamak, bilgi ve tecrübeyi beslemek, bireysel araştırmacılar ve farkındalık yaratmak, yetişmiş iş gücü ihtiyacını sağlamak, yönetim, sağlık ve yöneticilik alanlarında spor dalları kurmak ve bunları sunmak sosyal, ticari yollarla sporcuların (paydaşların) ve kamunun yararına gelişmeler; uzmanlaşmış alanlarda tedavi veya toplumsal hizmet koşullarının iyileştirilmesi ve Spor teknolojisine erişim yoluyla istihdam yaratılması, bu alanda yeni stratejiler geliştirilerek artırılacaktır (Ekenci, 1997; Koyunlu, 2022<sup>b</sup>).

Beden eğitimi, bireylere fiziksel aktivitelerin, sporun ve hareketin öğretildiği, sağlıklı yaşam alışkanlıklarının geliştirildiği bir eğitim alanıdır (Dinç, 2010). Bu eğitimde, bireylere bedenini işleyişi, fiziksel aktivitenin önemi, spor kuralları ve becerileri hakkında bilgi verilir. Beden eğitimi aynı zamanda koordinasyonun geliştirilmesi, fiziksel sağlığın desteklenmesi, takım çalışması becerilerinin öğretilmesi ve sağlıklı yaşam tarzının teşvik edilmesi gibi önemli hedeflere yöneliktir. Ayrıca, beden eğitimi, bireyin etkinlik ve iş kabiliyetini, tepkilere verdiği direnci artırarak kişideki davranış değişikliğinin önemli bir bileşeni olarak da kabul edilir (Tekin ve ark 2009; Şirin, 2021<sup>a</sup>).

Bireyi oluşturan fiziki, ruhi ve zihinsel özelliklerin, yaşın ve atalardan gelen kalıtım yoluyla vücudun gerektirdiği güç düzeyine ulaşması için yarışma koşulları olmadan yapılan fiziksel aktiviteye ve tüm egzersizlere beden eğitimi denir.

Beden Eğitimi, Milli eğitimin güncel temel şartlarına sahip olarak bireylerin beden, ruh ve zihinsel değişimi destekleyen, çevre özelliklerine katılımcıların özelliklerine göre esneklik gösteren, geniş bir etkinlik yelpazesini içeren bir faaliyettir (Aracı, 2001).

Spor, bireyin hareket etme ihtiyacının karşılanması, eğlenme, oyun, neselenme, sosyalleşme, statü elde etme ve daha birçok nedenle tercih edilen, meslek olarak seçilebilen bir alan; kişisel ya da takım halinde yapılan ve genel olarak yarışmaya dayanan, kimi kurallara göre uygulanan fiziksel hareketlerinin tümüdür (GSGM, 2001).

Egzersiz ve spor, insanların fiziksel ve zihinsel sağlığını geliştirmek, iradelerini güçlendirmek ve bireylerin temel sosyo-ekonomik gelişimini teşvik etmek için fiziksel aktivitenin temel hedefleri arasındadır. Egzersiz ve spor, kişilerin iradesini güçlendirerek, özgüvenlerini geliştirerek kişilik ve karakterin şekillenmesinde büyük rol oynamaktadır.

Beden eğitimi ve spor, eğitim sürecinde bireylerin fiziksel, zihinsel ve ruhsal gelişiminde önemli bir toplumsal rol üstlenerek yükseköğretimin bilinçli ve planlı duyuşsal etkinlikleri olarak tanımlanmaktadır (Göker, 2000; Şirin ve ark, 2019).

Spor, bireyin ruh ve beden sağlığının korunması, bazı hastalıkların önlenmesi, belirli kurallar çerçevesinde mücadele, heyecan, yarışma ve üstün gelme duygularının, başarının arttırılması ve kişisel açıdan en üst düzeye çıkarılması ve bu başarıların muhafaza edilmesi için gösterilen çabalarıdır (Aygen 2006; Bilgiç,2021; Koyunlu, 2023). Spor, kazanma ve başarılı olmak gibi, insanın bilinçaltındaki duygularının tatminini gerçekleştirmeyi amaç edinen, belirli kuralları olan, rekabete dayalı, sosyalleştirme ve bütünleştirme etkisi olan, fiziki, zihni ve ruhi faaliyetlerdir (Balcı, 2003).

Spor, insanın doğayla mücadelesinde kazandığı beceri ve bu yolla edindiği aletli ve motorsuz dövüş tekniklerini, estetiği, doğal kaynakları, rekabeti spordan, zevkten ve iş hayatından arınmış, barışçıl bir şekilde kullanmaktır. Bireysel veya kolektif olarak, simülasyon yoluyla, boş zamanların zamanla artması ve yaşamın tüm yönleriyle kullandığı estetik, fizik, yarışma ve toplumsal süreçlerin bütünüdür (Balcı, 1999).

Spor, beden eğitimi faaliyetlerini özelleştirerek çeşitli branşlarda somutlaşmış, üst düzeyde yapıldığında fizyolojik, psikolojik, estetik, teknik özellikleri gerekli kılan yarışmaya dayalı ve katı kurallarla çevrili bir etkinliktir. Görünürdeki en çarpıcı amacı, beden eğitimi ile birlikte taşıdığı eş amaçlar dışında, yarışmak ve kazanmaktır (Arıcı, 2001).

Spor, bireyselleştirilmiş egzersiz faaliyetleriyle dallara ayrılan, fiziksel, zihinsel, estetik ve teknik kaynaklar gerektiren, üst düzeyde gerçekleştirilen ve iç kuralları güçlü olan, rekabete dayalı bir faaliyettir. Egzersize getirdiği benzer amaçların yanı sıra en belirgin amacı rekabet etmek ve kazanmaktır (Arıcı, 2001).

Sporun çok yönlü bir kavram olması, tanımının yapılmasında farklı yazarların, farklı tanımlamalar yapmasına ve görüşler ortaya koymasına neden olmuştur. Bu farklılığın nedeni ise; sporun kapsamı, branşları, amaçları, hedefleri ve yapıma şekillerinin algılanış biçimindeki farklılıklar olarak değerlendirilebilir (Atabeyoğlu, 2001).

Profesyonel spor yapanların sportif yönleri sürekli kendine güvenleri anlamlı şekilde diğer katılımcılardan yüksek bulunmuştur (Kara T, 2017).

Beden eğitimi ve spor arasındaki farkı tek cümlede şöyle açıklayabiliriz Egzersiz, bireyin fiziksel ve ruhsal sağlığını geliştirmek amacıyla yapılan fiziksel hareket olup, spor ise bireyin fiziksel ve ruhi sağlığının gelişmesi yanında, belli kuralları olan, rekabetçi ruhla mücadele etmeyi ve üstün ve galip gelmeyi amaçlar.

Sporcular ve spora yeni başlayan bireyler için fiziksel, biyolojik ve performans düzeylerini hızlı bir şekilde belirlemek ve süreci etkin bir şekilde değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş birçok araç bulunmaktadır (Atılğan ve Kayabaşı, 2020; Şirin,2022).

Aynı zamanda bir eğitim aracı olan beden eğitimi ve spor, bireyin sağlığını, karakterini ve kişisel gelişimini, ahlaki - motivasyonunu ve verimliliğini, yüksek insan gücü potansiyeline sahip olmasını teşvik eden, karmaşık, karmaşık, bütünlük ulusal bir eğitim faaliyetidir. duygular ve eylemler.

## İNOVASYON

Küreselleşmeyle birlikte teknoloji ve iş dünyasındaki gelişmeler, ekonomik fırsatları yoğun bir rekabete dönüştürmüştür. Bu ekonomik fırsatlardan spor alanındaki ürünler, hizmetler ve stratejiler etkilenir. Özellikle büyük işletmelerin kendilerini geliştirmeleri veya rakipleri arasında fark yaratmaları gerekir. Spor alanındaki yeniliklerin en önemli özelliği, gelişiminin eskisinden daha ergonomik ve planlı bir şekilde kullanılmasıdır. Çeşitli kurum ve kuruluşlar, çalışmaların planlı yürütülmesinde önemli katkı sağlayabilir (Atılğan ve Kayabaşı, 2020).

Modern dünyada inovasyon kavramı, yenilik kavramıyla eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. İnovasyon Latince “innovatus” kelimesinden gelmektedir. Bu, “yaşama, kültüre ve yönetime yeni bir yaklaşımın başlangıcını” olarak da işaret edilebilir.

İnovasyon kelimesinin Türkçesi, Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde “yenilik” olarak tanımlanıyor, “yenilik” ve “yenileşim” kelimeleri olarak da kullanılmaktadır. Farklı bakış açılarından inovasyon şöyle ifade edilmektedir. Yönetim açısından bakıldığında inovasyon, yeni fikir veya gelişmelerin oluşmasını sağlamak için işletmenin içeride ve dışarıda tüm kaynakların yönetilmesidir. Teknolojik bakış açısından inovasyon, teknolojik değişim veya keşiflerin yeni ürün geliştirmek için uygulanması eğilimidir. Pazarlama bakış açısından inovasyon, pazarlardaki değişim ihtiyaçlarına ve beklentilerine uygun olarak, yeni ürünlerin pazarlanabilmesine ve ürün geliştirme süreçlerine dayanmaktadır ( Shalley, C. ve ark).

İnovasyon süreci, temel etkinliklerin sonunda fazla getirisi olan, daha önceki sürece kıyasla daha fazla bir değer oluşturan değişimleri ifade etmektedir. En öz tanımı ile inovasyon, işletmelerde katma değer sağlamaya yönelik bir faaliyet olarak yenilik yapma ve böylece değişimi ortaya çıkarabilme gücüdür (Peltekoğlu, 2009).

İnovasyonla ilgili geçmişten günümüze kadar geçen sürede birçok tanımlama yapılmıştır. Bunlar: Schmookler (1966): “Bir işletmenin kendisi için yeni bir ürün veya hizmet yaratması veya kendisi için yeni bir süreç veya girdi kullanması teknolojik bir yeniliktir. Belirli bir teknolojik yeniliği ilk gerçekleştiren işletme yenilikçidir ve bu süreç inovasyondur”(Çekmecelioğlu G H. ve ark.2014). Freeman (1982): “Endüstriyel inovasyon, yeni bir ürünün pazarlanması ya da yeni bir sürecin veya ekipmanın ilk defa ticari kullanımı için yürütülen tasarım, üretim, yönetim ve ticari faaliyetleri kapsar.” Drucker (1998)

“İnovasyon, girişimcilerin farklı bir iş veya hizmet ortaya koymak için değişiklik yapmalarını sağlayan araçtır. Bir disiplin, öğrenme yeteneği, uygulama yeteneği olarak gösterilme özelliğine sahiptir.” Roberts (1987): “İnovasyon = icat + kullanım şeklinde formüle etmiştir. İcat, yeni fikirler yaratmak ve bunları işler hale getirmek için ortaya konan tüm çabaları ifade eder. Kullanım süreci, ticari geliştirme, uygulama ve transferi kapsar. Belirli hedeflere yönelik fikir ve buluşların geliştirilmesini, bu hedeflerin değerlendirilmesini, araştırma ve/veya geliştirme sonuçlarının aktarılmasını ve teknolojiye dayalı olanların yaygınlaştırılmasını içerir.

Tarihin en büyük ve en önemli yeniliklerinden biride İstanbul’un fetihidir. Fatih Sultan Mehmet’in inanılmaz zekasıyla gemiler haliç boğazındaki zincirleri aşmak için karadan yağlı kazıklar vasıtasıyla yürütülerek haliç boğazına indirilmiş ve İstanbul’un fethedilmesinde bu olay çok önemli bir etmedir. Bunun yanında Avrupada başlayan Rönesans ve Fransız ihtilali sonrası değişen yeni dünya düzeni de bir inovasyon hareketi olarak adlandırılabilir.

### **BEDEN EĞİTİMİ VE SPORDA İNOVASYON**

Teknolojinin spordaki rolü son yüzyıl içerisinde, teknolojik ilerlemeler ve endüstrilerdeki dijitalleşmeyle beraber büyük oranda değişti. İnternet ve mobil teknolojilerin ortaya çıkmasıyla beraber teknoloji birçok spor dalında vazgeçilmez ana unsur haline gelmiştir (Ratten, 2019). Teknoloji, “saha içinde ve saha dışında en iyi olma konusunda hayati bir rol” oynayarak (Schmidt, 2020), her geçen gün teknolojik gelişmelerin spora daha çok yansıdığı görülmektedir. Profesyonel spor dallarının çoğunda, ileriki yıllarda elde edilecek önemli kazanımların bir dereceye kadar teknolojiye bağlı olacağı öngörülmektedir (Balmer vd., 2012).

Sporlardaki yenilikler genel olarak toplum üzerinde olumlu bir etki yaratmıştır. Ülkelerin, ulusların, şirketlerin prestiji ve spor yoluyla bireylerin sağlığı ve eğlencesi için yenilikler her zaman değerli olmuştur (Zülkadiroğlu ve ark., 2007). Ayrıca, okyanustan çıkarılan plastikle üretilen adidas spor ekipmanı markasının topluma yaşadıkları çevre hakkında entelektüel bir uyarı sağlaması insanlık için önemlidir. Bu değerleri araştırmak ve geliştirmek insanlığın en önemli görevidir (Atılğan ve Kayabaşı, 2020).

Fiziksel aktiviteler, geçmişten günümüze çeşitleniyor ve gelişiyor. Son yıllarda spor endüstrisi diğer endüstrilerle sosyo-kültürel, ekonomik, çevresel, istihdam, organizasyon ve benzeri boyutlarda yakın ilişkiler içerisine girmiştir. Spor endüstrisinin diğer sektörlerle olan yakın ilişkisiyle birlikte yeni paradoksların da ortaya çıkması kaçınılmazdır. Gelişmeler bağlamında, yeni girişimcilik fikirleri ortaya çıktıkça çeşitlilikler de artmaya devam ediyor (Atılğan ve Arslan, 2022).



Ekonomik olarak çok büyük bir hacmi bulunan ve büyük bir kitlenin ilgi odağında olan spor ve spor müsabakaları hem seyirci olarak hemde sporum bizzat içindeki organizasyon grupları ve bireyler bu sektörün sürdürülebilirliğinin devamı için teknolojik yeniliklerden faydalanmasının kaçınılmaz olduğu söylenebilir.

Futbolda Dünya Kupası etkinlikleri 1930'dan bu yana düzenleniyor. Her dört yılda bir düzenlenen etkinlik, sekiz milyardan fazla insanın yaşadığı dünyada taraftarların yoğun ilgisini çekiyor. Futbolda Dünya Kupası dünyanın en popüler spor etkinliği olduğundan bu turnuvalarda pek çok teknoloji kullanılmaktadır. Ayrıca, okyanustan çıkarılan plastikle üretilen adidas spor ekipmanı markasının topluma yaşadıkları çevre hakkında entelektüel bir uyarı sağlaması insanlık için önemlidir. Bu değerleri araştırmak ve geliştirmek insanlığın en önemli görevidir (Atılğan ve Kayabaşı, 2020).

Geçmişte yapılan her organizasyonlarda inovasyonel yenilikler olduğunu söylemek mümkündür. Her gerçekleştirilen spor organizasyonlarının bir öncesine göre daha ileri seviyede inovasyonel yenilikler gerçekleştirildiği görülmektedir. Örneğin; en büyük futbol organizasyonlarından olan UEFA Şampiyonlar liginde 2019 yılındaki organizasyon için VAR sistemini kullandı daha sonra 2022 yılında ise ek olarak yeni bir inovasyon olarak yarı otomatik ofsayt sistemini kullanıldı. Bunun dışında 2022 FIFA Dünya kupasında pek çok yeni teknolojik ekipman kullanılmış, takımların yedek kulübelerine bilgisayarlar yerleştirilmiş, antrenörlere tabletler verilmiş ve sporculara giyilebilir teknolojik ürünlerin verilmesi, maç esnasında bu cihazlardan alınan verilerin anlık olarak seyircilere yansıtılması sporda dijital inovasyon ve dijital dönüşümün en yakın örneklerindedir (Özdemir, 2023). Akıllı top teknolojisi) Akıllı Wi-Fi sistemleri, Gol çizgisi teknolojisi, FIFA futbolcu uygulaması, Yarı Otomatik Ofsayt Teknolojisi Akıllı antrenman araçları, Video Yardımcı Hakem teknoloji (VAR). Dijital top atma araçları açılır kapanır stadyum tavanı test ve ölçüm cihazları FIFA mobil uygulaması, oyuncu ve takım takip yazılım sistemleri, engelli bireyler için teknolojik yardımcı asistan sistemi, oyun yoğunluğu saha ısı görüntüleme haritaları FIFA veri toplama teknolojisi, fotoFinish teknolojisi soğutma teknolojisi, mobil iletişim araçları, yenilenebilir enerji çözümleri, sanal gerçeklik teknolojileri, tamamen modüler stadyum, akıllı şarj üniteleri giyilebilir teknolojiler (Catapult-Oyuncu performans takip sistemi) FIFA 2022 dünya kupasında kullanılan dijital dönüşüm araçları (Özdemir, 2023).

## HİZMET İNOVASYONU

Hizmet, birinin bir işini görme ya da birine fayda sağlayacak bir işi yerine getirme olarak ifade edebiliriz. Yada bir kurum, kuruluş tarafından piyasaya sunulan ve alıcılara sağlanan faydalara da hizmet diyebiliriz.

Türkiye Cumhuriyet Devleti vatandaşların devlet dairelerindeki işlerini kolaylaştırmak ve buralardaki bilgilere tek bir yerden ve güvenilir bir şekilde kolayca ulaşmasını sağlamak için e-devlet sistemini kurmuştur. Devletin farklı dairelerindeki bazı işlemlerine tek bir yerden ulaşmak mümkün olmaktadır. Bu şekilde vatandaş bazen her biri farklı yerdeki ya da şehirdeki devlet dairesine gidip günlerini saatlerini harcamadan, sıra beklemeden bilgi edinmesi ve evrak alması mümkün olmuştur. Vatandaş istediği bilgi ve evraka E-Devlet 'e istediği yerden cep telefonu ya da bilgisayarı ile girerek rahatlıkla ulaşabilmektedir. Yada üniversite öğrencileri kazandıkları üniversiteye fiziki olarak gitmeden E-Devlet üzerinden kayıt olabilmektedir. Aynı şekilde gençlik ve spor Bakanlığına bağlı yurtlara da bizzat aynı şekilde müracaat yapılabilmektedir.

Yeni hizmet olan MHRS (Sağlık Bakanlığı Hastane Randevu Sistemi): Alo 182 Merkezi doktor randevu sistemi devreye alınarak kamu hastanelerinden randevu alınabilmektedir. Yakın zamana kadar hastanelerde saatlerce kuyrukta beklemek, doktor randevusu almak gibi zorluklar bu yeni yöntemle ortadan kalkmış oldu. Artık bireyler istedikleri doktorla hastaneden randevu alabiliyor ve günü geldiğinde rahatlıkla doğru doktora başvurabiliyor. Ayrıca çevrimiçi başvuru formu da bulunan MHRS sistemini kullanarak çevrimiçi planlama yapmak da mümkündür. Bu yeni hizmet devletin halka sunduğu, hayatı kolaylaştıran hizmetlerden biridir

Günümüzde merkezi ve yerel yönetimler çeşitli spor müsabakaları düzenleyerek ulusal ve uluslararası başarılarla sahip olan sporcuları düzenledikleri bu organizasyonlara davet ederek hem kendi hizmetlerini anlatma fırsatı yakalayıp hem de vatandaşların çeşitli spor etkinliklerine katılım sağlamalarına olanak sağlayarak bir çeşit spor hizmeti sunmuş oluyorlar. Futbol müsabakalarını izlemek için stadyumlara gelen seyircilerin bilet yada dijital bilet yerine passolig kullanımı hem sporda şiddet yasası bakımından yetkililere bir kolaylık oluştururken hem de seyirciye ödeme ve gidemediği maçlarda devretme kolaylığı sunması inovatif yaklaşım olarak gösterilebilmektedir.

## ÜRÜN İNOVASYONU

Ürün, ihtiyaç ve arzuları tatmin etmek amacıyla insanların kullanımına veya tüketimine yönelik olarak tasarlanan ve sunulan her bir nesne, hizmet veya fikirdir. Ürün inovasyonu ise başka bir ürünün geliştirilmesi veya mevcut bir ürünün değişiklikler, farklılıklar ve yenilikler yoluyla tanıtılmasıdır (Çetin, 2020).

Ürün yenilikleri, daha fazla yeni ürün ve hizmet üretmeyi amaçlar. Bu yeni ürünler, yeni pazarları ve tüketicileri fethetmeyi ve mevcut durumdaki çeşitli değişiklikler yoluyla memnuniyeti artırmayı temel hedef olarak görmektedir (Aygen 2006).

Ürün, istek ve arzuları karşılamak için bireylerin kullanımına yada tüketimine sunulan mallar, hizmetler veya fikirlerdir. Ürün inovasyonu ise yeni bir ürün veya mevcut bir üründe değişiklik, farklılık ve yeniliklerin getirilmesidir. Bu yeniliklerde hizmet, ürünün mevcut özelliklerine veya kullanımına yeni veya iyileştirilmiş bir yaklaşımla sunulmaktadır. Bu tür yenilikler kullanıcı kolaylığı olarak tanımlanmakta ve üründe önemli iyileştirmeler içermektedir (OECD, 2005).

Spor alanında gerçekleştirilen ürün inovasyonunun hedefi genel olarak izlenme hazzını yükseltmek, organizasyon yönetiminde denetim ve koordinasyonu veya hakemlerin daha hakiki karar alabilmelerini sağlayabilecek ürünleri kapsamaktadır (Müller, 2008). Günümüz modern dünyanın ortaya koymuş olduğu inovasyon algısı spor ürünlerinde etkili bir şekilde tesirini göstermiştir. Teknolojinin gelişim göstermesi ve bunun yanında günlük hayatın bir parçası olması ile beraber inovasyonel ürünlerde fazlalaşma gözlenmiştir (Banger, 2017).

Bir spor ürünü, katılımcıya, seyirciye veya sponsora fayda sağlamak üzere tasarlanmış ve üretilmiş bir ürün, bir hizmet veya her ikisinin birleşimidir. Spor pazarında yer alan bir organizasyon, ürün, stadyum veya spor hizmeti, spor tüketicilerinin talep ve ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlamaktadır.

Spor dallarına yönelik teknik ürünler, bireysel ve takım sporlarında yarışan sporcuların performanslarını artırmayı amaçlamaktadır. Üstelik mobil uygulamalar sayesinde depolama imkanı ve veri depolama imkanı da sağlıyor. Spordaki teknolojik giyilebilir ürünler, egzersiz sırasında kinematik analiz yoluyla sporcuların vücut durumunu izlemek üzere tasarlanmıştır. Kumaş ve plastik gibi malzemelerden üretilen teknik giyilebilir ürünler, spor branşına uygun olarak suya ve ısıya dayanıklı olacak ve antrenman sırasında sporcuyla rahatsız etmeyecek şekilde tasarlanıyor.

Spor ürünlerinde gerçekleştirilen inovasyonlar incelendiğinde giyilebilir spor ürünleri olarak, kulaklıklılı akıllı bere, dokunmatik ekran eldiveni gibi tekstil ürünleri ve bu ürünlerin beraberinde tişört, şort ve sutyen gibi ürünler de sporun pek çok alanında kullanılmaktadır. Spor giysileri üretiminde Nano teknolojiden, yüzme mayolarında köpek balığı derisinden yararlanılmakta, buz patenleri, kar kızakları ve spor ayakkabıları, günümüz teknoloji ile üretilmekte beraber birer teknoloji ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında egzersiz gerçekleştirilirken biyometrik ölçümler yapabilmeleri büyük bir avantaj sağlamaktadır. Sporculara yönelik olarak üretilen ürünler şort, tişört ve çekirdek isimli küçük bir modülden oluşan akıllı spor giysisi, 12 sensör ile tüm kas hareketlerini analiz edebilir. Diğer taraftan Profesyonel yüzücüler için vuruş sayısı ve hızını tespit etmek son derece önem arz etmektedir. Performans üzerinde etkisi bulunan bu tespitleri yapmak için suya dayanıklı akıllı bilekliklerden faydalanılmaktadır. Ancak yüzme esnasında bileğe

bakmak zor olduğu için form markası da bu soruna bir çözüm olarak akıllı yüzücü gözlüğü geliştirmiştir ve yüzücüler için gerekli olan önemli verileri gerçek zamanlı olarak gözlük içerisinde yansıtmaktadır (www.oggusto.com).

## ORGANİZASYONEL İNOVASYON

Spor organizasyonlarının tanımına bakacak olursak sportif amaca yönelik olarak düzenlenen seminer, toplantı, kurs, panel, kamp ve benzeri her türlü spor faaliyetlerinin ve sportif yarışmaların en iyi bir biçimde sevk ve idaresinin sonuçlandırılabilmesi için belirli bir program kapsamında gerçekleştirilen çalışmalardır (Devecioğlu, 2003).

Spor organizasyonları sporcu takip altyapısı, biletleme sistemleri, e-ticaret çözümleri ve çalışan veri tabanları gibi büyük ve geniş bir dijital altyapıya sahiptir (Ströbel ve ark., 2021).

Dünyanın en büyük spor organizasyonu olarak kabul edilen Olimpiyat Oyunları, ülkelerin inovasyona en fazla yer verdiği yerdir. Olimpiyatlarda yenilik, ülkeler tarafından hem yerel hem de uluslararası spor organizasyonlarındaki araştırmalar analiz edilerek tasarlanır ve uygulanır (Cowell ve ark., 2007).

Olimpiyatların yapılacağı ülkeler yıllar öncesinden hazırlıklara başlar ve organizasyonun kendi ülkeleri adına büyük bir prestij kaynağı olduğunu bildiklerinden kusursuz bir program dahilinde organizasyonu gerçekleştirmek isterler. 26 Temmuz- 11 Ağustos 2024 tarihleri arasında Fransanın ev sahipliğinde Pariste gerçekleştirilen Olimpiyat oyunlarında oyunların açılış seromonisi olimpiyatlar tarihinde ilk defa bir stadyum dışında gerçekleştirilerek Paris şehrinin içinde Eyfel Kulesi gölgesinde Sen nehri üzerinde turistik gemilerin üzerinde sporcular geçerek alışla gelmişin dışında inovatif bir açılış gerçekleşmiştir.

## SÜREÇ İNOVASYONU

Süreç, belirli bir plana göre ve belirli bir sonuca ulaşacak şekilde bir plan ve olaylar dizisi olarak tanımlanabilir. Süreç inovasyonu ise, yeni bir yöntemin geliştirilmesi veya var olan yöntemlerin iyileştirilip daha gelişmiş hale getirilmesidir (Altun 2007).

Süreç inovasyonu, kullanılandan farklı bir üretim yönetimi veya satış yönteminin geliştirilmesi ve uygulanması ya da daha verimli hale gelmek için mevcut yöntemlerin iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve kullanılması olarak tanımlanabilir (Elçi, 2006).

Teknolojik gelişmelerin zaman içerisinde geçirmiş olduğu döngülerin tamamı süreç inovasyonunu kapsamaktadır. Teknolojik olarak yeni bir ürünün veya sürecin geliştirilmesinin yanı sıra, mevcut olan tüm ürün ve süreçlerde önemli teknolojik değişikliklerin yapılması yine süreç inovasyonu olarak de-

ğerlendirilebilir.

Spor alanında kariyer yapmak isteyenler çoğunlukla çevik, fiziksel ve zihinsel olarak güçlü, istekli ve rekabetçi bireyler olarak kabul edilir. Ancak, bu bireylerin bu yetenek ve becerileri sporla ilgili diğer endüstrilerde, örneğin ekonomi, işletme, eğitim ve yönetimde kullanma kapasitesine sahip olması gerektiği de belirtilmelidir. Bu nedenle, girişimci ruha, karar alma gücüne, öz yeterliliğe ve ilgili alanlardaki hedeflerine ulaşmak için gereken süreçleri geçme risk alma gücüne de sahip olmaları beklenir (Atılğan& Tükel, 2021).

## PAZARLAMA İNOVASYONU

Pazarlama inovasyonu, kurumun genel cirosunu artırmak için dış çevrenin arz ve talebine daha hızlı tepki vermeyi, yeni pazarlar açmayı veya kurumun sunduğu ürünleri yeni yöntemlerle pazarda konumlandırmayı amaçlar (Kalay, 2015).

İnovasyon yönetiminde, iletişim yoluyla elde edilen bilgilerin yaygınlaştırılması, aynı zamanda iletişimin doğru algılanması ve bilgi akışının sağlanması ile verimlilik sağlanmaktadır (Adıgüzel, 2012).

Temeli pazara dayanan ekonomilerde işletmelerin esas amacı çoğunlukla kar etmenin yanı sıra satışları yükseltmek, ürünün pazar içerisinde saygınlığını ve değerini yükseltmek, sosyal sorumluluklara önem vermek gibi hedefler zaman zaman üst sıralara çıkar. İşletme faaliyeti yürütenlerin bu amaçlarını gerçekleştirebilmeleri için yönetim, üretim, pazarlama, finans gibi bir takım fonksiyonları yerine getirmeleri önemli olmaktadır (Mucuk, 2001).

Günümüz dünyasında internet aracılığıyla gerçekleştirilecek bir çok olay bulunmaktadır. İnternet üzerinden e devlet işlemleri, bankacılık işlemleri, sinema, tiyatro spor karşılaşması bileti satın almaktan, eve yada iş yerine yemek siparişi vermeye kadar geniş bir faaliyet ve pazarlama inovasyonuna dahil edilebilir.

İnternetin yaygınlaşmasıyla birlikte ortaya çıkan sosyal medya platformları spor kulüpleri tarafından aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Sosyal medyanın hızlı bir iletişim ve iki yönlü iletişim imkânı sağlaması kulüpler ve taraftarlar arasında yüksek etkileşimli ve etkili bir iletişim ortamı yaratmıştır. Sosyal medya platformları yardımıyla kulüpler taraftarların motivasyonlarını, alışkanlıklarını, istek ve şikâyetlerini, değerlerini öğrenme imkânı yakalarken; taraftarlar da sporcular ve tuttıkları takımlar ile doğrudan iletişime geçme imkanı bulmaktadır (Akkaya ve Zerenler, 2017).

Nike firması 2017 yılında İtalya'da Formula 1 yarışlarının gerçekleştirildiği Monza Pisti'nde EliudKipchoge, LelisaDesisa ve ZersenayTadese adlı elit maraton sporcularının maraton koşabilmesine ilişkin bir spor organizasyonu gerçekleştirmiştir. Nike firmasının Sub 2 isimli spor organizasyonu uluslara-

rası yayıncı olan spor kanalları ile birlikte Nike.com, Nike Facebook sayfasından, kurumsal web sitesinden ve organizasyon için oluşturulan [www.sub2hrs.com](http://www.sub2hrs.com) sitesinden canlı yayın olarak aktarılmıştır. Facebook uygulamasından gerçekleştirilen canlı yayın videosu 5.6 milyon kere izlenmiş, 45.029 yorum yapılmış ve 42.778 paylaşım gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirildiği zaman diliminde büyük bir etki yapan organizasyon sürecinde sosyal medya aracılığıyla #sub2, #beyondthelimits, #breaking2 #nolimithashtagları ile birlikte koşu sporuna gönül vermiş kişilerin Twitter üzerinden de deneyime dahil olmaları sağlanmıştır. Organizasyonun ana hedefi ise tüketiciler ile Nike markası arasında rekor kırma denemesine ilişkin duygular oluşturmak ve sıra dışı olarak değerlendirilebilecek deneyimleri yaşatarak pozitif ve daha güçlü ilişkiler sağlamaktır ( <http://www.sub2hrs.com>, Aktaran; Demirtaş, 2017).

### Sonuç

Dünyada sosyal, sanatsal, ekonomik, teknolojik ve sportif birçok alanda yaşanan gelişmeler insanı ve her gün gelişmekte olan insanın içinde bulunduğu toplumu hızlı ve devamlı bir değişime maruz bırakmıştır. Bu değişimle beraber kullanılmakta olan bir çok bilgiler, sistemler, teknolojik gelişmeler, değişen yöntemler ve tekniklerle süre gelen hızlı ve bazen de algılayamadığımız bir şekilde değişim devam etmektedir. İnsanoğlu yaşamakta olan bu yeni gelişmelerin hızı ve etkisinin sonucunda değişime uyum sağlamak zorunda kalır. Değişim, hayatın her alanında etkisini sürdürmekte olup, birbiri içerisinde etkileşimli bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır.

İnsanların gerek sosyalleşmek, gerek fiziksel hareket alanını geliştirmek, gerekse de psikolojik olarak rahatlayıp kendini yenilemesi açısından gün içindeki rutin hayatından çıkıp farklı sosyal ve kültürel alanlara girerek kendini yenilemesi ve geliştirmesi zaman zaman tüm bireylerin başvurduğu bir yöntemdir. İnsanlar kamuya açık alanlarda, parklarda, mesire alanlarında, rekreatif etkinlik alanlarında ve açık ya da kapalı spor tesislerinde günün belli zamanlarında vakit geçirmektedir. Bunu sedanter bireyler egzersiz olarak yaparken amatör ve profesyonel sporcular bu faaliyetleri belli bir sistematik içinde ve antrenman dahilinde bireysel yada takım halinde yapabilmektedir.

Bireylerin zaman geçirdiği ve fiziksel aktiviteler yapılan spor tesislerinin, rekreatif alanların planlaması ve işletilmesi için sürekli bir yenilik anlayışına yani inovasyon açık olmalıdır. Mahalle aralarında bulunan küçük park alanlarına çeşitli egzersiz aletleri koymak, parklarda bulunan salıncakların yanına çeşitli tırmanma aletleri, fitness aletleri, kondisyon bisikletleri vb aletler koymak, yapay göllere küçük kürekli deniz araçları koymak belediyelerin ve bu yerlerin işletmeciliğini yapan kuruluşların yapmış olduğu inovasyon çalışmalarına örnek gösterilebilir.

Spor yarışmalarında geçmişten günümüze kadar yapılan gerek bireysel sporların gerekse takım sporlarının yarışma kurallarının değişikliği, gerek

yarışacak kişi sayısı, gerek bu kişilerin kullanmış olduğu giysi ve aletlerin güncellenmesi, gerek seyircilerin bu spor yarışmalarını izlediği alanın belirlenmesi ve yerinin değiştirilmesi spor alanındaki inovasyon çalışmaları olarak karşımıza çıkmaktadır.

Spor alanında inovasyon, oyunun kurallarının değiştirilmesi, antrenman yöntem ve tekniklerinin geliştirilmesi, oyuncu performansını ölçecek cihazların kullanılması gibi alanlarda ortaya çıkabilir. Yenilik, oyunun adil, eşit ve eğlenceli kalmasına yardımcı olur. Aynı zamanda inovasyon yoluyla sporcuların çabaları daha da geliştirilebilir ve sporun popüleritesi arttırılabilir. Sporda inovasyon, aynı zamanda tüketicilere daha iyi hizmet sunulmasını sağlar. Örneğin, stadyumlardaki inovatif yaklaşımlar sayesinde izleyiciler kendileri için özel yapılmış localarda daha konforlu bir izleme deneyim yaşayabilirler. Bunun yanında stadyumların çeşitli noktalarına dev ekranlar konularak stadyumda maçı canlı izleyen taraftarlara maçı aynı anda çift yönlü izlemelerine olanak sağlar.

Yeni tesisler, sahalar, yeni tesisler ve tesiste yapılan iyileştirmeler sporda yenilik olarak ifade edilebilir. Bu gelişmenin nedeni, önceki yıllarda inşa edilen binaların tek amaçlı organizasyonlarda kullanılması, bir yandan birçok stadyumun saha ve alanlar nedeniyle başka uygulamalarla farklı spor organizasyonları için kullanılması, bir yandan da stadyumların etkinlikler için de kullanılmasıdır. konserler, bayram kutlamaları vb. gibi kamusal önem taşıyan etkinlikler için kullanılabilir olmaları da yine inovasyon olarak değerlendirilebilir.

Spor ve toplum yapısının gelişmesinde önemli bir rolü olan, çalışkan, alanlarında bilgi ve donanıma sahip, girişimci ve yenilikçi bir vizyona sahip spor eğitimcilerinin önemli sorumluluklara sahip olması gerekmektedir. Bu bağlamda spor eğitimcilerinin yüksek düzeyde iş bağlılığı inancına sahip olmaları ve yenilikçi yaklaşımlara sahip olmaları, spor biliminin birçok farklı alanında hedeflenen gelişimin sağlanması açısından önemli katkılar sağlayacaktır (Atılğan & Tükel, 2020).

Spor alanında gerçekleştirilen inovasyonlar daha etkili ve yapılan sporların tanıtımına, sporun seyirci kapasitesine yeni seyirciler kazandırmasına, daha adil bir rekabet ortamının gerçekleşmesine olanak sağlayacaktır.

Spor pazarlaması alanında gerçekleştirilen inovasyonlar ise sponsorlukları geliştirmede etkili olacağından spor aracılığıyla elde edilen gelirlerin artmasına, yeni çıkan spor ekipmanlarının o sporu yapan sporcuların performansını arttırmasına katkı sağlayacaktır. Sporu amatör olarak yapanların daha etkin ve bilinçli bir sporcu olmasına olanak sağlayacaktır.

## KAYNAKÇA

- Adıgüzel B. İnovasyon ve İnovasyon Yönetimi: Steve Jobs Örneği. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2012.
- Akçalı K (2016). Teknik tekstillerin spor branşlarında kullanımının incelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport*, 4(2), 533-546.
- Akkaya, Ö., & Zerenler, M. (2017). Sosyal Medya ve Spor Pazarlaması İlişkisi Taraftar Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma: Beşiktaş Spor Kulübü Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(4), 945-963.
- Altun, Şafak. 2007. İnovasyonla Başarıyı Yakalayan Türkler, İstanbul: Media Cat. Yayıncılık.
- Atılğan, D., & Kayabaşı A. (2020). Effect of innovation in sports. (Edit: Mehmet İLKİM, Yalın AYGÜN). (In) *Different Approaches To Sport Sciences*, Ankara: Akademişen Kitabevi.
- Atılğan, D., & Tükel, Y. (2020). Examination of personal innovativeness perceptions and work engagement behaviors of sports instructors. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(9), 90-104.
- Atılğan, D., & Tükel, Y. (2021). Sports College Students and Entrepreneurship: An Investigation into Entrepreneurship Tendencies. *International Education Studies*, 14(6), 71-81.
- Atılğan, D. & Arslan, M. (2022). Examination of the relationship between positive effects of tourism and attitude towards sport tourism. *Journal of Education and Recreation Patterns (JERP)*, 3(2), 21-32. <https://doi.org/10.53016/jerp.v3i2.47>
- Aygen S. (2006). "İşletmelerde Yenilik Yönetimi Sürecinde Örgüt Yapılarında ve Hizmet Tasarımlarında Yaşanan Dönüşümler: Antalya İli Beş Yıldızlı Konaklama İşletmelerinde Ampirik Bir Araştırma ve Hizmet Tasarımı Önerisi" (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, sayfa:27
- Atabeyoğlu C. (2001). Sporda Devlet mi Devlette Spor mu? TMOK yayınları, 1. Baskı, İstanbul.
- Aracı H, 2001. Öğretmenler ve öğrenciler için okullarda beden eğitimi. Nobel Yayın Dağıtım
- Banger, G. (2017). Endüstri 4.0 Extra, Dorlion Yayınları, 1. Baskı, Ankara
- Balcı V. (2003). "Avrupa Birliği ve Spor", Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, sayı: 8. s. 53-66
- Balcı, V. (1999). Spor Etkinliklerinin Planlanması ve Yönetimi. Bağırçan Yayımevi, . Ankara, s.15,30



- Bilgiç, F.B., Bilgiç, M., Öztürk, H. (2022). A research on the factors influencing why children are effective in sending the parent to the volleyball school. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 7 (6), 102-110.
- Bilgiç, M., Biçer, M., Özdal, M. (2016). Farklı branşlarda spor yapan 11-13 yaş grubu çocukların 2D: 4D parmak oranlarının sportif performansla ilişkisinin incelenmesi, *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi* 1 (1), 48-56.
- Bilgiç, M. (2021). Farklı ısınma prosedürlerinin pulmoner fonksiyonlar ve dolaşım parametrelerine etkisi. Gece Kitaplığı Yayınevi, Ankara. ISBN:978-625-7793-063.
- Cowell D, Walker S, Siciliano J, Hess PW, 2007. *Managing Sports Organizations; Responsibility For Performance* 2e.
- Çalık, F., Başer, A., Ekinci, N. E., & Kara, T. (2013). Tabiat parklarının sportif rekreasyon potansiyeli modellenmesi (Ballıkayalar tabiat parkı örneği). *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri*, 8(2), 35-51.
- Çekmecelioğlu GH, Dinçel G. Çalışanların Kurumsal İtibara İlişkin Algıları ve Bu Algıların Örgütsel Kıvanç, Örgütsel Bağlılık ve İş Tatmini Üzerindeki Etkileri: Doğu Marmara Bölgesi Plastik Ambalaj Sanayi Üzerinde Bir Araştırma. *Business Economic Research Journal*, 2014,5(2):79-94.
- Cemalcılar İ, 2000. Pazarlama yönetimi. Anadolu üniversitesi işletme fakültesi yayınları. Eskişehir
- Çetin BA. Organizasyonel Öğrenme, Ürün İnovasyonu ve Firma Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, 2020
- Demirtaş, M. C. (2017). Limitlerin ötesini deneyimlemek: Bir deneysel pazarlama çabası örneği olarak NikeSub 2. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(3), 46-57.
- Devecioğlu, S. (2003). Spor Organizasyonlarında Kriz Yönetimi, *Beden Eğitimi ve Sporda Sosyal Alanlar Kongresi*, Ankara
- Drucker, P. F. 1985. Discipline of Innovation, *Harvard Business Review*, May-June Pp.67-72.
- Dinç, Z. F. (2010). Relationship Between Achievement Goal Orientation and Physical Self-perception Among Students Attending Physical Education Teaching. *World Applied Sciences Journal*, vol.11, no.6, 662-668.
- Ekenci G, Seraslan MZ. (1997). Gelişim Aşamaları Bakımından Türk Spor Teşkilatı ve Değerlendirilmesi, *Gazi Bed. Eğt. ve Spor Bil. Der. (II)* 3: 72-81.
- Ekenci G, Seraslan MZ. (1997). Gelişim Aşamaları Bakımından Türk Spor Teşkilatı ve Değerlendirilmesi, *Gazi Bed. Eğt. ve Spor Bil. Der. (II)* 3: 72-81.
- Elçi Ş. (2006). "İnovasyon Kalkınmanın ve Rekabetin Anahtarı", Genişletilmiş Baskı, Nova Yayınları, Ankara

- Elçi Ş. İnovasyon: Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı, 2.baskı, Tecnopolisgrup, 2007.
- Freeman, C. 1982. The Economics of Industrial Innovation, London, Francis Pinter, pp.207-208.
- GSGM.: 6, Temmuz, (2001.) "Dünden Bugüne GSGM", Gençlik Spor Dergisi, GSGM Yayını, Cilt:1, Sayı:29.
- Göker A. (2000). Produktivite, İnovasyon Yeteneği, Teknoloji ve Rekabet Gücü, Tartışmalı Toplantı, MPM, Ankara.
- Kalay F, Tuncer CO, Kızıldere C, Kalay HA. Stratejik inovasyon yönetimi uygulamalarının firma inovasyon performansı üzerindeki etkileri, Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 2015,10(2):42-8.
- Kara, T. (2017). Takım Sporü Veya Bireysel Sporlarla İlgilenen Lise Öğrencilerinin Sportif Sürekli Kendine Güven Düzeylerinin İncelenmesi. Sportif Bakış: Spor Ve Eğitim Bilimleri Dergisi, 56-62.
- Kara, T., ve Tazegül, Ü. (2016). Bedensel Engelli Sporcuların Kişilik Özellikleri İle Bedenlerini Beğenmeleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. The Journal of Academic Social Science, 38, 295-302.
- Kara, T., ve Yorumazlar, M. M. (2022). Adult Recreational Demands and Barriers. Pakistan Journal of Medical & Health Sciences, 16(06), 456-456.
- Koyunlu, A. (2022<sup>a</sup>). Aşırtmalı ve Kapışmalı Aba Güreşü Gençler Türkiye Şampiyonasına Katılan Sporcuların Görsel ve İşitsel Reaksiyon Sürelerinin Karşılaştırılması. Uluslararası Medeniyet Çalışmaları Dergisi, 7 (2) , 82-92.
- Koyunlu, A. (2022<sup>b</sup>). Çocuklarda pliometrik antrenman. *Spor Bilimlerinde Akademik Çalışmalar* 20, Duvar Yayınları: İzmir. ISBN: 978-625-6945-05-0.
- Koyunlu, A. (2023). Sportif Performanslarda Müziğin Katkısı. *Spor Bilimleri Alanında Akademik Değerlendirmeler* 4, Duvar Yayınları: İzmir. ISBN: 978-625-6585-36-2.
- Mayda, M. H. ve Koyunlu, A. (2023). Comparison of visual and auditory reaction times of wrestlers engaging in traditional and modern wrestling. The Online Journal of Recreation and Sports, 12(3), 429-434. <https://doi.org/10.22282/tojras.1317739>.
- Mucuk İ. (2001). Modern işletmecilik. İstanbul: Türkmen Yayınevi, 13. Basım
- Müller, D. (2008). Innovationen in der Sportindustrie (Doctoral dissertation, Diss., Eidgenössische Technische Hochschule ETH Zürich, Nr. 17630, 2008).
- OECD, The Oslo Manual: the measurement of scientific and technological activities proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data, Brussels, European Commission Eurostat, 2005. <https://www.oecd.org/science/inno/2367614.pdf> Son Erişim Tarihi 26.04.2023
- Şirin, T. (2021a). *Futbol eğitim ve istihdam*. (Editor/ler: Kaldırımçı, M. ve Mızrak, O). Bilimsel Spor 2 (içinde), Ankara: Gece Kitaplığı.
- Şirin, Y. E., Aydın, Ö., Öz, G., ve Şirin, T. (2019). Beden Eğitimi Ve Spor Yüksekokulu Öğretim Elemanlarının Örgütsel Adalet Ve Örgütsel Sinizm Algılamalarının İncelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 14(1), 291-306.

- Şirin, T. (2022). The effect of plyometric training on competition period muscle damage in amateur footballers. *Physical Education of Students*, 26(1), 27-34. <https://doi.org/10.15561/20755279.2022.0104>.
- Şirin, T. (2021b). *Spor ve beslenme*. (Ed: Hakan Salim Çağlayan, Osman Pepe), ISBN:978-625-7411-35-6, Ankara: Gece Kitaplığı.
- Tekin M, Yıldız M, Lök S, Taşğın Ö, 2009. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Çeşitli Değişkenlere Göre Demokratik Tutumlarının İncelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 204-212.
- www.oggusto.com. ‘Sporun ve Sporcunun Dostu Teknolojik Aletler’. Erişim tarihi: 31.10.2023, Erişim Adresi: <https://www.oggusto.com/spor/spor-icin-en-iyiteknolojik-aletler-1>
- Özdemir, Ö. 2023. Yönetimde İnovasyon ve Dijital Dönüşümün Spor Yönetimine Yansımaları.
- Schmookler, J. 1966. *Invention and Economic Growth*, Cambridge, MA: Harvard University Press, pp.113-115.
- Shalley, C.E., Gilson, L.L. Blum, T.C. (2000). “Matching Creativity Requirements and The Work Environment: Effects On Satisfaction and Intentions to Leave”. *Academy of Management Journal*.
- Ströbel, T., Stieler, M., & Stegmann, P. (2021). Guest editorial. Digital transformation in sport: the disruptive potential of digitalization for sport management research. *Sport, Business and Management: An International Journal*, 11(1), 1-9
- Peltekoğlu FB. *Halkla İlişkiler Nedir?*, İstanbul, Beta Yayınevi. 2009
- Roberts, E. B. (1987). *Generating Technological Innovation*. Oxford: Oxford University Press, 8.
- Zülkadiroğlu, Z. F., Bostan Budak, D., & Kozanoğlu, E., (2007). Yetkinlik Beklentisinin Spor ve Fiziksel Aktivitedeki Önemi. *Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Spormetre Dergisi*, vol.5, no.1, 9-15.





## *Bölüm 5*

### **ANTRENÖRLERİN EGZERSİZ DANIŞMANLIĞI İÇİN KULLANDIĞI MOBİL DESTEKLİ BİLGİ TAKİP SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

*Gamze KARAŞOĞLU<sup>1</sup>*

*Zeynep Filiz DİNÇ<sup>2</sup>*

*Yeliz ERATLI ŞİRİN<sup>3</sup>*

1 Uzman, Dörtüyl Atatürk Anadolu Lisesi, e-mail: gamzekarasoglu05@gmail.com ,  
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0003-4483-5421>

2 Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü,  
e-mail: zeynepd405@gmail.com , ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9034-8144>

3Doç. Dr. Çukurova Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü,  
e-mail: yelizsirin75@gmail.com ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6143-1133>

\*Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor  
Anabilim Dalında tamamlanan Yüksek Lisans Tezinden Üretilmiştir

## Giriş

Günümüzde hızla değişen ve gelişen teknoloji, dünyayı etkisi altına almaktadır. Her geçen gün bu değişim ve gelişime bir yenisi eklenmektedir. Birçok alanda kullandığımız bilişim teknolojileri yeniliklerinden, akıllı telefonlar, tabletler kısacası mobil cihazlar yaşamın çok önemli bir parçası haline gelmiştir. İnternetin gelişimi ile web siteleri, sosyal medya adreslerinin yaygınlaşması gibi faktörlerle kullanım alanı daha da artan akıllı cihazların hayatımıza kattığı gerçeklerden bir tanesi de mobil uygulamalardır. Mobil uygulamalar askeri, eğitim, sağlık, turizm, mimari ve benzeri gibi birçok alanda kullanılmaktadır (Solmaz, 2020). Şirketler, firmalar, kamu ve özel sektörler web sitelerinin yanı sıra içeriklerini mobil uygulama haline dönüştürmektedirler (Alan, Kabadayı & Erişke, 2018).

Spor, insanlara fiziksel olarak sağlıklı bir yaşamın kapılarını açarken, aynı zamanda kazanma ve kaybetme, sorumluluk alma, paylaşma, sosyal yaşam normlarına uyma ve özgüven gibi duygu ve davranışları da beraberinde getirir (Şirin & ark., 2023). Son yıllarda spor alanında yapılan birçok teknolojik gelişmelere rastlanmaktadır (Şirin & ark., 2022). Diğer alanlarda olduğu gibi spor alanında da mobil uygulamalar geliştirilmekte ve kullanılmaktadır. Teknolojideki gelişmeler sporu da etkilemiş ve yenilenmesini sağlamıştır (Metin & Özoruç, 2024). Çoğu ülke de spor teknolojileri üreten sistemler geliştirilmiştir (Tekin & Karakuş, 2018). Sporun ve sporcunun ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilen uygulamalar profesyonel sporcular veya normal bireylere yönelik olmak üzere çeşitlilik göstermektedir (Döşyılmaz & Şirin, 2021). Antrenman bilimciler gelişmiş teknolojinin araç-gereçlerini kullanarak daha yetenekli sporcular yetiştirmektedir (Devecioğlu, 2011).

Örneğin futbolda, farklı nedenlerle yeni cihazların kullanılması;

- Hakemlere karar vermede,
- Maç sırasında sporcuların performansını değerlendirmede yardımcı olmak,
- Antrenman sırasında sporcuların motorik özelliklerini belirlemek,
- Bir maç veya müsabaka sırasında sonuçların daha adil bir şekilde belirlenmesini sağlamak,
- Antrenörlere antrenman programını ve oyun stratejisini belirlemede yardımcı olmak gibi birçok alana katkıda bulunabilir (Şirin & ark., 2021).

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de teknolojiyi spora entegre ederek spor teknolojisi üreten sistemler kurulmaktadır (Şimşek & Devecioğlu, 2018). Değişime ve gelişime ayak uyduran birçok spor salonunda yeni aletler ve yeni teknolojiler kullanılmaktadır. Birçoğu bu değişim dalgasına ayak uydururken, çoğunluğu zamanın gerisinde kalmaktadır. Güdül (2008), insanların fit-

ness ve spor salonlarına gitme nedenlerini; stres, kilo vermek, spor yapmak, doktor tavsiyesi, zaman geçirmek, sağlıklı olmak, vücut geliştirmek olarak sıralamıştır. Spor salonları, insanların spor salonuna gelme nedenlerini sistematik hale getirmeye çalışmaktadır. Bu çabanın bir sonucu olarak birçok spor salonu üyeleri için takip programları satın alınmaktadır. Üye takip programlarının kapsamı değişkenlik göstermekle birlikte genellikle üyelerin kişisel bilgilerini, giriş ve çıkış zamanlarını, antrenman programlarını, başlangıç ve bitiş verilerini içermektedir (Yazıcı, Altun & Koçak, 2018). Ancak spor salonları bu programlar için çok fazla para ödemekte ve çoğu sadece web tabanlı platformlarda kullanılabilir. Mobil uygulamalar, antrenörlerin danışanlarını daha kolay takip edebilecekleri bir ortam oluşturması açısından önemlidir. Antrenörler, hangi danışanın hangi aşamada olduğunu ve ne tür bir ilerleme kaydettiğini kendi telefonlarından takip edebilirler.

Günümüzde internet hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. İnternet aracılığıyla hem yazılı hem sözlü hem de görüntülü iletişim yöntemlerine kolayca erişim söz konusudur (Metin & Şirin, 2022). Modern teknolojiler sayesinde akıllı telefonlar da internete en sık erişilen platformlardan biri olmuştur (Erdem & ark., 2016). Akıllı telefonlar, gelişmiş teknolojiler sunmakla beraber bilgisayar gibi çalışan, çoklu görevleri destekleyen ve başkalarıyla bağlantıda kalmayı kolaylaştıran cihazlardır (Anshari & ark., 2016). Eski nesil telefonlar konuşma, mesajlaşma ve arama gibi işlevlerinin yanı sıra internete bağlanarak çeşitli eylemlere de olanak sağlamaktadırlar. Dünyada kullanım oranı her geçen gün artan akıllı telefonlar, birçok işlemi barındırarak hayatımızı kolaylaştırmaktadır. Genel verilere bakıldığında dünyanın üçte ikisinden fazlasının artık cep telefonu kullandığı ve dünyadaki tüm insanların neredeyse yüzde altmışının şu anda internet kullandığı ortaya çıkmaktadır. Bir başka veri ise dünyadaki her on internet kullanıcılarından dokuzundan fazlasının mobil cihazlar üzerinden internete bağlandığını ortaya koymaktadır (Digital 2020-Nurluoğlu, 2020). Mobil işletim sistemleri, akıllı telefonlar üzerinde uygulamaların geliştirilmesi için bir gerekliliktir. Akıllı telefonları eski nesil telefonlardan ayıran en önemli özelliklerden biri de tüm bileşenlerin düzgün çalışmasını sağlayan işletim sistemleridir. Mobil işletim sistemleri, akıllı telefon ve tablet gibi mobil elektronik cihazlarda kullanılan sistemlerdir (Wikipedia, 2022-veriakademi, 2022). Günümüzde mobil işletim sistemleri Android, Ios, Symbian, Windows Mo-bile, Black Berry Os, Web Os, Bada, Meego gibi çeşitli türlerde bulunmaktadır. StockApps tarafından paylaşılan bir rapor, Ocak 2022'de Android işletim sisteminin küresel pazar payının dünya genelinde %69,74 olduğunu ortaya koymuştur (webtekno, 2022). En yaygın kullanılan açık kaynaklı işletim sistemi olan Android işletim sistemi hem kullanıcılar hem de uygulama geliştirmek isteyenler için bir yazılımdır.

Android, Linux çekirdeği üzerine inşa edilmiş bir mobil işletim sistemidir. Android işletim sistemi açık kaynak kodlu olduğu için mobil uygulama geliştirmek isteyenlere yönelik bir yazılım programıdır. Android'in geliştirme araç seti bir geliştirici ve hata düzeltici, kütüphane setleri, cihaz emülasyonu, dokümantasyon, örnek tasarımlar, eğitim, SSS ve daha fazlasını içermektedir (webtekno, 2022).

Adını Analyze (analiz), Design (tasarım), Develop (geliştirme), Implement (uygulama) ve Evaluate (değerlendirme) kelimelerinin baş harflerinden alan ADDIE Tasarım Modeli, diğer öğretim tasarımı modellerinin bileşenlerini de içeren beş aşamadan oluşan sistematik bir tasarım modelidir (Özerbaş & Kaya, 2017). ADDIE Modeli adımlar halinde gerçekleştirilir ve bu adımlar birbirini sıralı bir şekilde takip eder. Sistematik ve planlı bir yapıya sahip olan bu modelde her bir adım diğerini tamamlayıcı niteliktedir (Evcı, 2021).

Literatürde sunulan bilgiler neticesinde bu çalışmanın amacı antrenörler için not defteri olarak adlandırabileceğimiz bir mobil uygulama geliştirmektir. Uygulamanın içeriğinde antrenörlerden egzersiz danışmanlığı alan bireylerin antrenman programına başlamadan önce ilk bilgilerinin (demografik özelliklerinin) toplandığı bir arayüz yer almaktadır. Bilgilerin girilmesinin ardından, eğer istenirse İdeal Kilo, BMI (vücut kitle indeksi), BMR (Bazal metabolizma hızı) gibi hesaplamalar görüntülenebilmektedir. Birey antrenmana başladıktan sonra, hedeflenen parametreler antrenörler tarafından bu uygulama aracılığıyla izlenmekte ve danışanın ilerlemesi gözlemlenmektedir. Antrenör, danışanın ilk verilerini kaydedebilmekte ve hazırladığı antrenman programına göre haftalık veya aylık olarak danışanın verilerini tekrar girebilmektedir. İlk veriler ile son veriler arasındaki değişim grafiksel olarak takip edilebilmektedir. Bu şekilde hem koçun işini kolaylaştırmak hem de danışanın ilerleyişini gözlemlemesini kolaylaştırmak açısından önemli görülmektedir.

### **Materyal ve Yöntemler**

Bu çalışmada tasarım ve geliştirme araştırma yöntemi kullanılmıştır. Antrenörlerin not defteri şeklinde tabir edebileceğimiz uygulama, bir tasarım modeli olan ADDIE Modelinin Analiz, Tasarım, Geliştirme, Uygulama ve Değerlendirme basamakları baz alınarak geliştirilmiştir.

### **Katılımcılar**

Çalışma evrenini Türkiye'deki antrenörler, örneklemini de Adana ilinde yer alan spor salonlarında egzersiz danışmanlığı yapan 40 antrenör kadın 14 (%35)  $x = 28,21 \pm 5,83$  yaş ve erkek 26 (%65)  $x = 29,11 \pm 6,08$  yaş oluşturmaktadır. Antrenörler rastgele seçilmiş olup, gönüllük esasına göre katılım sağlamışlardır. Antrenörlerin tasarlanan bu mobil uygulamayı 4 (ay) 16 hafta boyunca kullanmaları sağlanmıştır.



## Veri Toplama Araçları

Araştırmaya katılan antrenörlerin demografik özellikleri elde edilmiştir. Bu demografik özellikler arasında cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu gibi kişisel bilgilerin yanı sıra uğraştıkları spor dalları da yer almaktadır.

Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği; Hoehle, Aljafari ve Venkatesh (2016) tarafından geliştirilen ölçek Güler (2019) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Verilerin elde edilmesi için kullanılacak ölçek 7'li Likert tipi bir ölçektir. Ölçek, her biri 4 maddeden oluşan 10 boyuttan (toplam 40 madde) oluşmaktadır. Ölçeğin faktörleri için tüm güvenilirlik katsayıları yüksektir ve .74 ile .94 arasında değişmektedir. Bu çalışma için Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği'nin Cronbach alfa değeri 0.97 olarak belirlenmiştir. Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği'nin 10 alt boyutu üzerinde yapılan güvenilirlik analizi sonucunda boyutların güvenilirlik düzeyinin ( $0.82 \leq \alpha \leq 0.94$ ) yüksek aralıkta olduğu tespit edilmiştir.

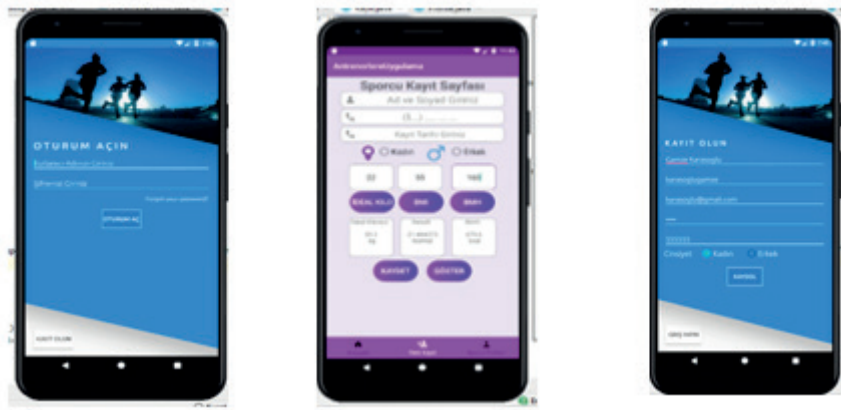
Mobil Uygulama Kullanım İstekliliği Ölçeği; Hoehle, Aljafari ve Venkatesh (2016) ve Bhattacharjee (2001), Venkatesh ve Goyal (2010) tarafından uyarlanan 'Sürekli Kullanım Niyeti Ölçeği' kullanılmıştır. Ölçek altı maddeden oluşmaktadır ve 7'li Likert tipindedir. Türkçe'ye uyarlama, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması \*Güler (2019) tarafından yapılan 'Sürekli Kullanım Niyeti Ölçeği' için Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.88'dir. Bu çalışma için Mobil Uygulama Kullanma İsteği Ölçeği'nin Cronbach alfa değeri 0,76'dır.

Mobil Uygulama Sadakati Ölçeği; Johnson, Herrmann ve Huber (2006) ve Hoehle, Aljafari ve Venkatesh (2016) tarafından da geliştirilen marka sadakati ölçeği kullanılmıştır. Ölçek beş maddeden oluşmaktadır ve 7'li Likert tipindedir. Güler (2019) tarafından Türkçe'ye uyarlanarak geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan 'Marka Sadakati Ölçeği'nin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.88'dir. Bu çalışma kapsamında Mobil Uygulama Sadakati Ölçeği'nin Cronbach alfa değeri 0,95 olarak tespit edilmiştir.

## *ADDIE Modeline Göre Geliştirilen Uygulama Süreci*

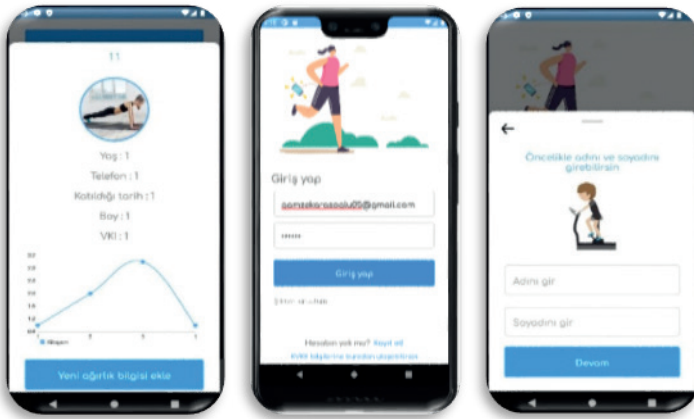
Analiz Aşaması; Mobil Uygulama Geliştirme ortamları ve süreçleri ile ilgili kitap, makale ve tezler analiz edilmiştir. Ayrıca farklı bilgi kanalları (web siteleri, mobil marketler vb.) da taranmıştır. 'Antrenörlerin kullanımına yönelik bir mobil uygulama geliştirilebilir mi' sorusuna cevap arandı. Mobil marketlerdeki spor uygulamalarının kişiselleştirildiği gerçeğinden yola çıkılarak antrenörlere yönelik bir mobil uygulama geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Tasarım Aşaması; Mobil uygulama görsel ilkeler göz önünde bulundurularak geliştirilmeye başlanmıştır. Tasarım ve geliştirme süreci Android Studio programının gereksinimleri dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.



Şekil 1. Uygulamanın İlk Tasarımı ve Arayüzü

Geliştirme Aşaması; Koçlar tarafından yapılan bu geri bildirimler sonucunda yeni bir arayüz tasarlanmış ve uygulama tekrar koçların kullanımına sunulmuştur. (Şekil 2).



Şekil 2. Uygulamanın Yeni Arayüzü

Uygulama Aşaması; Antrenörlerden eski egzersiz danışmanlığı alan bireyler için tasarlanan mobil uygulama Adana ilinde farklı spor salonlarında çalışan 40 antrenöre mobil uygulamayı kullanmalarını sağlanmıştır. Antrenörler 4 ay (16 hafta) boyunca mobil uygulamayı deneyimlemiş ve kullanmışlardır.

Değerlendirme Basamağı; 'Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği', 'Mobil Uygulamayı Kullanma İstekliliği Ölçeği' ve demografik özellikleri içeren 'Mobil Uygulama Sadakat Ölçeği', çalışmaya katılan ve mobil uygulamayı test eden 40 antrenöre dönem sonunda yüz yüze uygulanmıştır.

Egzersiz danışmanlığı alan bireyler için mobil destekli bir bilgi takip sistemi geliştirme sürecinin ürünü olan mobil uygulamanın işlevselliğine ilişkin antrenörlerin geri bildirimleri söz konusu ölçekler ile elde edilmiştir.

### ***İstatistiksel Analiz***

Tüm istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22.0 paket programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler kullanılmış, yüzde, frekans ve ortalama değerleri hesaplanmıştır. Koçlara uygulanan Mobil Uygulama Kullanılabilirliği, Mobil Uygulama Kullanma İstekliliği ve Mobil Uygulama Sadakati ölçeklerine ait değişkenleri değerlendirmek için Cronbach alfa, Mann Whitney-U, Krus-kal Wallis, Pearson korelasyon testleri yapılmıştır. Sonuçlar  $p < 0.05$  ve altında istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

### **Sonuçlar**

Mobil uygulamanın değerlendirme aşamasında doldurulan anketlerin analizinde çalışmaya katılan antrenörlerin demografik özellikleri Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo1.** Katılımcıların Demografik Özellikleri

<b>Değişkenler</b>	<b>Groups</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Cinsiyet	Erkek	14	35
	Kadın	26	65
Medeni Hali	Bekar	33	82,5
	Evli	7	17,5
Eğitim Düzeyi	Lise	8	20
	Lisans	32	80
Branş	Fitness	27	67,5
	Reformer Plates	13	32,5

Tablo 1 incelendiğinde antrenörlerin 14’ünün kadın (%35), 26’sının erkek, %82,5’inin bekâr, %17,5’inin evli, %80’inin lisans mezunu, %20’sinin lise mezunu olduğu, %67,5’inin fitness danışmanlığı, %32,5’inin reformer pilates danışmanlığı yaptığı görülmektedir.

**Tablo 2.** Mobil uygulama kullanılabilirlik Ölçeği, Mobil Uygulama Kullanma İsteklilik Ölçeği ve Mobil Uygulama Sadakati Ölçeği için yapılan Shapiro-Wilk Testi Sonuçları

	Statistic	df	p
Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği Genel	,16	40	0,01
Estetik Grafik Boyutu	,18	40	0,00
Renk Boyutu	,19	40	0,00
Kontrol Aralığı Boyutu	,12	40	0,10
Giriş Noktası Boyutu	,14	40	0,03
Parmak Ucu Boyutlu Kontroller Boyut	,15	40	0,02
Yazı Tipi Boyutu	,18	40	0,00
Gestalt (Şekil/Form) Boyutu	,19	40	0,00
Hiyerarşi Boyutu	,22	40	0,00
Etkili Animasyonlar Boyut	,28	40	0,00
Geçiş Boyutu	,18	40	0,00
Mobil Uygulama Kullanma İstekliliği Ölçeği Ortalama	,22	40	0,00
Mobil Uygulama Sadakat Ölçeği	,18	40	0,00

\* $p < 0,05$ 

Tablo 2’de görülebileceği gibi, gruplar 50’den küçük olduğu için araştırma verilerinin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek amacıyla Shapiro-Wilk testi yapılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde araştırma verilerinin analizinde non-parametrik testler uygulanmıştır.

Araştırma ölçeklerine ait ortalama değer ve Cronbach’s Alpha değeri sonuçları Tablo 3’te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Araştırma Ölçeklerinin Ortalama Değer ve Cronbach Alfa Değer Sonuçları

	Min	Max	X̄	Ss	α
Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği Genel Toplam Ortalama Puanı	1,90	6,88	5,87	0,81	0,97
Estetik Grafikler Boyutu	1,25	7,00	5,9500	0,951	0,94
Renk Boyutu	2,25	7,00	5,84	0,91	0,84
Kontrol Açıklığı Boyutu	2,25	7,00	5,94	0,92	0,91
Giriş Noktası Boyutu	1,50	7,00	5,77	0,99	0,85
Parmak Ucu Büyüklüğünde Kontroller Boyutu	2,25	7,00	5,83	0,89	0,85
Yazı Tipi Boyutu	2,00	7,00	6,08	0,97	0,94
Gestalt (Şekil/Form) Boyutu	1,25	7,00	5,90	0,95	0,91
Hiyerarşi Boyutu	2,00	7,00	5,74	1,04	0,92
Etkili Animasyonlar Boyutu	2,00	7,00	5,76	1,11	0,92
Geçiş Boyutu	2,25	7,00	5,91	0,96	0,82

Mobil Uygulama Kullanma İsteklilik Ölçeği Ortalama	2,00	6,33	5,28	0,85	0,76
Mobil Uygulama Sadakati Ölçeği	1,80	7,00	6,13	0,98	0,95

\*p<0,05,  $\bar{X}$  :Ortalama, ss: Standart sapma

Tablo 4 incelendiğinde, cinsiyet değişkenine göre katılımcıların Mobil Uygulama Kullanılabilirliği alt boyutları ve Mobil Uygulama Sadakati algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (p>0,05).

**Tablo 4.** Katılımcıların Mobil Uygulama Kullanılabilirliği, Mobil Uygulama Kullanma İsteği ve Mobil Uygulama Sadakati Algılarının Cinsiyet Değişkenine Göre Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Ölçek Boyutları	Değişken	n	S.O	S.T	U	P
Mobil Uygulama Kullanılabilirliği Genel	Kadın	14	19,36	271,00	166,00	0,65
	Erkek	26	21,12	549,00		
Estetik Grafik Boyutu	Kadın	14	21,89	306,50	162,50	0,57
	Erkek	26	19,75	513,50		
Renk Boyutu	Kadın	14	18,75	262,50	157,50	0,48
	Erkek	26	21,44	557,50		
Kontrol Aralığı Boyutu	Kadın	14	17,46	244,50	139,50	0,22
	Erkek	26	22,13	575,50		
Giriş Noktası Boyutu	Kadın	14	18,61	260,50	155,50	0,44
	Erkek	26	21,52	559,50		
Parmak Ucu Boyutlu Kontroller Boyut	Kadın	14	19,71	276,00	171,00	0,75
	Erkek	26	20,92	544,00		
Yazı Tipi Boyutu	Kadın	14	19,04	266,50	161,50	0,55
	Erkek	26	21,29	553,50		
Gestalt (Şekil/Form) Boyutu	Kadın	14	18,46	258,50	153,50	0,41
	Erkek	26	21,60	561,50		
Hiyerarşi Boyutu	Kadın	14	19,46	272,50	167,50	0,67
	Erkek	26	21,06	547,50		
Etkili Animasyonlar Boyut	Kadın	14	22,07	309,00	160,00	0,52
	Erkek	26	19,65	511,00		
Geçiş Boyutu	Kadın	14	17,29	242,00	137,00	0,19
	Erkek	26	22,23	578,00		
Mobil Uygulama Kullanma İstekliliği Ölçeği	Kadın	14	21,14	296,00	173,00	0,79
	Erkek	26	20,15	524,00		
Mobil Uygulama Sadakat Ölçeği	Kadın	14	21,71	304,00	165,000	0,62
	Erkek	26	19,85	516,00		

\*p<0,05

Tablo 5 incelendiğinde, spor dalı değişkenine göre Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği'nin Parmak Ucu Boyutlu Kontroller, Gestalt (Şekil/Form), Hiyerarşi ve Etkili Animasyonlar alt boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği'nin diğer hiçbir alt boyutunda spor branşlarına göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Analiz sonuçlarına göre katılımcıların Mobil Uygulama Kullanma İstekliliği ve Mobil Uygulama Sadakati algıları ile spor dalı değişkeni arasında farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 5.** Katılımcıların Spor Branşlarına Göre Mobil Uygulama Kullanılabilirliği, Mobil Uygulama Kullanma İsteği ve Mobil Uygulama Sadakati Algılarına İlişkin Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Ölçek Boyutları	Değişken	n	S.O	S.T	U	P
Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Genel	Fitness	27	23,54	635,50	93,50	<b>0,01*</b>
	Reformer Plates	13	14,19	184,50		
Estetik Grafikler Boyutu	Fitness	27	20,87	563,50	165,50	0,77
	Reformer Plates	13	19,73	256,50		
Renk Boyutu	Fitness	27	22,70	613,00	116,00	0,08
	Reformer Plates	13	15,92	207,00		
Kontrol Açıklığı Boyutu	Fitness	27	22,17	598,50	130,50	0,19
	Reformer Plates	13	17,04	221,50		
Giriş Noktası Boyutu	Fitness	27	22,80	615,50	113,50	0,07
	Reformer Plates	13	15,73	204,50		
Parmak Ucu Büyüklüğünde Kontroller Boyutu	Fitness	27	23,78	642,00	87,00	<b>0,01*</b>
	Reformer Plates	13	13,69	178,00		
Yazı Tipi Boyutu	Fitness	27	22,70	613,00	116,00	0,08
	Reformer Plates	13	15,92	207,00		
Gestalt (Şekil/Form) Boyutu	Fitness	27	23,85	644,00	85,00	<b>0,00*</b>
	Reformer Plates	13	13,54	176,00		
Hiyerarşi Boyutu	Fitness	27	23,35	630,50	98,50	<b>0,02*</b>
	Reformer Plates	13	14,58	189,50		
Etkili Animasyonlar Boyutu	Fitness	27	22,91	618,50	110,50	<b>0,04*</b>
	Reformer Plates	13	15,50	201,50		
Geçiş Boyutu	Fitness	27	22,09	596,50	132,50	0,21
	Reformer Plates	13	17,19	223,50		

\* $p<0,05$

Tablo 6'da sunulduğu üzere, sonuçlar korelasyon analizine göre incelendiğinde, Mobil Uygulama Kullanılabilirlik algılaması ile Estetik Grafikler Boyutu ( $r=,85$ ); Renk Boyutu ( $r=,86$ ), Kontrol Açıklığı Boyutu ( $r=,78$ ), Giriş Noktası Boyutu ( $r=,78$ ), Parmak Ucu Büyüklüğünde Kontroller Boyutu ( $r=,77$ ), Yazı Tipi

Boyutu ( $r=,89$ ), Gestalt (Şekil/Form) Boyutu ( $r=,91$ ), Hiyerarşi Boyutu ( $r=,87$ ), Etkili Animasyonlar Boyutu ( $r=,83$ ), Geçiş Boyutu ( $r=,81$ ) ile arasında pozitif düzeyde yüksek anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Mobil Uygulama Kullanma İsteklilik değişkeni ile Mobil Uygulama Kullanılabilirlik algılama değişkeni ( $r=,42$ ); estetik boyutu ( $r=,48$ ); Renk Boyutu ( $r=,41$ ), Kontrol Açıklığı Boyutu ( $r=,39$ ), Giriş Noktası Boyutu ( $r=,25$ ), Parmak Ucu Büyüklüğünde Kontroller Boyutu ( $r=,28$ ), Yazı Tipi Boyutu ( $r=,42$ ), Gestalt (Şekil/Form) Boyutu ( $r=,35$ ), Hiyerarşi Boyutu ( $r=,27$ ), Etkili Animasyonlar Boyutu ( $r=,36$ ), Geçiş Boyutu ( $r=,31$ ) ile düşük düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur.

**Tablo 6.** Katılımcıların Mobil Uygulama Kullanılabilirlik, Mobil Uygulama Kullanma İsteklilik ve Mobil Uygulama Sadakati Algılamalarına ilişkin Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	r	1												
2	r	,85**	1											
3	r	,86**	,69**	1										
4	r	,78**	,62**	,67**	1									
5	r	,78**	,62**	,67**	,56**	1								
6	r	,77**	,65**	,55**	,58**	,68**	1							
7	r	,89**	,76**	,71**	,73**	,59**	,64**	1						
8	r	,91**	,81**	,79**	,68**	,67**	,68**	,84**	1					
9	r	,87**	,68**	,73**	,61**	,62**	,63**	,75**	,82**	1				
10	r	,83**	,73**	,71**	,54**	,46**	,54**	,74**	,76**	,83**	1			
11	r	,81**	,58**	,70**	,62**	,74**	,60**	,71**	,62**	,59**	,61**	1		
12	r	,42**	,48**	,41**	,39*	,25	,28	,42**	,35*	,27	,36*	,31*	1	
13	r	,70**	,68**	,57**	,64**	,45**	,53**	,69**	,68**	,52**	,59**	,53**	,69**	1

*Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Genel Toplam<sup>1</sup>; Estetik Grafikler Boyutu<sup>2</sup>; Renk Boyutu<sup>3</sup>; Kontrol Açıklığı Boyutu<sup>4</sup>; Giriş Noktası Boyutu<sup>5</sup>; Parmak Ucu Büyüklüğünde Kontroller Boyutu<sup>6</sup>; Yazı Tipi Boyutu<sup>7</sup>; Gestalt (Şekil/Form) Boyutu<sup>8</sup>; Hiyerarşi Boyutu<sup>9</sup>; Etkili Animasyonlar Boyutu<sup>10</sup>; Geçiş Boyutu<sup>11</sup>; Mobil Uygulama Kullanma İsteklilik<sup>12</sup>; Mobil Uygulama Sadakati Ölçeği<sup>13</sup>*

Mobil Uygulama Sadakat Algılarına ilişkin Pearson Korelasyon Analizi sonuçları incelendiğinde, Mobil Uygulama Sadakat Algıları ile algılanan mobil uygulama kullanılabilirliği ( $r=,70$ ), estetik boyutu ( $r=,68$ ), renk boyutu ( $r=,57$ ), kontrol aralığı boyutu ( $r=,64$ ), giriş noktası boyutu ( $r=0,45$ ), parmakla kontrol boyutu ( $r=,53$ ), yazı tipi boyutu ( $r=,69$ ), Gestalt (Şekil/Form) boyutu ( $r=,68$ ), hiyerarşi boyutu ( $r=,52$ ), etkili animasyonlar boyutu ( $r=,59$ ), geçiş boyutu ( $r=,53$ ) ve mobil uygulamayı kullanma isteği değişkeni ( $r=,69$ ) arasında pozitif yönde anlamlı derecede yüksek bir ilişki vardır.

## Tartışma

Bu çalışmada, ADDIE Modeli'nin Analiz, Tasarım, Geliştirme, Uygulama ve Değerlendirme adımları dikkate alınarak, antrenörler için not defteri niteliğinde bir uygulama geliştirilmesi amaçlanmıştır. Süreç sonunda çalışmaya katılan antrenörlerle

‘Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği’, ‘Mobil Uygulama Kullanma İstekliliği Ölçeği’ ve ‘Mobil Uygulama Sadakat Ölçeği’ uygulanmıştır.

Çalışma sonuçlarına göre, geliştirilen uygulamanın antrenörler tarafından kullanımı sonucunda; Mobil Uygulama Kullanılabilirlik düzeylerinin ( $\bar{x}=5,87\pm,81$ ) yüksek bir ortalamaya sahip olduğu belirlenmiş ve uygulama çalışmaya katılan antrenörlere göre kullanılabilir olarak yorumlanmıştır. Aydoğan (2020) araştırmasında iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerine yönelik bir mobil uygulama tasarlamış ve uygulamanın kullanılabilirlik çalışmasında Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği’ni kullanmış ve kendi uygulaması ile ilgili benzer sonuçlar elde etmiştir. Çalışmaya katılan koçlara göre, her bir alt boyuta ilişkin görüşleri uygulamanın ‘kullanılabilir’ olduğunu göstermektedir. Mobil uygulamanın en yüksek puan alan özelliği “Yazı Tipi”, en düşük puan alan özelliği ise “Hiyerarşi” olmuştur. Aygül (2019) çalışmasında mobil uygulamaların kolay anlaşılır, basit ve hızlı bir şekilde tasarlanması gerektiği sonucuna varmıştır. Kontrol alt boyutu sonuçlarına göre kullanılan kontrollerin anlaşılır olduğu görülmektedir. Şenel, Şenel ve Günaydın (2019) çalışmalarına göre arayüzün basitliği, adımların ve prosedürlerin sıralı ve net olması Reigeluth’un (2013) detaylandırma teorisi ve Mayer’in (2005) multimedya tasarım ilkeleri ile uyumludur. Katılımcıların mobil uygulamaları kullanma istekliliğine ilişkin toplanan veriler analiz edildiğinde yüksek bir ortalamaya ( $\bar{x}=5,28\pm,85$ ) sahip oldukları tespit edilmiştir.

Bu verilere dayanarak çalışmaya katılan antrenörlerin mobil uygulamayı kullanma isteklerinin yüksek olduğu söylenebilir. Ancak Uyar (2019) bu sonucun aksine mobil hizmetleri kolaylıkla kullanan kişilerin gelecekte bu hizmetleri daha fazla kullanma niyetinde olmadıkları sonucuna ulaşmıştır. Yine Bölen, Üstün ve Karaman (2017) algılanan kullanım kolaylığı ile kullanımı sürdürme niyeti arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. Farklı çalışmalarda farklı sonuçlar gözlemlenebilmektedir. Mobil uygulama geliştirmede, mobil uygulama tasarımı, kullanıcı ihtiyaçlarına dayalı bir kullanıcı deneyimi oluşturmak için çok önemlidir ve mobil uygulamaların benimsenmesiyle doğrudan ilişkili olduğu kabul edilmektedir (Scharff & Verma, 2010). Araştırma sonucunda antrenörlerin yüksek düzeyde mobil uygulama sadakatine ( $\bar{x}=6,13\pm,98$ ) sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Çoğunlukla mobil uygulamayı benimsedikleri ve mobil uygulamayı kullanmaya devam edecekleri sonucuna varılabilir. Katılımcıların cinsiyet değişkenine göre Mobil Uygulama Kullanılabilirliği, Mobil Uygulama Kullanma İstekliliği ve Mobil Uygulama Sadakati algıları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Antrenörlerin kadın ya da erkek olması ile uygulamayı kullanmaya devam etme istekleri arasında bir ilişki bulunmamıştır. Uyar (2019) çalışmasının sonuçlarına göre, erkek kullanıcıların gelecekte daha fazla mobil hizmetten faydalanmak istedikleri, kadınların ise bu uygulamaları kullanmaktan



daha fazla keyif aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Farklı örneklem grupları ile farklı sonuçlar ortaya çıkabilir. Spor dalı değişkenine göre Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği'nin Parmak Ucu Kontrolü, Gestalt (Şekil/Form), Hiyerarşi ve Etkili Animasyonlar alt boyutlarında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği'nin diğer hiçbir alt boyutunda spor dallarına göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Mobil uygulama kullanımını spor dalı değişkeni sadece Parmak Ucu Kontrolleri, Ge-stalt (Şekil/Form), Hiyerarşi ve Etkili Animasyonlar alt boyutları ile ilişkilendirilmiştir. Spor branşlarına göre uygulamanın kontrol kolaylığı, şekil-grafik, hiyerarşik anlaşılabilirlik ve etkili geçişlerinin antrenörler için faydalı olabileceği sonucuna varılabilir.

Mobil uygulamanın kullanılabilirliğinin her bir alt boyutu için getirilen olumlu değişikliklerin mobil uygulamanın kullanılabilirliğine ilişkin algıyı olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Armağan ve Çal (2020) mobil uygulamalara yönelik genel olarak üç tür memnuniyetsizlik olduğunu ileri sürmektedir: güvenlik, kullanım kolaylığı ve kullanılabilirlik. Buna ek olarak, uygulamanın işlevsel olmaması, anlaşılması zor ve kafa karıştırıcı olması da memnuniyetsizlik yaratabilmektedir. Mobil Uygulama Kullanma İstekliliği değişkeni ile Mobil Uygulama Kullanılabilirlik algısı değişkeni arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r = .42$ ). Mobil Uygulama Kullanma İstekliliği değişkeni ile Mobil Uygulama Kullanılabilirliğinin tüm alt boyutları arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Korkmaz ve Arıkan (2021) çalışmalarında mobil uygulamanın işlevsel fayda sağlamasının ve bireylerin katılımını sağlayacak şekilde duygularına hitap etmesinin önemli olduğunu tespit etmişlerdir. Kullanıcılar uygulamada kendilerinden bir parça bulduklarında, mobil uygulamayı kullanmaya istekli kalacaklardır.

Armağan ve Çal (2020) bankaların mobil bankacılık uygulamalarına odaklandıkları çalışmalarında, mobil bankacılık uygulamalarının performansını içeren tüm değişkenlerin sadakat tutumu ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Mobil uygulamaların kullanım performansı, uygulama içindeki kontrol, grafik ve erişim performansı açısından arttıkça, kullanıcıların mobil uygulamaya bağlılık oranının da artacağı sonucuna varılabilir. Bölen ve diğerleri (2017) algılanan kullanılışlılık ile kullanmaya devam etme niyeti arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişki olduğu bulgusunu desteklemiştir.

Sonuç olarak, antrenörler için not defteri olarak nitelendirilebilecek mobil uygulaması için çalışmaya katılan antrenörlerin; geliştirilen mobil uygulamanın 'kullanılabilirliğini' olumlu buldukları, mobil uygulamayı kullanma isteklerinin olumlu olduğu ve mobil uygulamanın kullanımını sürdürme eğiliminde oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Teknolojik yeniliklerden etkilenen spor endüstrisi zamana ayak uydurmak zorundadır. Sporda teknolojiden faydalanmak spor salonları, özellikle de antrenörler için hem kolaylık hem de daha kontrollü bir danışmanlık hizmeti açısından önemlidir. Hayatın her alanında kullandığımız mobil cihazlarda antrenman programının kaydının tutulabilmesi antrenörler için de kolaylık sağlayacaktır. Bu çalışmanın önemi ve amacı vurgulanacak olursa; antrenörlerin bireylerin performans değişimlerini, antrenman programlarının işlevselliğini daha hızlı ve net bir şekilde izleyebilecekleri, enerjilerini daha ekonomik bir şekilde doğru yere aktarabilecekleri, geri bildirimler alabilecekleri vb. düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Alan Koçak A, Kabadayı Tümer E and Erişke T, The new face of communication: digital marketing and social media marketing. *Electronic Journal of Social Sciences*. 2018;17(66): 493-504.
- Anshari M, Alas Y, Hardaker G, Jaidin J, Smith M, Ahad A. Smartphone Habit and Behavior In Brunei: Personalization, Gender, And Generation Gap. *Computers in Human Behavior*, 2016;64:719-27
- Armağan E, Çal Y. The Effect of Mobile Banking Applications on Loyalty Attitudes: A Quantitative Research. *Balikesir University Journal of Social Sciences Institute*. 2020; 23(44): 977-999.
- Aydoğan E. Design of a mobile application on health effects of climate change and usability of the mobile application. Master Thesis, Gazi University Institute of Educational Sciences, Ankara, 2020.
- Aygül F. Effects of the mobile application, Kelime diyarı, on learning English vocabulary. Master Thesis, Amasya University Institute of Science and Technology, Amasya, 2019.
- Bhattacharjee A. Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model. *MIS Quarterly Journal*, 2001; 25(3): 351-70.
- Bölen M, Üstün Ö, Karaman E. Examining Continuous Usage Intention in the Context of Mobile Shopping: Comparison of Two Theoretical Models. *Acta Infologica*. 2017;1(2):74-83.
- Devecioğlu S. Innovation in Sports Technologies. 6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11). 16-18 May 2011, Elazığ, Turkey; 2011.
- Digital 2020: October Global Statshot. Available: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-october-global-statshot> (Available Date: 20.10.2020)
- Döşyılmaz E, Şirin T. Examining the professional career values and career awareness of ath-lete-students: the sample of the faculty of sports sciences. *Phys Educ Stud*. 2021;25(4):239-248. DOI: 10.15561/10.15561/20755279.2021.0405.
- Erdem H, Kalkın G, Türen U, Deniz M. The Effects Of No Mobile Phone Phobia (Nomofobi) On Academic Performance Among Undergraduate Students. *Süleyman Demirel University Faculty of Economics and Administrative Sciences Journal* 2016;21(3): 923-936.
- Evcı N. Publication Critique: Instructional Design: ADDIE Approach. *International Journal of New Approaches in Social Studies*. 2021; 5 (1): 248-255. DOI: 10.38015/sbyy.933827
- Güdül N. Expectations of Individuals Going to Fitness Centers. Master's Thesis, Afyonkarahisar Kocatepe University, Institute of Health Sciences, Afyonkarahisar, 2008.

- Güler Ç. A Structural Equation Model to Examine Mobile Application Usability and Use. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2019;12(3):169-81.
- Hoehle H, Aljafari R, Venkatesh V. Leveraging Microsoft s Mobile Usability Guidelines: Conceptualizing and Developing Scales for Mobile Application Usability. *Int. J.Human-ComputerStudies*, 2016;89:35-53.
- Johnson M.D, Herrmann A, Huber F. The Evolution Of Loyalty Intentions. *Journal of Marketing*, 2006. 70(2): 122-132.
- Korkmaz S, Arıkan G. A New Tool Used To Evaluate The e-Pulse Application: Mobile Application Rating Scale. *Ankara Hacı Bayram Veli University Faculty of Economics and Administrative Sciences Journal*. 2021; 23(3): 625-636.
- Mayer R. Principles Of Multimedia Learning Based On Social Cues: Personalization, Voice and Image Principles. 2005.
- Metin, M., Eratlı Şirin, Y. (2022). Sporda Sosyal Medya Linç Kültürü. In Spor Bilimleri IV (pp. 627–638). Akademisyen Kitabevi.
- Metin M. Özoruç S. (2024). Sporda Teknolojik Değişim: Dijital Çağın Sporla Buluşması, Spor & Bilim 2024-I, İstanbul: Efeakademi Yayınları.
- Nuroğlu G. Check out the We Are Social October 2020 Report in 20 Articles. Available From: <https://Gamzenurluoglu.Medium.Com/20-Maddede-We-Are-Social-Ekim-2020-Raporuna-G%C3%B6z-At%C4%B1n-C49e2306f95d>. (November 12, 2020)
- Özerbaş M, Kaya A. Content Analysis of Instructional Design Studies: Addie Model Sample. *Turkish Journal of Educational Sciences*, 2017;15(1):26-42.
- Reigeluth C. *Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*, Volume II: Routledge; 2013.
- Scharff C, Verma R. Scrum to Support Mobile Application Development Projects in A Just-In-Time Learning Context. *Proceedings Of The 2010 Icse Workshop on Cooperative and Human Aspects Of Software Engineering*. 2010.
- Solmaz R. The suggestion of a model for a mobile application to protect and to archive the traditional food of Konya with the use of augmented reality technology. Master Thesis, Necmettin Erbakan University, Social Sciences Institute, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Konya, 2020.
- Şenel S, Şenel H, Günaydın S. Mobile Learning for Everyone: Examining Mobile Applications According to Universal Design Principles. *Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education*. 2019; 20(1): 73-92.
- Şimşek A, Devicioğlu S. The Outlook of New Technologies in the Sports Industry Summary. *International Journal of Physical Education Sports Recreation and Dance*, 2018; 1(1): 20-36.
- Şirin Eratlı Y, Can B, Şeker İ, Şirin T. Investigation of Entrepreneurship Tendencies and Technological Skills of Football Trainers. *Gaziantep University Journal of Sports Sciences*. 2021; 6(3): 279-297.

- Şirin T, Şirin Eratlı Y, Can B, Uruç O. Digital burnout and perceptive failure: The example of physical education teachers during the COVID-19 pandemic. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 2022; 14 (1), <https://www.balticsports-science.com/journal/vol14/iss1/2>].
- Şirin, T, Eratlı Şirin, Y, Aydın, Ö, (2023). Investigation Effects of Self-Efficacy Levels of Athletes Students on Academic Achievement by Logistic Regression. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi* , 2023; 6 (1): 64-77.
- Tekin Z, Karakuş K. Sports Industry 4.0 from Traditional to Smart Manufacturing. *Journal of Humanities and Social Sciences Research*. 2018; 7 (3), 2103-2117. DOI: 10.15869/itobiad.428815
- Uyar A. Evaluation of Consumers' Perceptions About Mobile Applications According to The Technology Acceptance Model. *Journal Of Business Research-Turk*. 2019;11(1):687-705.
- Venkatesh V, Goyal S. Expectation Disconfirmation And Technology Adoption: Polynomial Modeling And Response Surface Analysis. *MIS Quarterly Journal*, 2010; 34(2):281-303.
- Veriakademi (2022), Mobile Operating Systems Access: (<https://veriakademi.com/mobil-isletim-sistemleri>) Access Date: 25.05.2022.
- Yazıcı T, Altun Ö, Koçak M. S. Creating a Physical Activity Invitation, Incentive and Follow-up Program with Technology Supported Fitness Consultant Application. 2018. [Online]. [Available: <https://hdl.handle.net/11511/59724>]
- Webtekno (2022), Worldwide User Rates of Android and iOS Announced. Access:(<https://www.webtekno.com/android-ios-toplulim-oranlari-kim-onde-h122986.html>). Access Date: 24.04.2022
- Wikipedia (2022), Mobile operating system, Access: ([https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_operating\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system)). [Access Date: 25.05.2022]





## *Bölüm 6*

### **SPOR ANALİTİĞİ YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI**

*Hüseyin Fatih ŞEN<sup>1</sup>*  
*Yavuz Selim TAŞPINAR<sup>2</sup>*

1 Öğr. Gör. Dr., Selçuk Üniversitesi Doğanhisar Meslek Yüksekokulu Spor Yönetimi Bölümü, ORCID: 0000-0003-0279-0520

2 Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi Doğanhisar Meslek Yüksekokulu Ulaştırma ve Trafik Hizmetleri Bölümü, ORCID: 0000-0002-7278-4241

## 1. Spor Analitiği

Spor analitiği, analitik verilerin toplanması, eğitilmesi ve incelenmesi ile ilgilenen bir alandır. Oyuncuların performansını tahmin etmek ve analiz etmek için en güncel veri madenciliği tekniklerini kullanarak, onların güçlü ve zayıf yönlerini belirlemeye yardımcı olmaktadır. Bu alan, gerçek zamanlı oyuncu ve takım performans değerlendirmeleri, 3D poz tahminleri, oyun dinamikleri, taktikler ve rekabetçi ortamlardaki oyuncuların davranışsal ve psikolojik incelemeleri gibi birçok araştırma sorunu ve zorluğu kapsamaktadır [1]. Spor analitiği, bireysel ve takım sporlarında kanıta dayalı antrenman sisteminin önemli bir parçası olarak performans verilerinin istatistiksel analizini ifade etmektedir. Bu analiz, yetenek belirleme, oyuncu alımı, atletik gelişim, antrenman önceliklerinin belirlenmesi, takım seçimi, oyun taktikleri ve sakatlanma yönetimi gibi alanlarda karar vermeye yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bu süreç, üst düzey spor organizasyonlarının günlük işleyişinde uygulayıcı bir faaliyet olarak gerçekleştirilir. Bu çerçevede, analitik modeller, veri yönetimi, bilgi sistemleri ve karar verici olmak üzere dört temel bileşen içerir [2]. Veri yönetimi, verilerin doğrulanması, edinilmesi ve depolanmasıyla ilgili süreçleri kapsamaktadır. Analitik modeller, elde edilen verilere istatistiksel ve veri madenciliği tekniklerinin uygulanmasını içermektedir. Bilgi sistemleri, verilerin ve model çıkarım sonuçlarının etkili bir biçimde sunulmasını amaçlarken, karar vericiler ise bu verilerden anlamlı ve ilgili bilgileri çıkararak antrenörler ve oyuncular gibi ilgili taraflara sunmayı hedeflemektedir [3]. Spor analitiği, birçok farklı konuyu kapsayan geniş bir yelpazeye sahiptir. Bu alan, fiziksel eylemlerin izlenmesi ve analiz edilmesinin yanı sıra, oyuncuların performansını değerlendirmeye yönelik yöntemleri de içermektedir. Oyun dinamikleri üzerine yapılan çalışmalar, sporun içindeki hareketlerin fiziksel teorilerini, örneğin ilk ve son momentum kavramlarını, dairesel hareketleri ve hız gibi unsurları kapsamaktadır. Tüm bu unsurlar, sporun daha iyi anlaşılması ve geliştirilmesi için önemli veriler sunarak, hem antrenörlere hem de sporculara değerli bilgiler sağlamaktadır [4].

## 2. Spor Analizindeki Disiplinler

### 2.1. Spor Analitiğinde Sensör Tabanlı Uygulamalar

Son zamanlarda, araştırmacılar gerçek zamanlı çıkarımı Internet of Things (IoT) giyilebilir sensörlerle başarıyla birleştirmişlerdir. Ancak, insan aktiviteleri benzersizdir; her bireyin aktiviteleri gerçekleştirme şekli de kendine özgüdür. Ham sensör verilerinden çıkarılan bilgiler, fonksiyonel ve davranışsal sağlık izleme ile spor ve fitness takip sistemleri için önemli olmaktadır. Bu bağlamda, belirli bir senaryo için algoritma geliştirmek kolay olsa da, algoritmanın ölçeklenmesi zor bir problem haline gelmektedir [5]. Bir diğer zorluk ise çoklu modellik problemleridir; birden fazla kullanıcı, çeşitli algılama cihazlarının değişkenliği, metin, görüntü, inersiyel ölçüm birimleri, ses



gibi çoklu modlar veya çoklu vücut pozisyonları değişkenliği bu zorlukları artırabilmektedir. Ayrıca, veri doğruluğu, spor analitiği alanında veri odaklı uygulamalar geliştirirken bir diğer zorluktur. Veri güvenilirliği, bilgi/zeka sistemlerinin önemli bileşenlerinden birisidir ve performansa dayalı spor sistemlerinde verilerin güvenilirliğini belirlemek için istatistiksel bir prosedür sunulmaktadır. Bu istatistiksel prosedür, uzman tarafından yapılan başarılar ve hatalar arasındaki ayırt edici ölçümü sağlamak amacıyla mutlak uyumu ölçmekte ve spor performans sistemleri oluşturmak için bireysel performans göstergelerine etkili bir şekilde uygulanmaktadır. Ayrıca, araştırmacılar bireysel profillemeye ve bireysel varyasyonlar gibi zorlukları ele almak için bir yol formüle etmeye çalışmışlardır; bireysel varyasyonlar arasında fiziksel fitness, dayanıklılık, hız ve hareket çevikliği gibi unsurlar bulunmaktadır [6]. Araştırmacılar Internet of Things (IoT) giyilebilir sensörleri kullanarak gerçek zamanlı çıkarım süreçlerini başarıyla entegre etmeyi başarmışlardır. Son dönemdeki araştırmacıların yapmış oldukları çalışmalardan birkaç tanesi şu şekildedir: Steels ve arkadaşları, koşma ve durma gibi iki farklı aktiviteyle birlikte toplam dokuz aktivite belirlemişlerdir. Bu aktiviteler, yedi badminton vuruşu ve hareketini (clear, dab, drive, kısa servis, lob, net drop, smash) içermektedir. Üç farklı sensör konumu kullanmışlardır: raketin tutma yerinin altı, bilek ve üst kol. Veriler, sağ elini kullanan bir erkek ve bir kadın oyuncudan toplanmıştır [6]. Benages Pardo ve arkadaşları, dört erkek ve dört kadın katılımcıdan elde ettikleri verilerle, yürüyüş, koşma, zıplama, eğilme, ayakta durma, oturma ve otururkenki günlük aktivitelerin yanı sıra, dört tenis vuruşu: forehand, backhand, volley ve lob vuruşunu toplamışlardır. Ghosh, Ramamurthy, Chakma ve arkadaşları (2020), 11 katılımcıdan topladıkları verilerle, uzuvların (el, avuç, sol bacak ve sağ bacak) ince hareketlerini içeren 12 farklı badminton vuruşunu BAR veri setinde derlemişlerdir [7].

## 2.2. Etkinlik tanıma (activity recognition)

Pahalı olmayan ve pratik sensörlere dayanan yöntemler, insanların günlük davranışlarını izlemek ve kaydetmek için kullanıldığında, kişiye özgü yaklaşımların sınırlamalarını ortadan kaldırabilir. Kişisel tercihler ve yaşam alışkanlıkları, insanların aynı aktivitede farklı davranışsal özellikler göstermesine neden olur. İnsan aktiviteleri doğaldır. Tetikleyici bir nesnenin ana özelliklerini ayırt edemeyen bir özellik edinme sensörü, o nesnenin davranış özellikleri alanını çıkarmak için zorlu bir görevle karşılaşır. Görsel sensörlerde, nesnenin her zaman görüş alanında kalmasını sağlamak için insan vücudu izleme teknolojisi benimsenmelidir. Görsel izleme sistemlerinde, bilgi miktarı oldukça fazladır ve genellikle büyük hesaplama gücü ile depolama alanı gerektirir; ayrıca gizlilik sızıntısı da önemli bir sorun teşkil eder [8]. Giyilebilir sensörler, nesnenin bilgilerini doğru bir şekilde toplayabilse de hâlâ bazı dezavantajları barındırmaktadır. Örneğin, giyilebilir bir cihazı uzun süre kullanmak rahatsız edici ve zorlayıcıdır; ayrıca karmaşık davranışları tanı-

mak için uygun değildir. Çevresel sensörler ise, nesnenin çevresinde entegre çok türde sensörlerle donatılmıştır. Bu sensörler, insanları rahatsız etmeden akıllı alanın durumunu gerçek zamanlı olarak izler ve sakinler ile çevreleri hakkında gözlemler toplar. Bununla birlikte, çevresel sensörler nesnenin özelliklerini belirtmediğinden, nesne dışı izleme verileri kolayca veri akışına karışabilir ve bu durum özellik tanımını etkileyebilecek gürültü verileri oluşturabilir. Örneğin, aynı akıllı alanda yaşayan iki kişinin karşılıklı durumu, o dönemdeki davranış özelliklerinin tanımını etkileyebilir. Genel olarak, farklı veri setlerinin özelliklerini analiz etmek ve davranışların ana unsurlarını çıkarmak, çevresel sensörlerin seçim ve dağıtımını optimize etmeye yardımcı olabilir. Ayrıca, yüksek kaliteli veri özellik setleriyle birleştirilmiş yüksek performanslı sınıflayıcılar, daha yüksek tanıma doğruluğu ve daha spesifik çıkarımlar sağlayabilir. Aktivite tanımada, sınıflayıcının performansı, büyük iç sınıf ve küçük dış sınıf farklılıklarından etkilenmektedir. Genelde, elde edilen veriler, bir süre içinde meydana gelen bir sensör aktivasyon akışı biçimindedir ve bu akış, birden fazla sensör olay dizisine bölünür; her segment ise bir aktivite örneğini temsil eder [9]. HAR özellik çıkarım yöntemleri, sensör dizisi örneklerine dayalı olarak iki ana kategoriye ayrılabilir: geleneksel özellik çıkarım yöntemleri ve derin öğrenme özellik ifade yöntemleri. Geleneksel yöntemler, bölünmüş verilerden istatistiksel olarak anlamlı özellik vektörlerini manuel olarak çıkarmayı gerektirir ve bu vektörler zaman alanı özellikleri, frekans alanı özellikleri ve diğer özellik vektörlerini kapsar [10]. Ancak bu yöntemlerle elde edilen özellikler genellikle yüzeyseldir. Öte yandan, derin öğrenme teknolojisi, orijinal verilerden daha karmaşık ve derin özellikleri otomatik olarak, manuel müdahaleye ihtiyaç duymadan çıkarabilir. Ayrıca, derin öğrenme algoritmaları iç sınıf farklılıkları ile dış sınıf benzerlikleri gibi sorunları etkili bir biçimde çözme kapasitesine sahiptir [11].

### 2.3. Oyuncunun Hareketlerini İzleme Profili

Profesyonel takım sporlarında, sporcu izleme sistemleri artık yaygın bir uygulama haline gelmiştir. Rekabet avantajı kazanmak amacıyla organizasyonlar, antrenman ve yarışma özelliklerini güvenilir ve geçerli bir biçimde ölçen teknolojilere hem mali hem de zaman kaynakları ayırmaktadır [12]. İzleme verileri, rekabet için hazır olma düzeyini değerlendirmek, yük ile performans arasındaki ilişkiyi incelemek ve antrenman ile yarışma yükü için uygun bir planlama yapmak üzere diğer bilgi akışlarıyla bir araya getirilebilir. Ayrıca, sakatlanma, hastalık ve işlevsiz aşırı yüklenme riskini azaltmak amacıyla da kullanılabilir [13]. Takım sporları organizasyonları, antrenman ve yarışma özelliklerini ölçebilen takip sistemlerine yatırım yaparak rekabet avantajı elde etmek ve sakatlanma riskini yönetmeyi hedeflemektedir. Antrenman yükünün reçetelendirilmesi ve yönetimi için nesnel karar verme sürecine destek olacağı düşünülen bu tür bilgiler, farklı takip sistemlerini özetlemek ve eleştirel bir şekilde değerlendirmek amacıyla bu anlatı incelemesinin odak

noktasıdır. Ayrıca, bu sistemlerin takım sporlarındaki kullanımını da incelenmektedir. Sistemlerin seçimi, sporun bağlamına göre belirlenmeli ve bu süreç uygulayıcılar tarafından titizlikle incelenmelidir. Ölçütlerin belirlenmesi, her spor dalının antrenman ve yarışma özelliklerini tanımlamak, planlamak, izlemek ve değerlendirmek için dikkatli bir yaklaşım gerektirmektedir. Ayrıca, takip sistemleri verileri için dikkate alınması gereken bir diğer önemli nokta, uygun zaman analizi yöntemlerinin seçilmesidir; bu yöntemler arasında zamansal süreler, zirve talepler veya zaman serisi segmentasyonu yer alır ve en etkili kullanım şekli, sporun zamansal karakteristiklerine bağlıdır [14]. Koşuya dayalı takım sporlarında hareket analizleri yapma yeteneği, insan takip teknolojilerindeki gelişmelerle belirgin bir şekilde artmaktadır. Takım sporlarının fiziksel ve taktiksel gereksinimlerini daha iyi anlama olanağı, detaylı antrenman ve maç aktivite profilleri oluşturma kapasitesinin artmasıyla birlikte ortaya çıkmıştır. Bu durum, sporcuların gelişimini desteklemek için artan bir kanıt yelpazesinin oluşmasına katkıda bulunmuştur. Örneğin, oyuncu aktivite profilleri, antrenörler tarafından optimal atlet antrenman programları ve rekabet stratejileri tasarlamak ile yük ve iyileşmeyi yönetmek amacıyla giderek daha fazla kullanılmaktadır. İzleme teknolojilerinin sağladığı ölçütler, kullanılan sistemlere göre değişiklik gösterebilir. Örneğin, optik izleme yöntemleri 2 boyutlu koordinatları belirleyerek bu verileri mesafe ve hız ölçümleriyle ilişkilendirebilirken, IMU (Inertial measurement units) teknolojisi, ivmeölçer, manyetometre ve jiroskop gibi çeşitli kaynaklardan gelen verileri birleştirerek vücudun ya da vücut parçalarının ivmesini ölçer. Ayrıca, bazı teknolojiler, tek bir cihazda GPS (Global positioning systems), LPS (Local positioning systems) ve IMU (Inertial measurement units) gibi birden fazla izleme sistemini entegre edebilir [15].

#### 2.4. Veri Bilgisine Dayalı Yaklaşımlar

Spor yönetimi, teknoloji sayesinde oyuncu performans değerlendirmesinden taraftar etkileşimine kadar birçok alanda değişim gerçekleştirmiştir. Artık spor organizasyonları, büyük veri kullanarak hayal edilemez içgörülere ve yeteneklere ulaşma imkânına sahip olmuştur [16]. Büyük veri analitiği ve yapay zeka (AI), günlük yaşamı köklü bir şekilde değiştirmektedir [17]. Performans analizi uzmanları ve spor bilimcileri, oyuncuların hareketleri, fizyolojik tepkileri ve taktiksel kararlarındaki ince kalıpları tespit etmek için veri analitiğinden yararlanmaktadır. Sporcuları hızlı bir şekilde izleme yeteneğine sahip sensörlü giyilebilir cihazlar, performansı artırmak ve sakatlanmaları önlemek amacıyla geri bildirim sunabilmektedir [18]. Veri analizi, spor ekiplerinin içeriklerini kişiselleştirmesine, taraftarların tercihlerinin önceden tahmin edilmesine ve taraftar deneyimini iyileştirmesine katkı sağlayabilir [19]. Spor yönetimi, karar alma süreçlerinde yapay zeka kullanımını zorunlu kılmaktadır. Büyük veri setleri, makine öğrenimi algoritmalarının oyuncu performansını, transfer süreçlerini ve oyun stratejilerini analiz etmesine ola-

nak tanımaktadır. Tahmine dayalı analitik, programların düzenlenmesi, kaynakların dağıtımı ve bütçeleme gibi süreçleri kolaylaştırarak rekabet gücünü artırmaktadır [20]. Yapay zeka destekli sohbet botları ve sanal asistanlar, bilet satışı ve müşteri hizmetleri gibi rutin görevleri üstlenerek işletme verimliliğini yükseltebilir. Doğal dil işleme ve makine zekası ile deneyimlerin kişiselleştirilmesi ve iletişimin güçlendirilmesi, spor firmalarının taraftar sadakatini artırabilmektedir [21].

### 2.5. Performans Değerlendirmesinde Ve 3D Poz Takibi

Bugün piyasada uygun maliyetli kamera donanımının bulunması ve son dönemdeki makine öğrenimi gelişmeleri, hasta izleme veya evde egzersiz tanıma gibi geniş bir klinik ve sağlıkla ilgili uygulama yelpazesini mümkün kılmaktadır. Yürüyüş analizi alanında kabul edilen altın standart, retro-reflektif işaretçileri takip eden çoklu kamera hareket yakalama sistemleridir. Bireysel kameraların görüntülerindeki işaretçi konumları kullanılarak, bu işaretçilerin 3D konumları üçgenleme yöntemiyle yeniden oluşturulması mümkündür. Örneğin, tanınmış Vicon sistemi (Vicon Motion Systems, Oxford, İngiltere) gibi hareket yakalama sistemleri genellikle yüksek doğruluk sunar [22]. Ancak, bu sistemler maliyetli olup, özel yürüyüş analizi laboratuvarlarında geniş bir kurulum gerektirir ve katılımcılara işaretçi yerleştirme işlemi zaman alıcıdır. Laboratuvar dışındaki ölçümler için ise Microsoft Kinect sensörü, yürüyüş değerlendirmesi için taşınabilir ve ekonomik bir çözüm olarak öne çıkmaktadır [23].

Microsoft, 2010 yılında Kinect v1'i piyasaya sürerek entegre bir RGB ve infrared (IR) kameraya sahip bir cihaz tanıtmıştır. Bu sensör, Xbox için bir oyun kontrol cihazı olarak geliştirilmiş olup, kullanıcıların kontrol cihazı olmadan oyunlarla etkileşim kurmasını sağlamaktadır. Derinlik tahmini yapmak için Kinect v1, yapısal ışık ilkesini kullanır; bu ilke kapsamında bir IR (infrared) projektörü, sahneyi bilinen ve sabit bir nokta deseni ile aydınlatır. IR (infrared) kamera, bu nokta desenini gözlemleyerek, kamera ve projektör arasındaki mesafe bilindiğinden derinlik bilgisini üçgenleme teknikleriyle tahmin eder [24]. Yapay Zeka (AI) tabanlı iskelet takip sistemi, etiketlenmiş derinlik görüntüleri içeren geniş bir veri seti üzerinde eğitim almış rastgele karar ormanlarını kullanmaktadır [25]. 2014 yılında piyasaya sürülen Kinect v2, geliştirilmiş donanım ve iskelet takibi sunmaktadır. Bu modelde derinlik tahmin yöntemi, yayılan ışığın nesneye ulaşması ve geri dönmesi için geçen süreye dayanan zaman uçuşu (ToF) ilkesine geçmiştir [26]. Kinect for Windows SDK 2.0, aynı anda altı kullanıcının 25 eklemine ait 3D konum ve yönelimlerin takip edilmesine olanak tanımaktadır [27]. Ancak Microsoft, Kinect v2'nin üretimini durdurmuştur. 2019 yılında Microsoft, Azure Kinect DK (Geliştirici Kiti) ile piyasaya geri dönmüştür. Bu cihaz, ses ve görüntü analizi gibi çeşitli AI uygulamalarını içeren Azure Cognitive Services ile kolayca entegre edilebilir [28].

## 2.6. Spor Analitiğinde Bilgisayarlı Görüş Tabanlı Uygulamalar

Bilgisayarla görmeye dayalı uygulamalar, spor analitiği alanında araştırmacıların daha gelişmiş yaklaşımlar ve uygulamalar geliştirmesine olanak tanıyan hızla büyüyen bir araştırma dalıdır. Bu alan, oyuncuların performansını, anlamsal temsilleri ve çeşitli oyun dinamiklerini öğrenme ve tanıma açısından yeni araştırma yolları sunmaktadır. Termal görüntüleme, oyuncuların oyununu analiz etmek için kullanılan yeni araştırma yöntemlerinden biridir ve bu teknoloji gerçek zamanlı olarak uygulanabilir. Bu nedenle, spor analitiğinde termal kamera kullanımı, oyuncuların uzuv hareketlerini yakalamak ve oyun esnasındaki hareketlerini değerlendirmek suretiyle, onların performanslarını artırmalarına yardımcı olabilir .

## 2.7. Nesnelerin Sınıflandırması Tespiti Ve Takibi

İzleme, günümüz teknolojisinde önemli bir kavram haline gelmiştir ve dünya genelindeki kritik olayların izlenmesinde büyük bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, bilgisayarla görme teknikleri kullanarak hareketli nesnelere tanımlamak ve takip etmek, izlemenin temel bileşenlerinden birisidir. Video analizindeki hareketli nesne tespiti, çeşitli bilgisayar uygulamalarının başlangıç noktasıdır olmuştur. Mevcut nesne takip yöntemlerinin en büyük dezavantajı, videoda yoğun bilgi olduğunda zaman alıcı bir süreç olmasıdır. Bu kadar büyük veri hacmi için en uygun takip tekniğini belirlemede çeşitli zorluklar ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, takip edilen nesnenin zamanla yön değiştirmesi, durumu daha da zorlaştırır ve aynı anda birden fazla nesneyi tahmin etmek de güçleşir [29]. Nesne tespiti ve takibi, bilgisayarla görmenin en önemli ve en zorlayıcı alanlarından biridir; sağlık izleme, otonom sürüş, anomali tespiti gibi birçok alanda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Derin öğrenme (DL) ağlarının ve GPU'ların hesaplama gücündeki hızlı ilerleme, nesne dedektörleri ve takip sistemlerinin performansını önemli ölçüde iyileştirmiştir [30]. Son yıllarda, nesne tespiti ve takibi, geniş uygulama alanları ve son dönemdeki çığır açan araştırmalar nedeniyle artan bir ilgiyle karşılaşmıştır. Gerçek dünya ve akademik alandaki uygulamalarda, nesne tespiti ve takibi eşit derecede önemlidir. Otonom sürüş, güvenlik izleme, ulaşım gözetimi ve robotik görme gibi birçok gerçek dünya uygulaması mevcuttur [31]. Radar, Işık Tespiti ve Menzil (LIDAR) ile bilgisayarla görme (CV) gibi çeşitli algılama modları, nesne tespiti ve takibi için kullanılabilir hale gelmiştir. Görüntüleme teknolojisi son yıllarda önemli ilerlemeler kaydetmiştir; günümüzde kameralar daha uygun fiyatlı, daha küçük ve daha yüksek kaliteli hale gelmiştir. Ayrıca, hesaplama gücü de oldukça artmıştır. Hesaplama platformları, çoklu çekirdekli işlemciler ve grafik işleme birimleri (GPU) gibi paralelleştirme imkanları sunmaktadır. Bu tür donanımlar, nesne tespiti ve takibi için CV'nin gerçek zamanlı uygulamalarını gerçekleştirmesine olanak tanımaktadır. Derin evrişimli sinir ağları (CNN) ve GPU'nun artan hesaplama gücündeki hızlı gelişim, CV tabanlı nesne tespiti ve takibinin hızlı ev-

riminin temel nedenlerindedir [32]. Bu bağlamda, derin öğrenmenin (DL) makine öğreniminden (ML) nasıl evrildiğini ve aralarındaki belirgin farkları vurgulamak önemlidir. ML, yapay zekanın (AI) bir alt dalıdır ve esasen örneklerden ya da verilerden desenler öğrenmek anlamına gelir. Bu süreçte makine, verilere erişim sağlayarak onlardan öğrenme yeteneğine sahip olur. Veriler, etiketli, etiketsiz ya da bu iki türün bir kombinasyonu olabilir. Bu nedenle, öğrenme süreci gözetimli, gözetimsiz veya yarı gözetimli biçimde gerçekleşebilir. Giriş ile çıkış arasındaki ilişkileri örneklerden öğrenebilen yapay sinir ağları (ANN'ler), ML için etkili adaylardır. ANN'ler, uyum sağlama, hızlı işlem yapma, dayanıklılık ve optimalite gibi avantajlara sahiptir [30].

## 2.8. Anlamsal Gösterim

Anlamsal bilişim alanındaki araştırmaların önemli hedeflerinden biri, anlamsal temsili oluşturan yapı ile bu temsili işleyen kontrol edilen süreçler arasındaki etkileşimi anlamaktır. Bu etkileşim, esnek davranışların ortaya çıkmasını sağlar [33]. Derin öğrenme, makine öğrenimi modellerinin potansiyelini önemli ölçüde ortaya çıkaran yeni bir yapay zeka çağı başlatmıştır. Bu yöntemler büyük bir başarı elde etmesine rağmen, eğitim ve test alanlarından gelen verilerin aynı dağılımı izlediği varsayımına (IID varsayımı) sıkı bir şekilde bağlıdır. Ancak gerçekte, test alanı genellikle dağılımdan uzak (OOD) durumdadır; bu da test verilerinin eğitim verilerinden farklı bir dağılıma sahip olduğu anlamına gelir [34]. Zamansal ve mekânsal veriler, hareket eden nesnelerin izleri gibi, insan hareketliliği [35] ekoloji [36] ve çok ajanlı modelleme [37] gibi birçok alanda yaygınlık kazanmıştır [38]. Bu gelişmeler son dönemlerde futbol [39], basketbol [40] ve hokey [41] gibi istilâ oyunlarına da sıçramıştır. Mevcut izleme teknolojileri, sporcuların hareketlerini yüksek zaman çözünürlüğü ile yeterli bir doğrulukta kaydetme olanağı sunmaktadır [42]. Sporcu izleri üzerindeki ilk bilimsel çalışmalar, ağırlıklı olarak fizyolojik yükler ve zaman hareket analizi üzerine yoğunlaşmışken [43], gün geçtikçe spor trajektori üretiminin arkasındaki taktiksel unsurlar ve organizasyonel ilkeler de incelenmektedir [44]. Bu gelişme, sporla ilgili görevlerde, hareket kalıplarının tanınması, kolektif davranışların analizi, otomatik maç analizi ve performans analizi gibi alanlarda büyük bir değişiklik yaratmıştır [45]. Bunun temel nedeni, sporcuların pozisyon verilerinin yüksek ayrıştırma düzeyine sahip olmasıdır. Pozisyon verileri, video kayıtları veya elle hazırlanmış maç raporları gibi geleneksel veri kaynaklarından farklı olarak, oyun sürecine dair kapsamlı ve düşük seviyeli bir bilgi sunmaktadır. Ancak, bu verilerden oyun içgörülerini çıkarmak oldukça zorlayıcı olmuştur [46]. Bu zorluğun potansiyel sebeplerinden biri, ham trajektori verileri ile belirli oyuncu konfigürasyonları, net bir şekilde tanımlanmış bireysel oyunlar veya takıma özgü oyun stilleri gibi yüksek seviyeli davranış kalıpları arasında büyük bir anlamsal boşluk bulunmasıdır [41]. Sporcuların düşük seviyeli trajektori verilerini bu daha soyut temsillere bağlayabilmek için modelleme sürecinde çeşitli so-

yutlama katmanlarına, karmaşıklığın azaltılmasına ve diğer önemli tasarım seçimlerine ihtiyaç duyulmaktadır [47, 48].

### 2.9. Artırılmış sanal gerçeklik

Spor alanlarında artırılmış gerçeklik (AR) uygulamaları, futbol sahalarında markaların bir araya gelmesi, sanal çizgilerin eklenmesi ve sanal ile gerçek nesnelerin bir arada kullanılmasıyla spor yayıncılığında popülarite kazanmıştır. Bu tür uygulamalar, basketbol, yüzme ve atletizm gibi pek çok farklı spor dalında da yer bulmaktadır. Nesnelerin bu şekilde üst üste bindirilmesi, sporun dinamiklerini anlamada kolaylık sağlamak ve detayları sezgisel bir biçimde sunarak izleyicilerin deneyimini zenginleştirmektedir; aynı zamanda sponsor markalarının tanıtımı için de etkili bir araçtır [49]. Bunun dışında, AR teknolojisi, klinik değerlendirmelerde de sporla ilgili çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Klinik spor ortamlarında AR, insan gözünün göremediği ayrıntıları açığa çıkararak eklem aşınması ve yıpranması gibi sorunları tespit etmeye yardımcı olmaktadır [50]. İnsan-Bilgisayar Etkileşimi bağlamında, Süper İnsan Sporları türü, AR teknolojisi ile e-sporları bir araya getirir [51]. Bu tür, insanlar, donanım ve sanal nesnelere arasındaki daha derin bir etkileşimi tanımlar. Odak noktası, insan vücudunun sınırlarını aşarak teknolojinin desteğiyle genişletmektir. Artırılmış gerçeklik (AR), spor yayıncılığında futbol sahalarında sanal çizgilerin ve nesnelerin entegrasyonu gibi uygulamalarla giderek yaygınlaşmaktadır. Nesnelerin bu şekilde birleştirilmesi, sporun dinamiklerini daha iyi anlamaya yardımcı olurken, görüntüleri pratik ve sezgisel bir biçimde sunarak detayları ortaya koymaktadır. Klinik spor ortamlarında kullanılan AR teknolojisi, insan gözünün göremediği detayları ortaya çıkarmak için faydalı olabilir [52].

### 2.10. Yoğun Anlatım Altyazıları (Dense Narrative Captions)

İnsanlar, bir video görüntüsünü veya olayını normal bir dilde kolayca açıklayabilirken, makineler veya algoritmalar bunu başarmakta zorluk çekmektedir. Video sahnelerindeki çeşitli varlıkları anlamak ve farklı olayları tanımlamak için çeşitli bilgisayarla görme ve Doğal Dil İşleme (NLP) yöntemleri kullanılmaktadır [53]. Bu problemler, videolar kalabalık veya belirli olaylarla ilgili olduğunda daha da karmaşık bir hal alır. Bir videoda arka plan, ışık ve gölgeler, nesnelere, insanlara, insan-nesne etkileşimleri ve diğer olaylar bir arada gerçekleşir. Bu bilgileri doğru bir biçimde ifade edebilmek için NLP tekniklerinin devreye girmesi gerekir [54]. Son zamanlarda, video dizilerini anlama ve tanımlama konusundaki zorlukları aşmak için bilgisayarla görme ve NLP'nin entegrasyonu sağlanmıştır. Video tanımlama, otomatik video altyazı oluşturma, robotlarla etkileşim ve video gözetimi gibi alanlarda kullanılmaktadır [55]. Video altyazı oluşturma (VC), belirli bir videoya dayanarak modelin uygun metin tanımları üretmesini gerektiren önemli bir bilgisayarla görme görevidir. Görsel bilgileri metin öğeleriyle birleştirerek bu görev, vi-

deo başlıklarının otomatik olarak oluşturulması [56], görme engellilere destek sağlama [57], video hikaye anlatımı [58] ve çevrimiçi video arama [59] gibi pek çok umut verici uygulama sayesinde hızla gelişmekte ve giderek daha fazla ilgi çekmektedir. Video altyazı oluşturma, video anlayışında kritik bir görevdir ve bu süreçte modeller, belirli videolar için metin tanımları üretir. Bazı araştırmalar [60], video karelerinden video temsilleri elde etmek için bir görsel kodlayıcı kullanırken, bir dil çözücü bu temsilleri ilgili tanımlara dönüştürmektedir. Son zamanlarda, CLIP (Contrastive Language-Image Pre-training) [61], resim-metni çiftleri ile yapılan büyük ölçekli zıt ön eğitim sayesinde çeşitli görsel-dil görevlerinde üstün bir performans sergilediğini kanıtlamıştır. Bu sebeple, Clip4Caption [62], hizalanmış görsel-metni temsilini elde etmek için CLIP'i kullanarak video altyazı oluşturma alanında önemli gelişmeler sağlamaktadır. Transformer [63] mimarisinin sunduğu esneklikten yararlanan SwinBert [64], video karelerinden mekansal-zamansal temsilleri kodlamak amacıyla Video Swin Transformer [65] video kodlayıcı olarak tanıtılmaktadır. Video altyazı oluşturma [66], bilgisayarla görme ve doğal dil işleme alanlarında önemli ve zorlu bir görev olarak ön plana çıkmaktadır. Bu görev, belirli bir videonun görsel içeriği hakkında doğal dilde tanım üretmeyi amaçlamakta ve çeşitli uygulamalardaki önemi dolayısıyla son yıllarda dikkat çekici bir ilgi kazanmıştır. Spor yorumculuğu oluşturma, özellikle futbol, basketbol ve voleybol gibi takım sporları için bu alandaki iyi bir örnektir. Geleneksel video altyazı oluşturma ile spor yorumculuğu üretimi arasındaki farkları göstermektedir. Geleneksel yöntem, videoyu yalnızca makroskopik bir açıdan tanımlama yeteneğine sahiptir (örneğin, basketbol oynayan oyuncularını gösteren bir sahne). Buna karşılık, yorumculuk üretimi, bireysel teknik hareketlerin yanı sıra takım üyeleri arasındaki koordinasyonu daha canlı bir biçimde tanımlama imkanı sunmaktadır [67].

### **2.11. Spor Analizinde Kablosuz Mobil Tabanlı Uygulama**

Kablosuz ve mobil tabanlı uygulamalar, çeşitli alanlarla ilgilenen araştırmacılar için ortaya çıkan yeni bir araştırma alanıdır. Bu sistemler, temel olarak dört ana bileşenden oluşmaktadır: kullanıcı arayüzü, hesaplama bileşeni, bağlantı ve fiziksel süreçler/sensörler. Bu bileşenler, kablosuz algılama, gömülü sensörler ve fiziksel hareketin gerçek zamanlı izlenmesi ile analizini kapsamaktadır. Spor, akıllı şehirler ve endüstriyel internet gibi alanlarda yerleşik sistemlere yönelik pek çok araştırma sürdürülmektedir. Bu da araştırmacılara hareket izleme, algılama ve değerlendirme konularında yenilikçi bir avantaj sunmuştur. Bu nedenle, farklı alanlarda kullanılacak genel bir sistem geliştirme imkanı doğmuştur.

### **2.12. İnteraktif İzleyici Artırılmış Sanal Gerçeklik**

Çoklu nesne takibi (MOT), bir video akışındaki birden fazla nesnenin mekansal ve zamansal izlerini tespit edip tahmin etmeyi amaçlayan önemli



bir alandır. Bu, otonom sürüş [68], spor ve dans analizi [69] ile hayvan gözlemleri [70] gibi çeşitli gerçek dünya uygulamaları için kritik bilgiler sağlar. MOT araştırmalarında kaydedilen önemli gelişmelere rağmen [71], yeni zorluklar da ortaya çıkmıştır. Geleneksel MOT senaryoları, belirgin görünümlere ve düzenli hareketlere sahip nesnelere (örneğin, güvenlik videoları) çalışırken, grup dansçıları ve sporcular gibi daha karmaşık durumlar, benzer görünümler ve düzensiz hareketler nedeniyle zorluklar yaratmaktadır. Bu durum, mevcut MOT yöntemlerinin beklenen performansı göstermesini engelleyebilir. MOT17 [72] ve MOT20 [73] veri setlerinde iyi sonuçlar veren çoklu nesne izleme yöntemleri [74], Dans İzleme [75] ve Futbol Ağı gibi veri setlerinde belirgin bir performans düşüşü yaşayabilmektedir; bu, çoklu nesne takibinde karşılaşılan yeni zorlukların temelini oluşturmaktadır ve birçok araştırmacının ilgisini çekmektedir. Geleneksel çoklu nesne izleyicilerinin bu veri setlerinde zayıf performans göstermesinin nedenleri olarak CBIoU [76] iki ana faktör sunmaktadır: İzleme, eş zamanlı çerçevelerde aynı nesnelerin tespitlerinin ve izlerinin örtüşmemesi durumunda başarısız olur; bu durum genellikle nesnelerin hızlı hareketinden kaynaklanır. Örtüşme eksikliği, başarılı bir izleme gerçekleştirme olasılığını azaltır. İzleme sürecinin başlangıcından sonra, örneğin örtülü nesnelere gibi eşleşmemiş izler, birden fazla çerçeve boyunca geometrik özelliklerini sürekli günceller. Ancak ani hızlanma veya yön değişikliği gibi durumlarda, eğer hareket tahminleri hatalıysa, sonraki çerçevelerde ilgili tespitlerle eşleşme fırsatını kaybederler. Nesnelerin doğrusal olmayan hareketlerinden kaynaklanan altoptimal tahmin sorunu çözmek için, yaygın olarak kullanılan Kalman filtresinin yerine etkileşimli çoklu model filtreleme algoritmasını önerilmektedir [77].

### 2.13. Merkezi ve Dağıtık İşleme

Bugün dijital teknoloji, küresel spor endüstrisinin önemli bir aracı olarak ortaya çıkmakta ve yetenekleri giderek artmakta, karmaşıklaşmaktadır. Spor yayıncıları tarafından kullanılan bu teknoloji, tüm seviyelerdeki spor etkinliklerine entegre edilmekte ve benimsenmektedir [78]. Benzer alışkanlıklara sahip spor tutkunlarını bir araya getiren dijital teknoloji, yayın platformlarının çeşitlenmesinde de büyük bir rol oynamaktadır [79]. Spor endüstrisindeki rekabetin arttığı bu dönemde, bu çeşitlilik, spor içeriğine, ürünlere, takımlara, liglere, federasyonlara, etkinliklere, sporculara, yorumculara ve genel olarak spor yayıncılığına olan ilgiyi artırmış; bu da yeni yayın platformlarının, örneğin çevrimiçi, çevrimdışı, yüklenmiş, indirilmiş, yayınlanan, dar yayın veya podcast gibi, ortaya çıkmasına yol açmaktadır [80]. Mobil cihazlarda spor izleyicilerine sunulan bu platformlar, önemli avantajlar sağlamaktadır. Dijitalleşmeyle birlikte artan ve profesyonel sporun hemen her alanında kullanılan dijital teknolojiler, günümüzde antrenörlere sporcularının fizyolojik tepkileri veya hızları hakkında gerçek zamanlı bilgiler sunmakta; karar mekanizmalarını destekleyerek tartışmalı kararların sayısını azaltmakta, kural-

lara uyumu denetlemekte ve yapay zeka yardımıyla spor takımının verimliliğini artırmaktadır [81]. Bu, adil rekabetin sağlanmasına katkıda bulunan taktik derin öğrenme yöntemleri ve otomasyon çerçeveleri aracılığıyla insan müdahalesini en aza indirmek anlamına gelmektedir [82]. Son yıllarda, bu teknikler tarafından üretilen verilerin izleyicilerle paylaşılması, spor yayıncılığı için alternatif içerik ve sunum stratejilerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bir atletin veya bir takımın performansını izleyiciye, karar destek sistemlerinden elde edilen istatistiksel bilgiler, yavaş çekim, durdurulmuş kareler, iki veya üç boyutlu grafik teknikleri, spor topları, raketler, fileler, kasklarla yayın gibi yöntemlerle sunmak. Yerinde sensörlerden elde edilen verilerin spor hayranlarıyla paylaşılması, televizyon üzerindeki sporların doğal cazibesini artırmış, birçok spor için yeni ve tutkulu izleyici kitleleri yaratmış ve hayran deneyimini zenginleştirerek izleyicilerle güven inşa etmede etkili olmuştur [78].

#### **2.14. Kablosuz Hareket Ve Akıllı Algılama Modülleri**

Optik izleme sistemleri, atletler ve mikro sensörler aracılığıyla ölçülen çevre hakkında gerçek zamanlı bilgi toplama, tespit etme ve izleme yeteneğine sahip bir bilgi teknolojisini tanımlar. Bu teknoloji, nesnelere, sensörlere ve genellikle bilgisayar olarak düşünülmemen günlük eşyalara ağ bağlantısı ve hesaplama gücü sağlayarak, verilerin oluşturulmasını ve insan müdahalesini en aza indirerek paylaşılmasını mümkün kılmaktadır. Böylece antrenörler, oyuncular ve hayranlar, birden fazla cihazdan toplanan verileri analiz ederek oyun stratejileri geliştirebilir, olası sakatlıkları inceleyebilir ve deneyimi kişiselleştirebilirler [78]. Özellikle, elektronik cihazlar ve enerji verimli bir yöntem kullanılarak sporla ilgili özellikler elde edilmektedir. Uzmanlar ve sporcular için etkili karar verme çözümleri sunmak amacıyla ACRO-XB çerçevesi geliştirilmiştir [83].

### **3. SPOR ANALİZİNDE YÖNTEMLER**

Bu bölümde, Spor Analitiği alanında kullanılan çeşitli makine öğrenimi (ML) tekniklerine odaklanılmakta ve bu tekniklerin uygulama alanlarına dair ayrıntılı bir inceleme sunulmaktadır. Özellikle, denetimli öğrenme (SL), derin öğrenme ve pekiştirmeli öğrenme gibi önemli yaklaşımlar detaylı bir biçimde ele alınmıştır. Yapılan analizler, spor analitiği uygulamalarında belirli algoritmaların yaygın olarak tercih edildiğini göstermektedir. Derin öğrenme ve pekiştirmeli öğrenme alanındaki teknolojik ilerlemelere rağmen, antrenörlerin hala denetimli öğrenme yöntemlerine yönelmesi dikkat çekicidir. Bu durumun temel nedeni, SL'nin sunduğu basitlik ve anlaşılabilirlik olup, antrenörlerin verileri hızlı bir şekilde analiz ederek karar almalarına olanak sağlamasıdır. Bu bulgu, spor analitiğinde hangi makine öğrenimi tekniklerinin daha etkin olduğunu anlamamıza katkı sunmaktadır.

### 3.1. İstatistiksel Öğrenme

Denetimli öğrenme (SL), oyuncuların performansları ile analitik araçlar arasında etkili bir köprü oluşturur. Bu süreçte, en yaygın olarak kullanılan istatistiksel analiz yöntemleri arasında ortalama, medyan, mod, örnek boyutu belirleme ve hipotez testi gibi teknikler öne çıkmaktadır. Bu yöntemler, veri setlerini anlamlandırmak ve performans değerlendirmelerini daha objektif hale getirmek için kritik bir rol oynamaktadır. Ayrıca, spor istatistiklerine odaklanmış pek çok kamuya açık kitap da bulunmaktadır; bu kaynaklar, antrenörler ve analistlerin bu teknikleri daha iyi kavramalarına yardımcı olmaktadır. Son yıllarda, antrenörler ve spor veri analistleri, oyuncuların performansını değerlendirmek veya analiz etmek amacıyla geleneksel istatistiksel teknikleri tercih etme eğiliminde olmuşlardır. Bu durum, hem oyuncuların gelişimine katkı sağlamak hem de takım stratejilerinin daha etkili bir şekilde belirlenmesine olanak tanımaktadır. Veri analizinden elde edilen içgörüler, son yıllarda spor dünyasında büyük bir dönüşüm yaratmıştır. Örneğin Beyzbol, yüz yılı aşkın bir süre boyunca toplanan profesyonel verileriyle, spor analitiği ile en uzun süreli ilişkiye sahip spor dalı olarak dikkat çekmektedir. Ancak günümüzde, spor analitiğinin etkisinin hissedilmediği profesyonel bir spor bulmak neredeyse imkânsızdır. Özellikle basketbol alanında, analitik çalışmalar, atış seçiminde geleneksel bilgileri değiştiren önemli bir rol oynamaktadır. Artık çoğu takım, daha fazla üç sayılık atış yapma eğilimindeyken, uzun iki sayılık atışlardan daha az ödün vermekte ve daha çok yönlü savunucular kullanarak oyunlarını çeşitlendirmektedir. Ayrıca, yüksek yüzdeyle atış elde etme amacıyla pota altına topu sokma stratejisi yerine, daha dinamik bir oyun anlayışını benimsemektedirler [84]. Amerikan futbolunda ise, takımların dördüncü denemelerde risk alma oranı geçmişe göre belirgin şekilde artmıştır. Bu değişim, daha önceki dönemlerde çoğu takımın aşırı temkinli davrandığını ortaya koyan istatistiksel analizlerin bir sonucudur [85]. Sonuç olarak, spor analitiği, takımların stratejilerini yeniden şekillendirmelerine ve performanslarını artırmalarına olanak tanıyarak, modern sporun önemli bir parçası haline gelmiştir [86].

### 3.2. Derin öğrenme

Görüntü İşleme (IP), görüntülerden anlamlı içgörüler elde etmeye yönelik birçok metodolojiyi içeren çok boyutlu bir disiplindir. Bununla birlikte, Yapay Zeka (AI) alanı, insan zihninin bilişsel yeteneklerini taklit etmeye çalışan akıllı makineler için geniş bir araştırma alanı haline gelmiştir. AI'nın geniş kapsamı içerisinde, Makine Öğrenimi (ML) önemli bir alt alan olarak yer almakta ve modellerin yapılandırılmış veri setlerinden bağımsız bir şekilde sonuçlar çıkarabilmesini sağlamakta; bu da insan müdahalesine duyulan ihtiyacı önemli ölçüde azaltmaktadır [87]. ML'nin temelinde, özellikle yapılandırılmamış verilerle çalışmada geleneksel yöntemleri aşan Derin Öğrenme (DL) yer almaktadır. DL, olağanüstü bir doğruluk seviyesine ulaşma kapasite-

sine sahiptir ve bazen insan seviyesindeki başarıyı dahi geçebilmektedir [88]. Ancak, bu potansiyel, karmaşık sinir ağı mimarilerinin eğitimi için büyük miktarda verinin bulunmasına bağlıdır; bu tür mimariler, çok katmanlı bir yapı taşımaktadır. Geleneksel yöntemlerin aksine, DL modelleri, özellik çıkarımı konusunda doğal bir yetenek gösterir ve bu yetenek, mimarinin ilgili özellikleri otomatik olarak ayırt etme kapasitesine dayanır [89]. Böylece, açık bir özellik mühendisliği sürecine ihtiyaç kalmaz. Bilişsel süreçleri taklit etme amacına yönelik olarak, DL, insan beyninin karmaşıklıklarını yansıtan öğrenme algoritmaları geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu kapsamlı çalışma, Görüntü İşleme (IP) tekniklerinin çeşitli ve karmaşık yapılarını derinlemesine incelemekte ve görüntü onarımı, iyileştirme, segmentasyon, özellik çıkarımı ve sınıflandırma gibi önemli alanları kapsamaktadır [90]. Her bir alan, görsel verilerin işlenmesi ve manipülasyonu konusunda kritik bir rol oynamakta ve çeşitli uygulamalar aracılığıyla görüntülerin kalitesinin artırılması, daha iyi anlaşılması ve etkili bir şekilde kullanılması için temel oluşturur. Görüntü onarım teknikleri, görüntülerin bozulmalarını düzeltmek için atılan ilk ve önemli adımları temsil eder. Gürültü giderme, bulanıklığın ortadan kaldırılması ve onarım gibi yöntemler, görüntüdeki bozulmaların, gürültünün ve bulanıklığın etkilerini en aza indirmek için titizlikle çalışır. Bu teknikler, netlik ve doğruluğun sağlanmasına yardımcı olarak, tıbbi görüntüleme ve gözetim gibi alanlarda gerekli analizlerin ve yorumlamaların yapılabilmesi için bir temel oluşturur [91]. Görüntü iyileştirme aşamasına geçildiğinde, burada odak, görüntü kalitesinin artırılması için çeşitli ayarların yapılmasına yöneliktir. Kontrast, parlaklık ve keskinlik gibi unsurları değiştiren teknikler, görüntünün görsel olarak daha anlaşılır hale gelmesini sağlar [92]. Bu iyileştirme süreci, farklı alanlarda uygulandığında profesyonellerin daha ince detaylar elde etmelerine yardımcı olur ve bilinçli karar alma süreçlerini destekleyerek analizleri geliştirir. Araştırmanın bir diğer önemli boyutu, görüntü segmentasyonu sürecidir. Bu süreç, görüntüleri anlamlı bölgelere ayırmak için kullanılır. Kümeleme ve anlamsal segmentasyon gibi teknikler, görüntülerdeki belirgin nesnelere tanımlanmasına olanak tanır. Görüntü segmentasyonunun önemi, özellikle nesne tespiti, izleme ve sahne anlama gibi uygulamalarda kendini gösterir; bu bağlamda, doğru tanımlama ve analiz için temel bir yapı sağlar [93]. Ayrıca, özellik çıkarımı, görüntü analizinin önemli bir parçasıdır ve sonraki araştırmalara yön veren kritik niteliklerin tanımlanmasını içerir. Geleneksel yöntemler, karmaşık özellikleri belirlemede zorlanırken, derin öğrenme teknikleri bu karmaşık özellikleri otonom bir şekilde tanımda oldukça başarılıdır. Bu durum, görüntülerin daha derinlemesine anlaşılmasına katkıda bulunur ve ilerleyen analiz süreçlerini de geliştirmektedir [94].

### 3.3. Takviyeli Öğrenme

Pekiştirmeli öğrenme, hâlâ gelişmekte olan bir makine öğrenimi (ML) tekniğidir. Bu yaklaşım, bir ajanın etkileşimli bir ortamda bir duruma daya-

arak eylem gerçekleştirdiği ve ödüller aldığı bir süreç üzerine inşa edilmiştir. Ajanın temel motivasyonu, aldığı ödülü en üst düzeye çıkarmaktır. Ödülün artırılması, iki temel stratejiyle sağlanabilir: keşif (exploration) ve sömür (exploitation). Keşif, örnek alanını incelemeyi ifade ederken, küresel bir arama stratejisi izler; sömürü ise daha önce elde edilen ödül puanını geliştirmeyi hedefler ve yerel bir arama yaklaşımına dayanır. Pekiştirmeli öğrenme algoritmasının ana bileşenleri bir şemada gösterilmektedir. Matematiksel olarak, pekiştirmeli öğrenme Markov karar süreci (MDP) şeklinde ifade edilebilir (MDP demeti =  $(S, A, S_i, R, \gamma)$ ). Burada ajan, mevcut durumdan (S) bir eylem (A) gerçekleştirir ve sonraki duruma (S<sub>i</sub>) geçer. R, her bir eylemle ilişkili ödül fonksiyonunu temsil ederken,  $\gamma$  ise  $[0, 1]$  aralığında bir indirim faktörüdür [1]. Gelişmiş veri analizi sayesinde spor alanında taktik planlama, oyuncu değerlendirmesi ve verilere dayalı antrenörlük yöntemleri son zamanlarda kullanılabilir hale gelmiştir. Futbol gibi takım sporlarındaki dinamik hareketlerin veri analizi, oyun durumlarının zaman ve mekânda sürekli olması ve çoklu ajanların bireysel olarak oyun durumlarını tanıyıp karar vermesi nedeniyle zorlu kabul edilmektedir [95]. Özellikle, her bir eylemin değeri, topa sahip oyuncuların (yani, topu olan oyuncuların) skora olan ilişkisiyle nicelenmektedir. Önceki çalışmalarda denetimli öğrenme kullanılarak, makine öğrenimi modelleri bir eylemin değerini, sonraki eylemlerde skor veya diğer olayların meydana gelip gelmeyeceğini tahmin ederek hesaplamak için kullanılmıştır. Bu çerçevelerde, bir gol veya diğer olaylardan geriye doğru giderken olası (yani, karşifaktüel) eylemleri dikkate almak zor olabilir. Ödüller (örneğin, goller) elde etme açısından topa sahip eylemleri değerlendirmek amacıyla pekiştirmeli öğrenme (RL) kullanan çalışmalar yapılmıştır [96]. Bu çalışmalar genellikle takımları tek bir ajan olarak değerlendirir ve düzensiz olarak meydana gelen olaylarda (örneğin, paslar ve şutlar) topa sahip bir oyuncunun veya bir takımın değerini belirler. Futbolun doğası göz önünde bulundurulduğunda, her veri çerçevesinde modellenmeli ve olay etiketleri olmadan, topa sahip ve topa sahip olmayan oyunları da içerecek şekilde eylemler değerlendirilebilmelidir [97]. Sporla ilgili veri toplama konusunda en dikkate değer ve yenilikçi gelişmelerden biri SportVU oyuncu takip sistemidir. Bu sistem, sahadaki tüm oyuncuların ve topun pozisyonlarını kaydederken, saniyede 25 karelik son derece yüksek bir çözünürlük sunar. 2013-14 NBA sezonunun başlangıcında, ligdeki her takım, sahalarında SportVU sistemini entegre etti. Bu tür verilerin analizi, oyuncuların hareketlerini ve aldıkları oyun kararlarını değerlendirme fırsatı sunar [98].

#### 3.4. Uygulanan Ml Algoritmalarının Karşılaştırmalı Analizi

Spor, bir ülkenin gelişimini değerlendirmek için temel bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda, spor analizi, sporcuların performans seviyelerini incelemek ve bu seviyeleri artırmak amacıyla yapılan çalışmalar arasında öne çıkmaktadır. Özellikle, video tabanlı yöntemler, antrenörler

ve performans analistleri için spor analizi süreçlerinde vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir. Bu yöntemler, sporcuların teknik ve taktik performansını detaylı bir şekilde inceleme fırsatı sunmaktadır. Antrenörler, video analizleri aracılığıyla sporcuların oyun içindeki hareketlerini, stratejik kararlarını ve genel performanslarını gözlemleyerek, daha etkili antrenman programları geliştirebilmektedir. Ayrıca, video tabanlı analizler, sporcuların gelişim sürecinde geri bildirim sağlamak için de kritik bir rol oynamaktadır. Performans analistleri, bu verileri kullanarak sporcuların güçlü ve zayıf yönlerini belirleyebilir, bu sayede kişiselleştirilmiş antrenman planları oluşturabilirler. Dolayısıyla, spor analizi, sadece performans değerlendirmesi değil, aynı zamanda sporcuların potansiyellerini en üst düzeye çıkarmada da önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır [99]. Bu bölüm, spor analitiği uygulamalarının geliştirilmesi sürecinde karşılaşılan hem uygulama hem de algoritma odaklı zorluklar ve problemler hakkında karşılaştırmalı bir inceleme sunmaktadır. Bilgisayarla görü tabanlı uygulamalarda, görüntüleri yakınlaştırma, bulanıklık, gölgeler ve yansımalar gibi sorunlar sıkça ortaya çıkmaktadır. Bu tür zorluklar, uygulamanın doğruluğunu ve güvenilirliğini etkileyebilir. Öte yandan, sensör tabanlı uygulamalarda farklı zorluklar mevcuttur. Bu zorluklar arasında, aktivitenin başlangıç ve bitiş zamanlarını doğru bir şekilde tespit etme, hareketin izlenmesi ve cihazdan kaynaklanan artefaktlar gibi unsurlar yer almaktadır. Bu durum, sensör verilerinin analizini karmaşık hale getirir ve sonuçların doğruluğunu tehdit edebilir. Ayrıca, bahsedilen zorluklar genellikle uygulama odaklıdır; ancak bu durum, yapay zeka ve makine öğrenimi algoritmalarının performansını olumsuz etkileyebilir. Algoritmaların verimli çalışabilmesi için, karşılaşılan bu zorlukların üstesinden gelinmesi büyük önem taşımaktadır. Bunların yanı sıra, büyük ve etiketlenmemiş veri setlerinin varlığı, yüksek hesaplama gücü, bellek ve zaman karmaşıklığı gibi sorunlar da, metodolojilerin ve algoritmaların geliştirilmesi sürecinde sıklıkla rastlanan zorluklardandır. Az sayıda etiketlenmiş veri ile seyrek veri setleri ve sınıf dengesizliği gibi durumlar, analiz süreçlerini daha da karmaşıklastırmaktadır. Bu nedenle, spor analitiği alanında başarılı sonuçlar elde edebilmek için bu zorlukların ele alınması ve çözüm yollarının geliştirilmesi gerekmektedir.

#### 4. ZORLUKLAR VE ORTAYA ÇIKAN TEKNOLOJİLER

Bu çalışma, spor analitiği alanındaki en güncel uygulamaları kapsamlı bir şekilde incelemeyi ve okuyuculara bu disiplinle ilgili çeşitli araştırma problemlerine uyum sağlama ve seçim yapma konusunda rehberlik etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, gelecekteki çalışmalar için umut vadeden yönleri ve karşılaşılabilecek potansiyel zorlukları ele alarak, spor analitiği alanında mevcut ve ortaya çıkan araştırma fırsatlarını derinlemesine irdelemektedir. Ayrıca, bu alanda öne çıkan üç farklı uygulama odaklı disiplini belirleyerek, her bir disiplinin kendine özgü araştırma görevleri ve hedeflerini detaylan-

dırmaktayız. Bu yaklaşımın, spor analitiği alanında yapılacak çalışmalara daha sağlam bir teorik ve metodolojik çerçeve sunacağı kanaatindeyiz. Özellikle spor performansı, yaralanma önleme ve izleyici katılımı gibi alanlarda belirlenen disiplinler arası yaklaşımlar, araştırmacılara daha geniş bir perspektif kazandırmakta ve bu alanlardaki önemli boşlukları doldurmayı hedeflemektedir.

#### 4.1. Genelleştirilebilme, Aktarılabilme Ve Ölçeklenebilme Özellikleri

Günümüzde, oyun durumları genellikle kaydedilip sonradan incelenerek analiz edilmektedir, ancak bu video sistemlerinin analizi genellikle zor, maliyetli ve kurulumu rahatsız edicidir [6]. Etkinlik tanıma, spor alanında birçok uygulama sunan bilgisayarla görü sistemleri için kritik bir mesele olarak öne çıkmaktadır. Her büyük profesyonel spor etkinliği, hem eğlence amacıyla kaydedilmekte hem de antrenörler, gözlemciler ve medya analistleri tarafından analiz için değerlendirilmektedir. Ancak, mevcut sistemler ve yöntemler çeşitli olumsuzluklar barındırmaktadır. Günümüzde birçok oyun istatistiği manuel olarak takip edilmekte olup, bu süreç hem zaman alıcı hem de insan hatasına açıktır. Bu durum, veri toplama ve analiz süreçlerinin verimliliğini düşürmekte ve sonuçların doğruluğunu sorgulanır hale getirmektedir [100]. Bilgisayarla görü sistemleri, bu süreci kolaylaştırma potansiyeline sahip olsa da, henüz tam anlamıyla yaygınlaşmamış ve bu konuda ciddi engellerle karşı karşıya kalmaktadır. Son yıllarda, Major League Baseball (MLB), atış hızı ve hareketlerini otomatik olarak kaydedebilen PITCHf/x ve Statcast sistemlerini devreye almıştır. Bu sistemler, sahadaki her oyuncuya dair detaylı ölçümler elde etmek için birden fazla yüksek hızlı kamera ve radar teknolojisi kullanmaktadır. Ancak, bu sistemlerin sınırlı erişim kapasitesi, elde edilen verilerin büyük bir kısmının kamuya açık olmamasına neden olmaktadır. Bu durum, araştırmacıların ve analistlerin verileri kullanarak daha derinlemesine analizler yapmalarını engellemekte ve sporun gelişimine katkıda bulunacak bilgilerin paylaşımını kısıtlamaktadır [101]. Ayrıca, etkinlikler arasındaki sahne yapısının genellikle benzerlik göstermesi, analizin karmaşıklığını artırmakta ve çoğu zaman tek bir kişinin hareketinin ana fark olarak ortaya çıkmasına yol açmaktadır [100]. Bu da, etkinlik tanıma sistemlerinin doğru ve güvenilir sonuçlar vermesini zorlaştırmakta ve spor analitiği alanında daha fazla gelişme sağlanmasını engellemektedir. Dolayısıyla, mevcut sistemlerin ve yaklaşımların gözden geçirilmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir [100].

#### 4.2. Minimum etiket bilgisi

Minimal label information, makine öğrenimi ve veri bilimi alanlarında, veri setlerinde etiketleme süreçlerinin en aza indirgenmesi anlamına gelir. Günümüzde birçok makine öğrenimi uygulaması, özellikle derin öğrenme yöntemleri, büyük miktarda etiketli veriye ihtiyaç duymaktadır. Ancak, etiketleme işlemi genellikle zaman alıcı, maliyetli ve kaynak gerektiren bir

süreçtir. Bu bağlamda, minimal label information stratejileri, veri setlerinin daha verimli bir şekilde kullanılması ve model performansının artırılması açısından kritik bir rol oynamaktadır. Minimal label information, veri etiketleme maliyetlerini azaltarak makine öğrenimi uygulamalarının etkinliğini artırma potansiyeli sunmaktadır. Bu kavram, araştırmacılar ve uygulayıcılar için önemli bir alan oluşturarak, makine öğrenimi ve yapay zeka araştırmalarında önemli bir yer edinmektedir [102]. Spor analitiği, sporcuların performansını artırmak ve stratejik kararlar almak için veri analizi yöntemlerini kullanır. Minimal label information, spor analitiği bağlamında, sınırlı etiketli verinin kullanılmasıyla ilgili bir stratejidir. Spor verilerinin toplanması genellikle zaman alıcı ve maliyetli olduğundan, bu kavram, analitik süreçleri daha verimli hale getirme potansiyeli taşımaktadır. Sporcuların oyun içindeki hareketlerini ve tekniklerini analiz etmek için video verileri kullanılmaktadır. Bu durumda, sadece birkaç etiketlenmiş görüntü ile model eğitimi yapılması mümkündür [103]. Örneğin, bir futbol maçındaki kritik hareketlerin etiketlenmesi, minimal label information kullanılarak gerçekleştirilir. Bu, analistlerin yalnızca belirli durumları incelemelerine olanak tanımaktadır. Sporcuların antrenman esnasında kaydedilen veriler genellikle büyük miktarda etiketlenmemiş bilgi içermektedir. Yarı denetimli öğrenme yöntemleri, az sayıda etiketli veriyi kullanarak, etiketlenmemiş verilerden bilgi çıkarmaya olanak tanımaktadır. Bu yöntem, antrenörlerin sporcuların gelişim süreçlerini daha etkin bir şekilde izlemelerine yardımcı olmaktadır [104]. Takım stratejilerinin geliştirilmesinde minimal label information kullanarak, sınırlı etiketli veri ile oyun senaryolarının analiz edilmesini kolaylaştırmaktadır. Bu sayede, takımlar, belirli oyun durumlarında hangi stratejilerin en etkili olduğunu belirlemeleri mümkündür. Minimal label information uygulamalarında, bazı zorluklar bulunmaktadır. Sınırlı etiketli verinin kullanılması, modelin genel performansını etkileyebilir. Ayrıca, yanlış etiketlenmiş verilerin etkisi, analitik süreçlerde belirsizlik yaratabilir. Bu nedenle, etiketleme süreçlerinin dikkatli bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

### 4.3. Oyuncuların Ve Sporların Dinamikleri

Oyuncuların ve sporların dinamikleri, atletik performansı önemli ölçüde etkileyen fiziksel, psikolojik ve taktik unsurların çok yönlü bir etkileşimini kapsamaktadır. Bu dinamik ortam, oyuncuların oyunun gelişen doğasına sürekli olarak uyum sağlaması ve takım üyeleri ile rakipler arasındaki etkileşimler ile karakterizedir. Agility, hız ve dayanıklılık gibi fiziksel dinamikler, bir oyuncunun çeşitli spor bağlamlarındaki etkinliğini belirlemede kritik öneme sahiptir. Ayrıca, motivasyon, odaklanma ve mental dayanıklılık gibi psikolojik faktörler, bir oyuncunun baskı altında performans sergileme yeteneğinde önemli bir rol oynamaktadır [105]. Taktik dinamikler, oyuncuların oyun teorisi ve durum farkındalığı anlayışlarından etkilenen stratejik karar verme süreçlerini içerir. Bu dinamikler, yalnızca bireysel performansı



değil, aynı zamanda genel takım başarısını şekillendiren karmaşık bir çerçeve oluşturur. Bu etkileşimlerin anlaşılması, antrenörler ve spor bilimcileri için önemlidir, çünkü bu, antrenman programlarını optimize etme, oyuncu gelişimini artırma ve etkili oyun stratejileri geliştirme konusunda içgörüler sağlar [106]. Yüksek düzey spor ortamlarında, uygulayıcılar için önemli bir sorun, atletlerin rekabet sırasında ortaya çıkan zorluklara nasıl uyum sağlayacaklarını desteklemektir. Ekolojik dinamikler çerçevesine dayanarak, atlet-çevre etkileşimlerini öğrenme sürecinin merkezine koyan rekabetçi performans hazırlık modellerinin tasarlanması ve entegrasyonu, bu sorunu aşmak için etkili bir yol sunabilir. Bu ekolojik perspektif, bir antrenörün rolünde bir değişimi ifade eder; sürekli çözümler sunan bir kişiden, yerel atlet-çevre etkileşimlerini geliştiren bir öğrenme ortamı tasarımcısına dönüşüm gerçekleşir. Ancak, ekolojik dinamikler çerçevesinde yetenek kazanımı, uzmanlık ve yetenek gelişimi üzerine kanıta dayalı teorik bir kavramsallaşma sağlansa da, bu kavramın pratik spor ortamlarına entegre edilmesi hala bir zorluk teşkil etmektedir [107].

#### 4.4. Çoklu modalitelerin füzyonu

Video içeriği ve sosyal medyanın hızlı büyümesi, video verilerinin dizinlenmesi ve etkin bir şekilde işlenmesi ihtiyacını doğurmuştur. Bu sürecin hızlandırılması amacıyla video vurgulama, yalnızca önemli sahneleri tespit etme yeteneği nedeniyle büyük bir ilgi kazanmıştır. Ancak, video vurgulama işlemi hem zaman alıcı hem de maliyetli bir süreçtir; bu nedenle, farklı video türleri için etkili vurgulama teknikleri geliştirmeye yönelik pek çok araştırma gerçekleştirilmiştir [108]. Bu çalışmalar, spor videoları, kişisel yayıncılık ve e-spor videolarını içeren birçok alana odaklanmaktadır. E-spor videolarındaki öne çıkan anların tespit edilmesi, izleyici deneyimini zenginleştirmek ve içerik analizini kolaylaştırmak amacıyla giderek daha fazla önem kazanan bir konudur. Bu bağlamda, çok modlu modeller üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar, bu amaca ulaşmada etkili bir yol sunmaktadır. Örneğin, Jiang ve arkadaşları [108], e-spor canlı yayın platformlarında kullanıcı etkileşimlerine dayalı bir çerçeve geliştirmiştir. Bu çerçeve, öne çıkan anların belirlenmesi için çeşitli kullanıcı etkileşim verilerini toplamayı hedeflemiştir. Kullanıcı etkileşim verileri arasında, oynama, duraklatma ve ileri/geri alma gibi etkileşim türlerinin yanı sıra, bu etkileşimlerin gerçekleştiği zaman dilimi gibi unsurlar da bulunmaktadır. Bu veriler, izleyicilerin dikkatini çeken ve kritik öneme sahip olan sahnelerin tespit edilmesinde kullanılır. Chu ve ekibi [109], öne çıkan kareleri sınıflandırmak amacıyla kapsamlı bir yaklaşım benimsemiştir. Onlar, videodan elde edilen olay mesaj oranı, hareket yoğunluğu ve çerçeve dinamikleri gibi teknik bilgilerle birlikte, kullanıcı sayısı, sohbet sayısı ve sohbet günlüklerinden elde edilen duygu ifadelerini de analizlerine dahil etmiştir. Bu çeşitli veri setlerinin bir araya getirilmesi, öğrenme uyarılma ve SVM (Support Vector Machine) modellerinin geliştirilmesine olanak

tanımaktadır. Böylece, kullanıcıların hangi sahneleri önemli gördüğünü ve hangi anların dikkat çektiğini daha iyi anlayabilmek mümkün hale gelir. Bunun yanı sıra, belirli sporların karakteristik özelliklerine dayanarak öne çıkan anları tespit etmeye yönelik çalışmalar da mevcuttur. Cheng ve Hsu [110], beyzbol oyunu videosundan ses ve hareket olasılık özelliklerini çıkararak bu verileri gizli Markov modeli ile entegre etmiş ve ortak olasılık vektörlerinin zamansal geçişlerini yakalamayı başarmıştır. Bu tür yaklaşımlar, spor videolarının dinamiklerini daha iyi anlamak ve izleyicilere zengin bir deneyim sunmak için kritik öneme sahiptir [111].

#### 4.5. Gelişmekte Olan Teknoloji (emerging technology)

Son yıllarda, derin taklit öğrenimi ve pekiştirmeli öğrenme gibi yöntemler, yapay zeka ve makine öğrenimi alanında araştırmacılar arasında önemli bir ilgi odağı haline gelmiştir. Bu bağlamda, Le ve çalışma arkadaşları [112] veri odaklı bir derin taklit öğrenme yaklaşımı geliştirerek, ayrıntılı bir savunma davranışı modellemesi yapmışlardır. Araştırma, önerilen çerçevenin futbol ve basketbol gibi çeşitli spor dallarına uygulanabilirliğini de gözler önüne sermektedir. Her bir zaman dilimindeki ince davranışları öğrenmek için LSTM gibi derin öğrenme algoritmaları kullanarak, sistemin etkinliğini artırmayı hedeflemişlerdir. Derin taklit öğrenimi, politika gradyanı ve pekiştirmeli öğrenme yöntemlerinin, sporcular için etkili ve güvenilir geri bildirim ile öneri sistemleri geliştirmede büyük potansiyele sahip olduğuna inanıyoruz. Antrenman seanslarında bir koçtan yardım almak genellikle yüksek maliyetlere yol açtığı için, akıllı asistan cihazlarından alınacak her türlü geri bildirim, sporcuların performansını artırmada kritik bir rol oynayabilir. Bu durum, izleme ve geri bildirim özellikleri barındıran akıllı yardımcı cihazların, sporcuların kendine güvenini artırarak performanslarını yükseltmelerine olanak tanıyacağını göstermektedir. Ayrıca, son dönemlerde dikkat mekanizmaları (öz-dikkat, sert dikkat, yumuşak dikkat, çok başlı dikkat) da önemli bir araştırma trendi haline gelmiştir. Qi ve arkadaşları [113, 114] ile Yu ve arkadaşları [114] gibi çalışmalar, bu mekanizmaların videolar için yoğun metin başlıkları oluşturma süreçlerinde nasıl etkili bir şekilde kullanılabileceğini detaylı bir biçimde incelemektedir. Sonuç olarak, dikkat mekanizmaları, transformerlar, meta-öğrenme, taklit öğrenimi gibi teknikler, araştırmacıların sporcuların dinamikleri, çok modluluğun entegrasyonu ve minimal etiket denetimi gibi çeşitli zorluklarla başa çıkmak için başvurabileceği bazı yenilikçi metodolojilerdir. Bu teknikler, spor bilimleri ve yapay zeka alanındaki entegrasyonu güçlendirerek, sporcuların gelişimini destekleyen yenilikçi çözümler sunmaktadır.

## Referanslar

1. Sheehan, W.B., et al., *A holistic analysis of collective behaviour and team performance in Australian Football via structural equation modelling*. Science and Medicine in Football, 2023. 7(1): p. 64-73.
2. Gerrard, B. and B. Alamar, *Sports analytics: A guide for coaches, managers and other decision makers*. 2014, Taylor & Francis.
3. Ghosh, I., et al., *Sports analytics review: Artificial intelligence applications, emerging technologies, and algorithmic perspective*. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 2023. 13(5): p. e1496.
4. Chakma, A., et al. *Shoot like ronaldo: Predict soccer penalty outcome with wearables*. in *2020 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops (PerCom Workshops)*. 2020. IEEE.
5. Cooper, S.-M., et al., *A simple statistical method for assessing the reliability of data entered into sport performance analysis systems*. International Journal of Performance Analysis in Sport, 2007. 7(1): p. 87-109.
6. Steels, T., et al., *Badminton activity recognition using accelerometer data*. Sensors, 2020. 20(17): p. 4685.
7. Benages Pardo, L., D. Buldain Perez, and C. Orrite Urunuela, *Detection of tennis activities with wearable sensors*. Sensors, 2019. 19(22): p. 5004.
8. Verheul, J., et al., *Measuring biomechanical loads in team sports—from lab to field*. Science and Medicine in Football, 2020. 4(3): p. 246-252.
9. Halson, S.L., *Monitoring training load to understand fatigue in athletes*. Sports medicine, 2014. 44(Suppl 2): p. 139-147.
10. Torres-Ronda, L., et al., *Tracking systems in team sports: a narrative review of applications of the data and sport specific analysis*. Sports Medicine-Open, 2022. 8(1): p. 15.
11. Wehbe, G.M., T.B. Hartwig, and C.S. Duncan, *Movement analysis of Australian national league soccer players using global positioning system technology*. The Journal of Strength & Conditioning Research, 2014. 28(3): p. 834-842.
12. Lin, J., Y. Li, and G. Yang, *FPGAN: Face de-identification method with generative adversarial networks for social robots*. Neural Networks, 2021. 133: p. 132-147.
13. Fahad, L.G. and S.F. Tahir, *Activity recognition in a smart home using local feature weighting and variants of nearest-neighbors classifiers*. Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, 2021. 12: p. 2355-2364.
14. Parkka, J., et al., *Activity classification using realistic data from wearable sensors*. IEEE Transactions on information technology in biomedicine, 2006. 10(1): p. 119-128.
15. Chen, C., R. Jafari, and N. Kehtarnavaz. *Fusion of depth, skeleton, and inertial data for human action recognition*. in *2016 IEEE international conference on acoustics, speech and signal processing (ICASSP)*. 2016. IEEE.

16. Halappa, N.G., *Integration of yoga within exercise and sports science as a preventive and management strategy for musculoskeletal injuries/disorders and mental disorders–A review of the literature*. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 2023. **34**: p. 34-40.
17. Hu, J. and Z. Xu, *Leveraging Information Systems, Big Data Analytics, and AI for Energy-Efficient Design of Rural Residences*. Journal of Information Systems Engineering and Management, 2023. **8**(4): p. 23205.
18. Fialho, G., A. Manhães, and J.P. Teixeira, *Predicting sports results with artificial intelligence–a proposal framework for soccer games*. Procedia Computer Science, 2019. **164**: p. 131-136.
19. Feng, S. and L. Tan, *Simulation of sports and health big data system based on FPGA and Internet of Things*. Microprocessors and Microsystems, 2020: p. 103416.
20. Fury, M.S., L.S. Oh, and E.M. Berkson, *New opportunities in assessing return to performance in the elite athlete: unifying sports medicine, data analytics, and sports science*. Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation, 2022. **4**(5): p. e1897-e1902.
21. Paschos, N.K., *Editorial commentary: Artificial intelligence in sports medicine diagnosis needs to improve*. 2021, Elsevier. p. 782-783.
22. Albert, J.A., et al., *Evaluation of the pose tracking performance of the azure kinect and kinect v2 for gait analysis in comparison with a gold standard: A pilot study*. Sensors, 2020. **20**(18): p. 5104.
23. Muro-De-La-Herran, A., B. Garcia-Zapirain, and A. Mendez-Zorrilla, *Gait analysis methods: An overview of wearable and non-wearable systems, highlighting clinical applications*. Sensors, 2014. **14**(2): p. 3362-3394.
24. Sarbolandi, H., D. Lefloch, and A. Kolb, *Kinect range sensing: Structured-light versus Time-of-Flight Kinect*. Computer vision and image understanding, 2015. **139**: p. 1-20.
25. Shotton, J., et al. *Real-time human pose recognition in parts from single depth images*. in CVPR 2011. 2011. Ieee.
26. Lachat, E., et al., *Assessment and calibration of a RGB-D camera (Kinect v2 Sensor) towards a potential use for close-range 3D modeling*. Remote Sensing, 2015. **7**(10): p. 13070-13097.
27. Chen, Y.-P., et al., *Online classifier construction algorithm for human activity detection using a tri-axial accelerometer*. Applied Mathematics and Computation, 2008. **205**(2): p. 849-860.
28. Xing, Q.-J., et al., *Functional movement screen dataset collected with two azure kinect depth sensors*. Scientific Data, 2022. **9**(1): p. 104.
29. Mahalingam, T. and M. Subramoniam, *A robust single and multiple moving object detection, tracking and classification*. Applied Computing and Informatics, 2021. **17**(1): p. 2-18.

30. Pal, S.K., D. Bhoumik, and D. Bhunia Chakraborty, *Granulated deep learning and Z-numbers in motion detection and object recognition*. Neural Computing and Applications, 2020. **32**(21): p. 16533-16548.
31. Jiao, L., et al., *A survey of deep learning-based object detection*. IEEE access, 2019. **7**: p. 128837-128868.
32. Pal, S., *Data science and technology: challenges, opportunities and national relevance*. 14th annual convocation speech, national institute of technology, Calicut, 2018.
33. Marko, M. and I. Riečanský, *The structure of semantic representation shapes controlled semantic retrieval*. Memory, 2021. **29**(4): p. 538-546.
34. Liu, C., et al., *Learning causal semantic representation for out-of-distribution prediction*. Advances in Neural Information Processing Systems, 2021. **34**: p. 6155-6170.
35. Terroso-Sáenz, F. and A. Muñoz, *Nation-wide human mobility prediction based on graph neural networks*. Applied Intelligence, 2022: p. 1-17.
36. Kays, R., et al., *Terrestrial animal tracking as an eye on life and planet*. Science, 2015. **348**(6240): p. aaa2478.
37. Ivanovic, B. and M. Pavone. *The trajectron: Probabilistic multi-agent trajectory modeling with dynamic spatiotemporal graphs*. in *Proceedings of the IEEE/CVF international conference on computer vision*. 2019.
38. Wang, S., J. Cao, and S.Y. Philip, *Deep learning for spatio-temporal data mining: A survey*. IEEE transactions on knowledge and data engineering, 2020. **34**(8): p. 3681-3700.
39. Goes, F., et al., *Unlocking the potential of big data to support tactical performance analysis in professional soccer: A systematic review*. European Journal of Sport Science, 2021. **21**(4): p. 481-496.
40. Bourbousson, J., C. Sève, and T. McGarry, *Space-time coordination dynamics in basketball: Part 2. The interaction between the two teams*. Journal of sports sciences, 2010. **28**(3): p. 349-358.
41. Lucey, P., et al. *Representing and discovering adversarial team behaviors using player roles*. in *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*. 2013.
42. Linke, D., D. Link, and M. Lames, *Football-specific validity of TRACAB's optical video tracking systems*. PloS one, 2020. **15**(3): p. e0230179.
43. Castellano, J., D. Alvarez-Pastor, and P.S. Bradley, *Evaluation of research using computerised tracking systems (Amisco® and Prozone®) to analyse physical performance in elite soccer: A systematic review*. Sports medicine, 2014. **44**: p. 701-712.
44. Rein, R. and D. Memmert, *Big data and tactical analysis in elite soccer: future challenges and opportunities for sports science*. SpringerPlus, 2016. **5**: p. 1-13.

45. Memmert, D. and D. Raabe, *Data analytics in football: Positional data collection, modelling and analysis*. 2018: Routledge.
46. Grunz, A., D. Memmert, and J. Perl, *Tactical pattern recognition in soccer games by means of special self-organizing maps*. *Human movement science*, 2012. **31**(2): p. 334-343.
47. Dutt-Mazumder, A., et al., *Neural network modelling and dynamical system theory: are they relevant to study the governing dynamics of association football players?* *Sports medicine*, 2011. **41**: p. 1003-1017.
48. Raabe, D., R. Nabben, and D. Memmert, *Graph representations for the analysis of multi-agent spatiotemporal sports data*. *Applied Intelligence*, 2023. **53**(4): p. 3783-3803.
49. Wong, H.E., et al. *Markerless augmented advertising for sports videos*. in *Computer Vision-ACCV 2018 Workshops: 14th Asian Conference on Computer Vision, Perth, Australia, December 2-6, 2018, Revised Selected Papers 14*. 2019. Springer.
50. Adams, K., et al., *From the field of play to the laboratory: recreating the demands of competition with augmented reality simulated sport*. *Journal of Sports Sciences*, 2020. **38**(5): p. 486-493.
51. Kunze, K., et al., *Superhuman sports: Applying human augmentation to physical exercise*. *IEEE Pervasive Computing*, 2017. **16**(2): p. 14-17.
52. da Silva, A.M., S. Gustavo, and F.P.A. de Medeiros. *A review on augmented reality applied to sports*. in *2021 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*. 2021. IEEE.
53. Kim, J., I. Choi, and M. Lee, *Context aware video caption generation with consecutive differentiable neural computer*. *Electronics*, 2020. **9**(7): p. 1162.
54. Nabati, M. and A. Behrad, *Multi-sentence video captioning using content-oriented beam searching and multi-stage refining algorithm*. *Information Processing & Management*, 2020. **57**(6): p. 102302.
55. Ekanayake, E.M.C.L., A.S. Gezawa, and Y. Lei, *Trends in Event Understanding and Caption Generation/Reconstruction in Dense Video: A Review*. *CMC-COMPUTERS MATERIALS & CONTINUA*, 2024. **78**(3): p. 2941-2965.
56. Zhang, S., et al. *Comprehensive information integration modeling framework for video titling*. in *Proceedings of the 26th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining*. 2020.
57. Huo, Y., et al., *WenLan: Bridging vision and language by large-scale multi-modal pre-training*. arXiv preprint arXiv:2103.06561, 2021.
58. Li, J., et al., *Video storytelling: Textual summaries for events*. *IEEE Transactions on Multimedia*, 2019. **22**(2): p. 554-565.
59. Nie, L., et al. *Search-oriented micro-video captioning*. in *Proceedings of the 30th ACM international conference on multimedia*. 2022.

60. Luo, H., et al. *Univl: A unified video and language pre-training model for multi-modal understanding and generation*. arXiv preprint arXiv:2002.06353, 2020.
61. Radford, A., et al. *Learning transferable visual models from natural language supervision*. in *International conference on machine learning*. 2021. PMLR.
62. Tang, M., et al. *Clip4caption: Clip for video caption*. in *Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia*. 2021.
63. Vaswani, A., *Attention is all you need*. Advances in Neural Information Processing Systems, 2017.
64. Lin, K., et al. *Swinbert: End-to-end transformers with sparse attention for video captioning*. in *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*. 2022.
65. Liu, Z., et al. *Video swin transformer*. in *Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition*. 2022.
66. Seo, P.H., et al. *End-to-end generative pretraining for multimodal video captioning*. in *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*. 2022.
67. Zhang, B., J. Gao, and Y. Yuan. *A Descriptive Basketball Highlight Dataset for Automatic Commentary Generation*. in *ACM Multimedia 2024*. 2024.
68. Geiger, A., P. Lenz, and R. Urtasun. *Are we ready for autonomous driving? the kitti vision benchmark suite*. in *2012 IEEE conference on computer vision and pattern recognition*. 2012. IEEE.
69. Cioppa, A., et al. *Socccernet-tracking: Multiple object tracking dataset and benchmark in soccer videos*. in *Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition*. 2022.
70. Bai, H., et al. *Gmot-40: A benchmark for generic multiple object tracking*. in *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*. 2021.
71. Bewley, A., et al. *Simple online and realtime tracking*. in *2016 IEEE international conference on image processing (ICIP)*. 2016. IEEE.
72. Milan, A., *MOT16: A benchmark for multi-object tracking*. arXiv preprint arXiv:1603.00831, 2016.
73. Dendorfer, P., *Mot20: A benchmark for multi object tracking in crowded scenes*. arXiv preprint arXiv:2003.09003, 2020.
74. Wojke, N., A. Bewley, and D. Paulus. *Simple online and realtime tracking with a deep association metric*. in *2017 IEEE international conference on image processing (ICIP)*. 2017. IEEE.
75. Sun, P., et al. *Dancetrack: Multi-object tracking in uniform appearance and diverse motion*. in *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*. 2022.
76. Yang, F., et al. *Hard to Track Objects with Irregular Motions and Similar Appearances*. in *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*. 2022.

- rances. in *Make It Easier by Buffering the Matching Space*. In *Proceedings of the IEEE/CVF Winter Conference on Applications of Computer Vision*. 2023.
77. Qi, K., et al., *Multiple object tracking with segmentation and interactive multiple model*. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 2024. **99**: p. 104064.
  78. Nuriddinov, A., *Use Of Digital Sports Technologies in Sports Television*. *American Journal Of Social Sciences And Humanity Research*, 2023. **3**(11): p. 208-219.
  79. Bahodir o'g'li, N.A., *NIMA UCHUN FUTBOL BUGUNGI KUNDA SPORT DEB ATALGANIDA BIRINCHI NAVBATDA AQLGA KELADI*. 2023.
  80. Orunbayev, A., *Using technology in a sports environment*. *American Journal Of Social Sciences And Humanity Research*, 2023. **3**(11): p. 39-49.
  81. Dilnoza, Y., *METHODS OF ORGANIZING NON-TRADITIONAL FITNESS CLASSES*. *American Journal Of Social Sciences And Humanity Research*, 2023. **3**(11): p. 61-72.
  82. Sayfiyev, H.X., *SPORT GIMNASTIKASINING PEDAGOGIK O'LCHOV USULLARI*. *Educational Research in Universal Sciences*, 2023. **2**(10): p. 307-315.
  83. Navandar, R.K., et al., *Modernizing sports an intelligent strategy for entertainment through internet of things in sports*. *Entertainment Computing*, 2025. **52**: p. 100804.
  84. Schuhmann, J., *NBA's 3-point revolution: How 1 shot is changing the game*. NBA.com, 2021.
  85. Lopez, M.J., *Bigger data, better questions, and a return to fourth down behavior: an introduction to a special issue on tracking data in the national football league*. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 2020. **16**(2): p. 73-79.
  86. Baumer, B.S., G.J. Matthews, and Q. Nguyen, *Big ideas in sports analytics and statistical tools for their investigation*. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 2023. **15**(6): p. e1612.
  87. Ismael, S.A.A., A. Mohammed, and H. Hefny, *An enhanced deep learning approach for brain cancer MRI images classification using residual networks*. *Artificial intelligence in medicine*, 2020. **102**: p. 101779.
  88. Kasongo, S.M. and Y. Sun, *A deep learning method with wrapper based feature extraction for wireless intrusion detection system*. *Computers & Security*, 2020. **92**: p. 101752.
  89. Tian, C., et al., *Deep learning on image denoising: An overview*. *Neural Networks*, 2020. **131**: p. 251-275.
  90. Wang, E.K., et al., *A deep learning based medical image segmentation technique in Internet-of-Medical-Things domain*. *Future Generation Computer Systems*, 2020. **108**: p. 135-144.
  91. Sharma, A. and P.K. Mishra, *Image enhancement techniques on deep learning*



- approaches for automated diagnosis of COVID-19 features using CXR images.* Multimedia Tools and Applications, 2022. **81**(29): p. 42649-42690.
92. Liu, L., Y.Y. Tsui, and M. Mandal, *Skin lesion segmentation using deep learning with auxiliary task.* Journal of Imaging, 2021. **7**(4): p. 67.
  93. Pang, T., et al. *Recorrupted-to-recorrupted: Unsupervised deep learning for image denoising.* in *Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition.* 2021.
  94. Archana, R. and P.E. Jeevaraj, *Deep learning models for digital image processing: a review.* Artificial Intelligence Review, 2024. **57**(1): p. 11.
  95. Decroos, T., et al. *Actions speak louder than goals: Valuing player actions in soccer.* in *Proceedings of the 25th ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery & data mining.* 2019.
  96. Liu, G., et al., *Deep soccer analytics: learning an action-value function for evaluating soccer players.* Data Mining and Knowledge Discovery, 2020. **34**: p. 1531-1559.
  97. Nakahara, H., et al., *Action valuation of on-and off-ball soccer players based on multi-agent deep reinforcement learning.* IEEE Access, 2023. **11**: p. 131237-131244.
  98. Yanai, C., et al. *Q-ball: Modeling basketball games using deep reinforcement learning.* in *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence.* 2022.
  99. Rangasamy, K., et al., *Deep learning in sport video analysis: a review.* TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control), 2020. **18**(4): p. 1926-1933.
  100. Piergiovanni, A. and M.S. Ryoo. *Fine-grained activity recognition in baseball videos.* in *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition workshops.* 2018.
  101. Kay, W., et al., *The kinetics human action video dataset.* arXiv preprint arXiv:1705.06950, 2017.
  102. Koklu, M., I. Cinar, and Y.S. Taspinar, *Classification of rice varieties with deep learning methods.* Computers and electronics in agriculture, 2021. **187**: p. 106285.
  103. Xian, Y., et al., *Zero-shot learning—a comprehensive evaluation of the good, the bad and the ugly.* IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence, 2018. **41**(9): p. 2251-2265.
  104. Garcia, V. and J. Bruna, *Few-shot learning with graph neural networks.* arXiv preprint arXiv:1711.04043, 2017.
  105. Sharma, M., et al. *Wearable motion sensor based phasic analysis of tennis serve for performance feedback.* in *2017 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP).* 2017. IEEE.
  106. Burke, B. *DeepQB: deep learning with player tracking to quantify quarterback*

- decision-making & performance*. in *Proceedings of the 2019 MIT Sloan Sports Analytics Conference*. 2019.
107. Woods, C.T., et al., *Theory to practice: performance preparation models in contemporary high-level sport guided by an ecological dynamics framework*. *Sports medicine-open*, 2020. **6**: p. 1-11.
  108. Jiang, R., et al. *Towards extracting highlights from recorded live videos: An implicit crowdsourcing approach*. in *2020 IEEE 36th International Conference on Data Engineering (ICDE)*. 2020. IEEE.
  109. Chu, W.-T. and Y.-C. Chou. *Event detection and highlight detection of broadcasted game videos*. in *Proceedings of the 2nd Workshop on Computational Models of Social Interactions: Human-Computer-Media Communication*. 2015.
  110. Cheng, C.-C. and C.-T. Hsu, *Fusion of audio and motion information on HMM-based highlight extraction for baseball games*. *IEEE Transactions on Multimedia*, 2006. **8**(3): p. 585-599.
  111. Park, G.-M., H.-I. Hyun, and H.-Y. Kwon, *Multimodal learning model based on video-audio-chat feature fusion for detecting e-sports highlights*. *Applied Soft Computing*, 2022. **126**: p. 109285.
  112. Le, H.M., et al. *Data-driven ghosting using deep imitation learning*. 2017. MIT sloan sports analytics conference Boston, MA, USA.
  113. Qi, M., et al., *Sports video captioning via attentive motion representation and group relationship modeling*. *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, 2019. **30**(8): p. 2617-2633.
  114. Yu, H., et al. *Fine-grained video captioning for sports narrative*. in *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*. 2018.



## *Bölüm 7*

### **ENGELLİ BİREYLERİN EĞİTİMİNE YÖNELİK YAPAY ZEKA İNSANSI ROBOT VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRENME ORTAMLARININ İNCELENMESİ**

*Emire ÖZKATAR KAYA<sup>1</sup>*

*Mustafa KAYA<sup>2</sup>*

---

<sup>1</sup> Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Kayseri,  
Orcid: 0000-0002-6349-8761

<sup>2</sup> Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Kayseri,  
Orcid: 0000-0002-2438-2678

“Engelli” ifadesi değişik zamanlarda ve değişik tanımları yapılmış bir kavram olup, engellilik insanlığın bir parçası olmuştur. Engellilik; fiziksel, zihinsel, sosyal, ruhsal, duyuşsal yetilerin doğuştan, bir hastalık ya da kaza sonucunda kaybedilmesidir (Kavaklı ve Özkara, 2012). İnsanların çoğu hayatının bir döneminde geçici veya kalıcı bir yetersizlik yaşayabilir ve yaşadıkları süre içerisinde giderek artan zorluklarla karşılaşabilir (WHO, 2011). Bu zorluklardan biride eğitimidir. Eğitim konusunda engelli bireylerin dezavantajları; fırsat eşitliğinin olmaması, materyal eksikliği, uzman desteğinin olmaması, kapsayıcılığa yeteri kadar önem verilmemesi, rehabilitasyon merkezlerinin yetersizliği, teknolojik fırsatların her engelliye ulaşmaması vb. sayılabilir. Bu dezavantajları azaltabilmek amacıyla devletler yasal düzenlemeler yapmakta, kurumlar gerekli materyal desteği sağlamakta, sivil toplum kuruluşları bilinçlendirme yapmakta, eğitimciler kapsayıcı eğitim bağlamında hizmet içi eğitimler verilmektedir (Çavuşoğlu, 2008). Engelli bireylerin işlevsel kapasitelerini artırma, devamlılığını sağlama ve geliştirmeleri için doğrudan temin edilen ya da değiştirilerek kullanılan herhangi bir nesne, ekipman veya geliştirilmiş ürünler yardımcı robot teknolojiler olarak tanımlanmaktadır (Braddock ve diğerleri, 2004).

Özellikle kaynaştırma/bütünleştirme ve evrensel tasarımın öneminden yola çıkarak başta engelli bireyler olmak üzere tüm bireylerin bilgiye ulaşımını kolaylaştıran robot destekli öğrenme ortamları için uygun teknolojik zeminler oluşmaya ve yaygınlaşmaya başlamıştır. Robot destekli uygulamalar öğrenenlere çoklu ortamın yansıma hareket, görünüm ve dokunma ses gibi farklı türden etkileşimler sunabilmektedir. Bu yetenekleri nedeniyle robotlar, özellikle engelli bireylerin eğitimi için önemli bir potansiyele sahiptir (Özdemir, 2015). Bununla birlikte yapay zekâ, birçok sektörde ve disiplinde uygulanmakta ve sürekli olarak yeni uygulama alanları keşfedilmektedir. Bu uygulama alanlarından biri de spor bilimleri alanı olmuştur. Spor bilimleri alanında birçok farklı amaç doğrultusunda yapay zekâ uygulamalarından yararlanılmaktadır (Li ve diğerleri, 2022). Engellinin toplum içinde yerini alması, onun topluma kazandırılması ile mümkün olur. Engellinin engelinin kendisine hissettirilmemesi ve onun faydalı işler yapabileceğinin kendisine gösterilmesi gerekmektedir. Spor ile engelli kendisini ifade etme imkânı bulur. Engellilere tüm alanlarda olduğu gibi spor yapma konusunda pozitif ayrımcılık yapılmalı ve onların topluma kazandırılması için gayret gösterilmelidir (Dalkılıç ve diğerleri, 2017). Engelli bireylere yönelik spor branşlarında yapay zekâ uygulamaları, spor deneyimlerini geliştirmek, performanslarını optimize etmek ve engelli sporculara daha fazla bağımsızlık sağlamak için önemli bir potansiyele sahiptir. Spor, engelli bireylerin fiziksel, psikolojik ve sosyal gelişimlerine katkıda bulunan önemli bir araçtır. Engelli bireyler için sporun birçok faydası vardır ve bu alanda yapay zekâ da önemli bir rol oynayabilir (Rum ve diğerleri, 2021).

Engel çeşitleri; Kocatepe'ye (2021) göre zihinsel engelli, işitme engelli, görme engelli, ortopedik engelli, dil ve konuşma engelli, psikolojik ve duygusal hastalığı olanlar, süreğen hastalığı olanlar, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olanlar şeklinde 8 grupta ifade edilmektedir:

**Zihinsel Engelli:** Farklı düzeylerde zihinsel yetersizliği bulunan ve zeka bakımından geriliği olan bireylerdir. Down Sendromu, Fenilketonüri bahsedilen gruba dâhildir.

**İşitme Engelli:** Bir ya da iki kulağında tam veya kısmi işitme kaybı bulunan bireylerdir. İşitme aygıtı kullananlar da zikredilen gruptadır.

**Görme Engelli:** Bir ya da iki gözünde tam veya kısmi görme kaybı ya da bozukluğu olan bireydir. Görme kaybıyla beraber göz protezi olan kişiler, renk körlüğü, gece körlüğü bulunanlar da bahsedilen gruba dahildir.

**Ortopedik Engelli:** Adale ve iskelet sisteminde yetersizlik, eksiklik ve işlev kaybı bulunan bireydir. Kol, ayak, bacak, parmak ve omurgalarında kısalık, eksiklik, fazlalık, yokluk; hareket sınırlılığı, biçim bozukluğu, adale kuvvetsizliği, kemik hastalığı bulunanlar, felçliler, serebral palsi, spastikler ve spina bifida olan bireyler bahsi geçen gruba dahildir.

**Dil ve Konuşma Engelli:** Herhangi bir sebeple konuşamayan ya da konuşmanın süratinde, akıcılığında, telaffuzunda bozukluk ve ses bozukluğu bulunan bireydir. Duymasına rağmen konuşamayanlar, gırtlaklı alınanlar, konuşmak amacıyla cihaz kullananlar, kekemeler, afazi, dil-dudak-damak-çene yapısında bozukluk bulunanlar bahsedilen gruba dahildir.

**Ruhsal ve Duygusal Hastalığı Olanlar:** His, fikir ve tavırlarında normalden değişik görüntüler sebebiyle günlük hayat faaliyetlerini tamamlamada, bireyler arası münasebetlerini devam ettirmekte zorluk yaşayan bireydir. Depresyon, şizofreni benzeri hastalıklar bahsedilen gruba dahildir.

**Süreğen Hastalık:** Bireyin çalışma kapasitesi ve işlevlerinin engellenmesine sebep olan, devamlı bakım ve tedavi gerektiren hastalıklardır (kan, kalp damar, solunum sistemi, sindirim sistemi, idrar yolları ve üreme yolları, cilt ve deri, kanserler, endokrin ve metabolik hastalıklar, sinir sistemi hastalıkları, HIV.)

**Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu:** Çocukta 7 yaşından evvel başlayan, en az iki ortamda altı ay süreyle yaşına ve gelişim düzeyine uygun olmayan dikkat eksikliği, aşırı hareketlilik, hiperaktivite ve dürtüsellik belirtileriyle görülen bozukluktur ( Kocatepe, 2021).

**Engelli Bireylerin Eğitiminde Kullanılabilen Yardımcı Robotlar ve Teknolojiler**

Eğitim seviyesi direkt hayat standardına tesir eden bir unsurdur. Sağlık, çalışma durumu, gelir ve toplumsal hayata katılım seviyesi eğitim düzeyi ile

doğru orantılı şekilde artmaktadır. Engelli olmak eğitim hayatına katılmaya mani olan bir hal olduğu gibi, bu durumun sonucu engellinin yükünü artırır. Dünya genelinde engelli bireylere bakıldığında öğrenme güçlüğüne yüksek sayılarda olduğu anlaşılmaktadır. Bu verilere bakıldığında, öğrenme güçlüğü görülen bireylerin fazla sayıda olduğu da anlaşılmaktadır. Ülkemizde ise süregelen hastalığı bulunan bireyler ilk sıradadır. Özel eğitimin daha fazla geliştirilmesi yönünden bu özür grubuna yönelik olan çalışmalar önem arz etmektedir. Özel eğitim alan kişilerin sayılarına göre dünyadaki ülkelerin sıralamasına bakıldığında ABD, İngiltere, Almanya ve Türkiye olarak sıralanmaktadır. Eğitici robotlar üzerine yapılan çalışmalarda ise Kanada, Japonya, Güney Kore, Tayvan ve Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerde gün geçtikçe yaygınlaşmaya başlamıştır (Orhan ve Genç, 2015).

Ülkemizde de özel eğitime muhtaç bireylerin eğitim materyallerine ulaşabilmeleri için gerekli şartların ve desteğin sağlanması gerekmektedir. Bunun birlikte, insansı robotların bilgisayar ortamlarına göre oldukça avantajlı yeteneklere sahip olduğu bilinmektedir. Özellikle engelli bireylerin engel durumuna göre hareket kabiliyeti, yüz ve ses sensörlerini algılama, insansı jest ve mimiklerin etkileşimi, video, fare ve klavye girişi ile insansı duyu hareket yeteneğini algılamada önemli olduğu belirtilmiştir. İnsansı robotların çocukların eğitimine katkı sağlayabileceği bir diğer önemli alan ise dilsel gelişimdir. Çalışmalar, çocukların robotlardan hem kendi dillerinde hem de yabancı dilde yeni kelimeler kazandıklarını göstermektedir (Han ve diğerleri, 2008).

Özel eğitim alanında kullanılan yardımcı teknolojiler, engelli kişilerin güvenli ve kolayca kullanabilecekleri; bireysel işlevsel kapasitelerini artıran ve geliştirmeleri için doğrudan temin edilen ya da değiştirilerek kullanılan herhangi bir nesne, ekipman veya geliştirilmiş ürünler olarak tanımlanmaktadır. Özel eğitim alanında farklı türde engeli bulunan öğrencilere yönelik çeşitli türde yardımcı teknolojilerin kullanıldığı bilinmektedir. Bu da engelli bireylere daha önce mümkün olmayan olanaklar sunulmakta ve birçok engel ortadan kaldırılmaktadır. Bu gelişmeler, engelli bireylerin eğitim ve yaşam kalitelerinin artırılması, toplumla bütünleşmesi yönünden son derece önemlidir (Ulutaşdemir, 2007).

Robotların kullanımının öğretimsel hedefler noktasında sağladığı avantajları vardır. Özdemir, (2015). Yaptığı çalışmada robotların eğitimde kullanımının katkılarını şu şekilde özetlemişlerdir: Yaratıcılığı teşvik eder, yapılan çalışmalara ilham verir, geniş kapsamlı düşünme ve anlama yeteneği kazandırır, teknik beceriler kazandırır, öğrenci merkezlidir, yenilikçidir, kişisel gelişime güven kazandırıcıdır, etkili iletişim ve müzakere yeteneği kazandırır, araştırmacılığı destekler, sürdürülebilirliği sağlar, deneyim tabanlı öğrenmeyi sağlar, problem-çözme yeteneğini kazandırır, sunum olanağı sağlar, kalıcı öğrenme, ve öğrencinin kariyer seçiminde etkilidir. Özel eğitim alanında kullanılan yardımcı robotların bir kısmını incelersek;

## **Lego Mindstorms**

Lego Mindstorms, Lego yapı taşlarına dayanan tasarlanabilir robotların tasarlanması amacıyla Lego tarafından imal edilmiş donanımsal ve yazılımsal bir yapıdır. Sistemin tüm versiyonları, sistemi denetleyen bir bilgisayar Lego tuğlası, bir sıra modüler sensörle motor ve mekanik sistemleri meydana getirmek amacıyla Technic serisinden Lego parçaları barındırmaktadır (Papakostas ve diğerleri, 2021).

Lego Mindstorms'un otizm spektrumlu ve zihinsel bakımdan yetersiz kişilerin toplumsal yeteneklerini ilerlettikleri belirtilmiştir (Costa ve diğerleri, 2011).

## **iRobiQ**

iRobiQ, anasınıfı çocuklarının eğitiminde kullanılır. İnternet erişimi aracılığıyla uzaktan, içinde bulunduğu yerin denetlenmesini sağlayan, kullanıcılarını bilen, onlarla iletişim kurabilen bir robottur. Bunun yanında bu robot duyguları belirten yüz ifadeleri oluşturabilir. iRobiQ, ayrıca yüz ve görüntü tanıma özelliğine de sahiptir. İngilizce ve Korece parçalardan seslendirme yapabilir (Lee ve Hyun, 2015).

Bir oyun esnasında yardım ve dönüt vererek otizm spektrum bozukluğu olanlara dikkat, iletişim ve toplumsal yetenekleri kazandırmak amacıyla kullanılmıştır.

## **Alice**

Elektromekanik bir torun vazifesi gören Alice, yaşlıların yol arkadaşı olarak, onlarla diyalog kurarak ve dediklerine empatik cevaplar vererek yalnızlık duygusundan kurtulmaya ve yaşlıların hayat standartlarını geliştirmeye yardım etmektedir. Otizm spektrum bozukluğu bulunan kişilerin taklit ve müşterek dikkat yeteneklerini geliştirdiği alan yazında belirtilmektedir.

## **Probo**

Probo, insansı toplumsal ipuçlarını ve iletişim metotlarını kullanırken doğal bir etkileşim oluşturan toplumsal bir ara yüz vazifesi görece biçimde planlanmıştır. Robot, yüz şekillerini gösterebilen, 20 derece serbestliği olan tamamen çalıştırılabilir bir kafaya sahiptir. Dikkat çeken diğer bir özelliği de dinamik bir bagaj kısmı ile yumuşak ve sarılabilir ceketinin olmasıdır. Otizm spektrum bozukluğu bulunan bireylerle yapılan faaliyetlerde kullanılmıştır.

## **Zeno**

Zeno aynı insanlara benzer şekilde bedensel fiil ve tepkileri belirlemek ve denetlemek için etrafının 3 boyutlu zihinsel görüntüsünü görebilme özelliğine sahiptir. Sonrasında etrafındakilere göre gezinme, mimikler yapma ve bedenini hareket ettirme özelliğine sahiptir.

İlk kez 2007 senesinde üretilen Hanson Robotics'in 17 inçlik Zeno humanoid'i artık küresel çapta otizm araştırmalarında yaygın şekilde kullanılmaktadır. Zeno ile odaklanmayı ve farkındalığı geliştirmek, olumsuz tavırları ve stresi azaltmak, iletişim yeteneklerini geliştirmek ve daha çok toplumsal etkileşim sağlamak hedeflenmektedir.

### **CommU ve Sota**

Bir çalışmada, toplumsal etkileşimde sıklıkla engellerle karşılaşan otizm spektrum bozukluğu bulunan kişilere, bakıcıları tarafından tele-operasyonlu bir robot olan CommU tarafından günlük hayat kılavuzluğu sağlanmıştır.

Bu robotlar, bir konuşmada hangi katılımcılarla diyalog kurduklarını söyleyebilir. Robotlar bunun yanında diğer katılımcıları dinlediklerini belirten "toplumsal tavırlar" da gösterebilir (Papakostas ve diğerleri 2021).

### **QTrobot**

QTrobot, çocuklar ve anne babaları arasında etkin ve ilgili bir etkileşime özendirerek özel ihtiyaçlı kişilere verilen eğitimin etkililiğini artırmak için planlanmış etkileyici bir toplumsal robottur. QTrobot, farklı hayat becerilerini öğretmek ve tatbik etmek için çocukların dikkatini çeken içten ve tesirli bir kurulum sağlamaktadır.

Bilimsel ve deneysel çalışmalar, QTrobot'un özel ihtiyaçlı kişilerde dikkati ve motivasyonu artırdığını, kaygıyı ve dikkat dağınıklığını azalttığını belirtmektedir. Alan yazında otizm spektrum bozukluğu bulunanlara yönelik müdahalelerde, çocukların dikkatlerini, taklitlerini, tekrarlayan ve klişe tavırların varlığını değerlendirerek, toplumsal yardım sağlayan bir robot olan QTrobot'un kullanılabilirliğini değerlendirmek maksadıyla bir araştırma yapılmıştır (Costa ve diğerleri 2011).

### **KineTron**

KineTron bir çocuğun motor becerilerine olan ilgisini arttırmak ve onu teşvik etmek için bir danışman gibi tavır alan insansı bir toplumsal robottur. Serebral palsili çocukların motor eğitiminde insansı robotlardan istifade edilmesinin potansiyel yararları olduğu öne sürülmektedir (Kozyavkin ve diğerleri, 2014). Fakat robotların maliyeti, öğretmenler için ekstradan çalışma, çözülmesi lazım olan teknik ve bilimsel problemler ile uzun vadeli tesirlerinin neler olduğu gibi hala keşfedilecek ve yanıtlanacak sualler vardır. Güncel bir derlemede küresel çapta 99 çalışmada insansı robotlardan özel eğitimde yararlanıldığı ifade edilmiştir (Papakostas ve diğerleri, 2021).

### **Popchilla**

Hareketleri bir uygulayıcının yönettiği oyuncak misali bir robottur (Dunst ve diğerleri, 2013). Bu robota programlanarak konuşma vasfı kazandırılmaktadır. Bu şekilde özel ihtiyaçlı bireylerin sosyal hale gelmeleri,



olumlu his geliştirmeleri ve ilgilerini ortaya koymaları amacıyla kullanılmaktadır (Costa ve diğerleri, 2011).

### **Daisy**

Açık mavi-mor renkte, çiçek biçiminde bir oyuncacı anımsatan ve içi doldurularak biçimlendirilen yarı otonom bir robottur. Daisy göz kırpbilen; kaş, göz işareti yapabilen, göz-dudak ahengi olan ve konuşan bir robottur. İfade ettiği sözcükler daha evvelden yüklenmiş sözcüklerden meydana gelmektedir (Pliasa ve Fachantidis, 2019).

### **RoboGait**

Hastaların yürüme becerilerini geliştirmelerine yardım eden robot destekli yürüyüş eğitim sistemidir (Bilgilişoy ve diğerleri, 2018).

### **G-EO robotik sistemi**

Bu cihazlarda robotik kollar hasta ekstesinin anatomik eksenleri aynı hizaya getirilmekte, bu sayede robotik sistem hastanın alt ekseninin uzak ve yakınsal bölümlerini denetleyebilmektedir. GEO sistemi, yürüyüş ve merdiven tırmanma eğitimi amacıyla tamamen programlanabilir (Tarakçı ve diğerleri, 2019).

### **Atent@ Robotu**

Dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu olan çocukların ödevlerini yapmalarında bir yardımcı olarak tasarlanan Robotik Asistanın (RA) adıdır (Berrezueta ve diğerleri, 2020).

### **Kaspar**

Kaspar, toplumsal etkileşimi daha kolay ve daha rahat bir duruma getirmeyi hedefleyen, daha öngörülebilir ve başlangıçta tekrar eden iletişim şekli sunan anlamlı bir robot şeklinde dizayn edilmiştir. Otizmliler için güvenli ve öngörülebilir bir öğrenme aracı olarak görev yapabilceğini ortaya koymuştur.

### **KiliRo Robotu**

KiliRo, otizmliler için öğrenme ve toplumsal etkileşim becerilerini geliştirmek amacıyla planlanmış papağan misali bir terapötik robottur (Bharatharaj ve diğerleri, 2018).

### **İşitme Engellilerin Eğitiminde Bilişim Teknolojilerinin Kullanılması**

Bilgisayar imkanları kullanımının, dezavantajlı olmayan öğrencilerin eğitiminde de geliştirici bir destek vasıtası olarak tatbik edildiği günümüzde, engellilerin de gereksinimlerinin karşılanması amacıyla bilişim teknolojilerinden en üst seviyede yararlanabilmelidir. Araştırmalar bilgisayar kullanan engelli öğrencilerin bireysel gelişim ve başarılarında önemli gelişmeler mey-

dana geldiğini göstermektedir. İşitme engelli öğrenciler dersliklerde başarısız olduklarında utangaç ve çekingen bir tavır sergileyebilirler. Bu aşamada işitme engelli öğrencilerin kendi kedilerine kullanabilecekleri bilgisayar destekli aletler, tekrar etme imkanı ve bireysel öğrenme ortamı meydana getirdiği için öğrencinin özgüvenini artırmaktadır ( Keser ve Kapıdere, 2016).

2009’da yapılan bir çalışmada “İşitme Engelli Bireylerin Türkçede Ek Kullanabilme Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Öğrenme Ortamı Tasarımı” yapılmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin okuma yazma yeteneklerinin, Türkçede durum eklerinin kullanımı ve cümlede zaman kavramlarının öğrencilere öğretilmesine yardımcı bilgisayar destekli bir materyalin uygunluğunun araştırılmasıdır. Araştırma neticesinde görsel unsurlarla desteklenmiş materyallerin işitme engelli öğrencilerin okuma yazma yetenekleri üzerindeki olumlu tesiri saptanmıştır (Karal ve diğerleri, 2009). Teknoloji destekli uygulamaların farklı duylara yönelik olması sebebiyle işitme engelli bireylerin ilgilerini arttırdığı ve başarılarını yükselttiği bilinmektedir. Bu nedenle, işitme engelli bireyler için tasarlanacak etkili bir materyalin görsel açıdan zengin, oyunlara dayalı materyaller olması gerektiği ifade edilmiştir (Karal ve Çiftçi, 2008).

2015’te yürütülen başka bir çalışmada “Özel Öğretimde Bilgisayar Destekli Öğretim: Üç Durum Çalışması” yapılmıştır. Bu çalışmada; İşitmesi yetersiz kişilerin bilgisayar destekli öğretimde sözcükleri klasik yöntemlere göre daha hızlı kavradığı görülmektedir. İşitmesi yetersiz olan kişilere okuma-yazma öğretimi esnasında karşılaşılan anlamı bilinmeyen sözcüklerin (nesne, anlam vs.) izahında bilgisayar destekli öğretim içerisindeki görsellerin kullanımı öğretim süresini kısalttığı görülmektedir (Doğan ve Akdemir, 2015). Özel eğitimde edinilmesi amaçlanan yetenekler, bilgisayar destekli dijital öğretim materyalleri ile daha etkin ve çabuk bir biçimde öğretilir. Animasyon vasıtasıyla birçok konunun daha açık bir biçimde ifade edilmesi, kompleks bilgilerin daha kolay bir biçimde algılanmasını sağlamaktadır. Bilhassa özel eğitimde bilgisayar destekli dijital öğretim materyallerinde animasyon ve sesle desteklendiğinde daha fazla duyu organının kullanımıyla öğrenimi kolaylaştırmakta, konu üzerindeki ilgiyi yoğunlaştırmaktadır (Uçar ve Kılıçaslan, 2007).

### **Görme Engelliler İçin Destek Teknolojileri**

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi, birçok engelli birey için hayatı daha erişilebilir hale getiriyor. Özellikle görme engelli bireyler, gelişen teknoloji sayesinde hayatlarını daha bağımsız bir şekilde sürdürebiliyorlar. Görme engellilerin yaşamını kolaylaştıran teknolojiler, hem günlük yaşantılarını yönetmelerine yardımcı oluyor hem de sosyal hayata daha etkin bir şekilde katılmalarına imkan tanıyor.

## **Ekran Okuyucular**

Ekran okuma programları, bilgisayardaki yazıları okuyan programlardır.

### ***JAWS for Windows (Job Access With Speech)***

Genel ağa ulaşımı sağlayan Windows İşletim Sistemi ile uyumlu ekran okuma ve konuşma teknolojisini sunmaktadır.

### ***Goodfeel Nota Okuma Programı***

Goodfeel programı müzik notalarını Braille'e çevirir. JAWS for windows ile çalışmaktadır. İçindeki Lime programı ile görme engelli kişi kendi notasını yazabilir.

### ***Kabartma Ekran/Monitör Nedir?***

Braille ekran, yenilebilir olup üzerinde kabartma yazıların olduğu yatay bir panel ve az sayıda butondan meydana gelen küçük ebatlı bir alettir. Kablo- larla bilgisayar bağlantısı kurulabilir ve monitördeki yazıları kabartma yazıya dönüştürür.

### ***Focus Blue***

El hareketleriyle belgelerde hızlıca gezinebilme ve daha fazla verimlilik sunar. Çizelgeler ve grafiklerle çalışmaktadır. Ağda hızlı ve verimli bir şekilde gezinebilir. USB ve Bluetooth bağlantısı vardır.

## **Yapay Zeka Destekli Görüş Teknolojileri**

Yapay zeka, kameralar aracılığıyla çevreyi analiz ederek görme engellilere sesli olarak bilgi sağlayan sistemlerde kullanılmaktadır. Örneğin, nesnelere tanıma, insanları tanıma, metin okuma gibi özellikler içeren uygulamalar geliştirilmiştir. Yapay zeka, kameralar aracılığıyla çevredeki nesnelere tanıma yeteneğine sahiptir. Bu sayede, kullanıcının etrafındaki nesnelere algılar ve bunları sesli olarak açıklar. Örneğin, bu teknolojiyle kullanıcıya "masa", "sandalye", "kapı" gibi nesnelere hakkında bilgi verilebilir. Yapay zeka destekli görüş sistemleri, kameralar sayesinde yüzleri tanıyabilir. Bu özellik, görme engelli bireylerin etraflarındaki insanları tanımalarına ve onlarla etkileşimde bulunmalarına yardımcı olabilir.

## **Akıllı Bastonlar ve Ultrasonik Cihazlar**

Gelişmiş sensörler ve ultrasonik teknolojiler içeren akıllı bastonlar, kullanıcının çevresini algılayarak sesli uyarılar ve titreşimler aracılığıyla bilgi sağlar. Bu cihazlar, engelli bireylerin daha güvenli bir şekilde hareket etmelerine yardımcı olur. Akıllı bastonlar ve bazı ultrasonik cihazlar, çevredeki nesnelere algılamak için ultrasonik sensörleri kullanır. Bu sensörler, ses dalgalarını yayarak çevreyi tarar ve nesnelere gelen yansımaları ölçer. Böyle-

ce, kullanıcının etrafındaki engeller hakkında bilgi sağlar. Algılanan engeller, sesli uyarılar veya titreşimler aracılığıyla kullanıcıya iletilir.

### **3D Yazıcı ile Üretilmiş Dokunsal Haritalar**

3D yazıcı teknolojisi, dokunsal haritaların üretilmesinde kullanılarak, engelli bireylerin çevrelerini daha iyi anlamalarına ve gezinmelerine yardımcı olur. Bu haritalar, bina planlarından şehir haritalarına kadar geniş bir yelpazede kullanılabilir. 3D yazıcı ile üretilen haritalar, dokunsal detayları içerir. Bu detaylar, örneğin binaların, yolların, parkların ve diğer önemli mekanların fiziksel özelliklerini temsil eder. Bu sayede, kullanıcılar çevrelerini dokunarak daha iyi anlayabilirler. 3D yazıcılar, haritaların kişisel ihtiyaçlara ve tercihlere göre özelleştirilmesine imkan tanır. Belirli bir bölgenin detaylarını vurgulamak veya özel bir rota oluşturmak gibi özelleştirmeler, kullanıcılara daha etkili bir gezinme deneyimi sunabilir. Haritalar üzerinde, potansiyel engel noktaları (merdivenler, engelli rampaları, vb.) ve imkanlar (oturma alanları, tuvaletler, vb.) gibi önemli bilgiler belirtilebilir. Bu, kullanıcılara çevrelerindeki önemli unsurları daha iyi anlamalarına yardımcı olur.

### **Sesli Asistanlar ve Sanal Yardımcılar**

Görme engelliler için tasarlanmış sesli asistanlar, kullanıcılara sesli komutlarla çeşitli görevleri yerine getirme imkanı sağlar. Bu, iletişim, bilgi alma ve günlük görevleri gerçekleştirme konularında yardımcı olabilir.

### **Haptik Geri Bildirim Teknolojileri**

Ekran okuma yazılımlarında ve diğer cihazlarda kullanılan haptik geri bildirim teknolojileri, dokunma hissiyatını kullanarak görme engellilere bilgi iletimini artırır. Örneğin, ekrandaki metni okurken dokunsal geri bildirimle harfleri hissetmek mümkün olabilir. Haptik geri bildirim teknolojileri genellikle titreşim motorları veya özel dokunsal yüzeyler aracılığıyla kullanıcıya geri bildirim sağlar. Titreşim desenleri, kullanıcıya çeşitli bilgileri aktarmak için kullanılabilir. Örneğin, belirli bir yöne gitme talimatı, engel uyarısı veya yönlendirme bilgisi gibi.

### **Kamera Destekli Yüz Tanıma Sistemleri**

Yüz tanıma teknolojisi, kamera aracılığıyla kişileri tanıyabilen sistemleri içerir. Bu, görme engellilere çevrelerindeki insanları tanıma ve onlarla etkileşimde bulunma konusunda yardımcı olabilir ("ictmedia," 2024).

### **Zihinsel Engelliler için Destek Robot Teknolojileri**

Zihinsel engelli öğrencilere yönelik olarak teknoloji destekli eğitim alanında yapılan çalışmaların özellikle bilgisayar ve internet destekli uygulamalı yazılımlar olduğu bilinmektedir (Erişen ve Çeliköz, 2009). Hafif düzeyde zihinsel engelli öğrenciler akranlarına nazaran daha geç ve zor öğrenmekte, öğrendiklerini çabuk unutmaktadır. Bu öğrenciler bilişsel fonksiyonların-

daki problemlerden dolayı akranlarından farklı olarak geleneksel öğretim yöntemleri ile öğrenme zorlukları yaşadıkları için bireysel özelliklerine göre yapılandırılmış özel öğretim yöntemlerine ihtiyaç duyarlar. Hafif düzeyde zihinsel engelli bireylerin özellikleri ve ihtiyaçları dikkatle incelendiğinde insansız robot destekli eğitim uygulamaları ile bu bireylere bireyselleştirilmiş bir ortam sunulabilmektedir. Robotların özellikle evlerde engellilere kıyafet değişimi, temizlik işleri ve taşıma işlemlerinde yardım amaçlı kullanılabilirliğini göstermişlerdir. Erlandson (1995) çalışmasında robotların rehabilitasyon terapisi amaçlı olarak kullanılabilirliğini, özellikle zihinsel engellilerin bilişsel ve motor becerilerin geliştirilmesinde faydalı olabileceğini belirtmiştir.

Çalışmalarda, birden fazla duyu organı yoluyla iletişime ve etkileşime olanak veren materyallerin kullanımının öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı, öğrenmelerini somutlaştırdığı, öğrencinin aktif konumda olduğunu ve öğrenme verimliliğini artırdığı belirtilmiştir. Robot destekli uygulamalar ise öğrenenlere çoklu ortamın yansıma hareket, görünüm ve dokunma gibi farklı türden etkileşimler sunabilmektedir. Bu yetenekleri nedeniyle robotlar, özellikle zihinsel engelli öğrencilerin eğitimi için önemli bir potansiyele sahiptir (Özdemir, 2015)

### **Engelli Sporculara Yönelik Kullanılabilen Yapay Zekâ Uygulamaları**

Yapay zekâ, insanların zekâ gerektiren görevleri gerçekleştirmek için makinelerin nasıl yapabileceğini inceleyen bir disiplindir. Yapay zekâ, erken dönem oyunları, uzman sistemleri ve diğer algoritmik modelleri deneyimlemiş ve şu anda makine öğrenmesi ve derin öğrenme gibi araştırma alanlarına yönelmiştir. Yapay zekâ aslında bir bilgisayar bilimi dalıdır (Zhang ve Fu, 2022). Yapay zekâ, engelli bireylerin spor deneyimlerini daha etkili ve verimli hale getirmek için çeşitli alanlarda kullanılabilir. Örneğin, yapay zekâ tabanlı hareket tanıma sistemleri, engelli bireylerin hareketlerini algılayabilir ve performanslarını değerlendirebilir. Prostetik cihazlar ve engellilere özel spor ekipmanları üzerinde yapay zekâ kullanılarak daha iyi uyum ve kontrol sağlanabilir. Ayrıca, yapay zekâ destekli rehabilitasyon programları, engelli bireylerin hareket becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Engelli bireylere yönelik spor branşlarında yapay zekâ uygulamaları, spor deneyimlerini geliştirmek, performanslarını optimize etmek ve engelli sporculara daha fazla bağımsızlık sağlamak için önemli bir potansiyele sahiptir. Engellilere yönelik spor branşları, engelli bireylerin fiziksel yeteneklerine, engel türüne ve ilgi alanlarına göre çeşitlilik gösterir (Rum ve diğerleri., 2021). Örneğin tekerlekli sandalye basketbolu, goalball, ampute futbolu, paralimpik yüzme ve boccia, bu spor branşlarından bazılarını oluşturarak özel ekipman ve sistemlerle destek sağlanmaktadır. Engelli bireylere yönelik spor branşlarında yapay zekâ uygulamalarından kullanılan teknolojilerinden bazılarını sıralayacak olursak; Protez ve biyonik teknolojiler, oyun stratejileri ve rehberlik, veri analizi ve performans izleme, iletişim ve erişilebilirlik vb. yapay zeka uy-

gulamalarıdır. Bu uygulamalar, engelli sporcunun spor performansını desteklemesini, aktif olarak katılımını teşvik etmesini, uyum sağlamasını, antrenman programlarını optimize etmek ve spor etkinlikleriyle ilgili bilgileri daha kolay erişilebilir hale getirmektedir. Yapay zekâ ayrıca engelli bireyler için erişilebilirlik ve kullanılabilirlik konularında da önemli bir rol oynar. Örneğin, görme engelli bireyler için sesli rehberlik sistemleri veya otomatik transkriptleme yazılımları gibi yapay zekâ tabanlı çözümler geliştirilebilir (Ustalar ve diğerleri, 2023).

Sonuç olarak; Okul öncesinden yükseköğrenime kadar her düzeyde istifade edilen robotların eğitimdeki önemi artmaktadır. Bilhassa toplumsal ve insansı robotların eğitimde büyük tesirlerinin olacağı düşünülmektedir. Eğitimde istifade edilen robotlar, hem engelli bireyler hem de diğer çocukların öğretim ortakları, eğlenceli eğitim kaynakları, eğitimin tamamlayıcıları, öğretmenlerin yükünü azaltan öğretim asistanları ve çocukların çalışmaları için vasıta olarak görülmektedir. Yapay zekâ, insansı robotlar ve bilgisayar destekli teknolojik yardımcıları eğitim bilimleri ve spor alanında önemli bir potansiyele sahiptir. Bu nedenle insansı robotlar, yapay zeka teknolojileri ve diğer bilgisayar destekli yardımcı araçlarının eğitim alanındaki etkisini anlatan programlar ve farkındalık çalışmaları düzenlenmelidir. Ayrıca yardımcı teknolojilerin eğitim ve spor alanında kullanılmasına yönelik antrenörler, öğretmenler ve ilgili kişiler yardımcı robotlar hakkında bilinçlendirilmeli bu teknolojilerin nasıl kullanılacağı öğretilmelidir. Sporun engelli bireylerin yaşamlarını olumlu yönde etkileyen bir araç olduğu düşünüldüğünde yapay zekâ ve yardımcı robotların engelli bireylerin spor deneyimini iyileştirmek, fiziksel ve psikolojik gelişimlerine katkıda bulunmak ve sporun engelliliklerin üstesinden gelmede bir araç olmasını sağlamak için çeşitli şekillerde kullanılabilir. Bilgisayar destekli tüm yardımcı teknolojilerin engelli bireylerin eğitimine spor branşına engellilik türlerine ve bireysel ihtiyaçlara uygun olarak özelleştirilmelidir. Bu önerilerin dikkate alınması, tüm bilgisayar destekli robot ve yapay zekânın eğitim ve spor alanında daha etkili ve faydalı bir şekilde kullanılmasına olanak sağlayacaktır.

## KAYNAKÇA

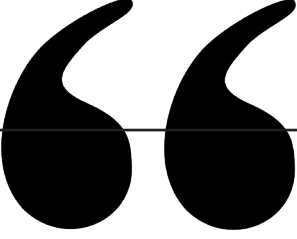
- Berrezueta-Guzman, J., Pau, I., Martín-Ruiz, M.L. ve Máximo-Bocanegra, N. (2020). Smart-Home Environment To Support Homework Activities For Children. IEEE Access, 8, 160251–160267.
- Bharatharaj, J., Huang, L., Krägeloh, C., Elara, M. R. ve AlJumaily, A. (2018). Social Engagement Of Children With Autism Spectrum Disorder İn Interaction With A Parrot Inspired Therapeutic Robot. *Procedia Computer Science*, 133, 368–376.
- Bilgilişoy, F. M., Toraman, N. F., Çiftçi, C. M. A., Çakır, T., Koldaş Doğan, Ş. ve Arslan, H. (2018). Effects of robotic rehabilitation on motor functions in children with cerebral palsy. 6 Eylül 2023 tarihinde <http://meandrosmedicaljournal.org/archives/archivedetail/article-preview/effects-of-robotic-rehabilitation-onmotor-functio/19762> adresinden erişildi.
- Braddock, D., Rizzolo, M. C., Thompson, M., & Bell, R. (2004). Emerging Technologies And Cognitive Disability. *Journal of Special Education Technology*, 19(4), 14.
- Costa, S., Soares, F., Santos, C., Ferreira, M. J., Moreira, F., Pereira, A. P. ve Cunha, F. (2011). An Approach To Promote Social And Communication Behaviors İn Children With Autism Spectrum Disorders: Robot Based İntervention. *Paper Presented At The 20th IEEE International Symposium On Robot And Human Interactive Communication*, Atlanta, GA. doi:10.1109/ROMAN.2011.6005244.
- Dalkılıç, M., Atasoy, M., Yiğit, Ş., Mamak, H. (2017). Yapay Sinir Ağları İle Engelli Lisanslı Sporcu Sayılarının Tahmini. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 49(5), s.101-106.
- Doğan, İ., ve Akdemir, Ö. (2015). Özel Eğitimde Bilgisayar Destekli Öğretim: Üç Durum Çalışması. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 5(2).
- Dunst, C. J., Trivette, C. M., Hamby, D. W., Prior, J. ve Derryberry, G. (2013). Effects Of Child-Robot İnteractions On The Vocalization Production Of Young Children With Disabilities. *Social Robots Research Reports*, 4, 1-10.
- Erişen, Y., ve Çeliköz, N. (2009). Eğitimde bilgisayar kullanımı. Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme (Editör: AliÖ.Demirel, E. Altun). Pegem Akademi, Ankara.
- Erlandson, R. F. (1995, June). Applications of robotic/mechatronic systems in special education, rehabilitation therapy, and vocational training: a paradigm shift. *IEEE Transactions On Rehabilitation Engineering*, 3(1).
- Görme Engellilerin Yaşamını Kolaylaştıran Teknolojiler. (2024, 22 Temmuz). Erişim adresi <https://ictmedia.com.tr/haber/gorme-engellilerin-yasamini-kolaylastiran-teknolojiler>
- Han, J., Jo, M., Jones, V. and Jo, J. H., (2008). Comparative Study on the Educational Use of Home Robots for Children. *Journal of Information Processing Systems*. 4(4), 159-168.

- Karal, H., Şılıbır, L., ve Küçüksüleyman, N. (2009). İşitme Engelli Bireylerin Türkçede Ek Kullanabilme Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Öğrenme Ortamı Tasarımı. *In Proceedings of 9 th International Educational Technology Conference*, Ankara, Turkey.
- Karal, H., ve Çiftçi, E. (2008). İşitme Engelli Bireylerin Eğitim Sürecinde Bilgisayar Destekli Animasyonlardan Yararlanma. *8th International Educational Technology Conference*, Online papers: <http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/86.doc>.
- Kavaklı, U. ve Özkara, E. (2012). Kişisel, Sosyal ve İş Hayatında Özürlü Bireylere Tanınan Haklar ve Özürlü Olguların Medikolegal Değerlendirmesi, *Deü Tıp Fakültesi Dergisi*, 26 (1), s.65 – 74.
- Keser, N., ve Kapıdere, M. (2016). Bilgisayar Destekli Animasyonların İşitme Engelli Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkileri. *Adnan Menderes Üniversitesi*, 18. *Akademik Bilişim Konferansı*, 25(12),522-527.
- Kocatepe, A. (8 Kasım 2021) Engelli Türleri Nelerdir? Erişim tarihi: 2 Ocak 2024. Erişim adresi: <https://www.engelli.com/engelli-turleri-nelerdir/>
- Kozyavkin, V., Kachmar, O., & Ablikova, I. (2014). *Humanoid social robots in the rehabilitation of children with cerebral palsy*. In Proceedings of the 8th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare, 430-431.
- Lee, H., & Hyun, E. (2015). The Intelligent Robot Contents For Children With Speech-Language Disorder. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(3), 100-113.
- Li, Jian, Li, Meiyue, and Lin, Hao. (2022). RETRACTED: Analysis of Developments and Hotspots of International Research on Sports AI. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 43(4),s 4227 – 4241.
- Orhan, S. ve Genç K.G. (2015). Engellilere Yönelik Ülkemizdeki Özel Eğitim Hizmet Uygulamaları ve Örnek Ülke Karşılaştırması. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 35/2, 115-146.
- Özdemir, D. (2015). Özel Eğitime Yönelik İnsansı Robot ve Bilgisayar Destekli Öğrenme Ortamlarının Geliştirilmesi ve Bu Ortamlardaki Etkileşimlerin Dönüt Türleri Açısından İncelenmesi. (Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı. Erzurum.
- Papakostas, G. A., Sidiropoulos, G. K., Papadopoulou, C. I., Vrochidou, E., Kaburlasos, V. G., Papadopoulou, M. T., ... (2021). Social Robots in Special Education: A Systematic Review. *Electronics*, 10(12), 1398.
- Pliasa, S. ve Fachantidis, N. (2019). Using Daisy Robot As A Motive For Children With ASD To Participate İn Triadic Activities. *Themes in Learning*, 12, 35-50.
- Rum L, Sten O, Vendrame E, Belluscio V, Camomilla V, Vannozzi G, Truppa L, Notarantino M, Sciarra T, Lazich A, Mannini A, Bergamini E. (2021). *Wearable Sensors in Sports for Persons with Disability: A Systematic Review. Sensors*. 21(5):1858.



- Tarakçı, D., Emir, A., Avcı, E. ve Tarakçı, E. (2019). Effect Of Robot Assisted Gait Training On Motor Performance İn Cerebral Palsy: A Pilot Study. *J Exerc Ther Rehabil.* 6(3),156- 162.
- Uçar, Ö. ve Kılıçaslan, Y. (2007). *Engelli Çocuklar İçin Yapay Zeka Tabanlı Eğitim-Des-tek Araçları Geliştirilmesi.* (Doktora Tezi). Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı. Edirne.
- Ulutaşdemir, N. (2007).Engelli Çocukların Eğitimi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi,* 5(2), s.119-130.
- Ustalar, A. Şentürk, A. ve Eler, N. (2023). Spor Bilimlerinde Yapay Zekâ Kullanım Alanları (Ed), Küreselleşen dünyada spor bilimleri II içinde (19-34).İzmir Du-var Yayınları.
- Zhang, T. and Fu, C. (2022). Application of Improved VMD-LSTM Model in Sports Artificial Intelligence”, *Computational Intelligence and Neuroscience*, 6.





## *Bölüm 8*

### **OBEZİTE YÖNETİMİ VE EGZERSİZ PLANLAMASI**

*Emine Büşra AYDIN<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr., Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, E-mail: eminebusra.aydin@gmail.com

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre obezite vücutta sağlığı bozacak şekilde aşırı yağ birikmesi olarak tanımlanmaktadır. Obezite çok önemli bir küresel halk sağlığı sorunudur ve yıllar içerisinde kontrolsüz bir artış göstermektedir. Bu durum hem fiziksel hem de psikolojik birçok probleme yol açmaktadır (Berberoğlu & Hocaoğlu, 2021). Gelişmiş toplumların yaklaşık yarısının obez ya da fazla kilolu oldukları bildirilmiştir (Dönder & Önalın, 2018).

Sağlıksız ve fazla miktarda gıda tüketimi, sedanter yaşam en önemli obezite nedenlerindedir. Bunların dışında çevresel faktörler, hormonal durum, genetik faktörler, kültürel yapı, psikoloji gibi farklı etmenler de obezitenin meydana gelmesinde etkili olabilmektedir. Araştırmalar, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, sigara, alkol tüketimi gibi konuların da obezitede etkili olabileceğini ifade etmektedir (Sucaklı & Çelik, 2015).

1998 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından obezitenin 21. yüzyılın en önemli sağlık problemi olabileceği ifade edilmiştir. Farklı nedenlerden kaynaklanan obezite kompleks bir hastalık olmakla birlikte fiziksel ve psikolojik sağlık üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu durum sağlık harcamalarında da artışa sebep olarak ekonomiyi de olumsuz etkilemektedir (TEMD, 2019).

## Obezitenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler

### Beden Kitle İndeksi (BKİ)

Obezite değerlendirmesinde en sık kullanılan yöntemdir. Direkt olarak yağ oranını veren bir yöntem olmasa da Dünya Sağlık Örgütü tarafından kabul gören ve epidemiyolojik çalışmalarda sıkça kullanılan bir yöntemdir. Öncelikle kişinin boy ve kilo ölçümleri yapılır. Kişinin metre cinsinden boyunun karesi hesaplanır. Kişinin kilogram cinsinden ağırlığının boyunun karesine bölünmesi ile beden kitle indeksi hesaplanır.  $30 \text{ kg/m}^2$  ve üzerinde çıkan değerler için obezite söz konusudur. Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirlenen beden kitle indeksi sınıflaması aşağıdaki tabloda verilmiştir; (Gülcan & Özkan, 2006)

Tablo 1: BKİ Sınıflaması

Kategori	BKİ ( $\text{kg/m}^2$ )
Zayıf	<18,5
Normal	18,5-24,9
Fazla Kilolu	25.0-29,9
1. Derece Obez	30 .0-34,9
2. Derece Obez	35.0-39,9
3. Derece Obez	$\leq 40$

## **Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA)**

Klinik araştırmalar için uygun bir yöntem olan biyoelektrik impedans analizi hem çocuklar hem de yetişkinlerde güvenle uygulanabilmektedir. Uygulamanın kolay olması, sonuçların hızlı elde edilmesi, girişimsel olmayan bir yöntem olması gibi nedenlerden ötürü sıklıkla tercih edilmektedir. Burada bahsedilen impedans dokuların akıma karşı gösterdiği dirençtir. Bu yöntemin kullanılmasındaki temel prensip insan vücudunda bulunan farklı yapıların her birinin elektrik akımına gösterdiği direncin farklı olmasıdır. Bu yöntem ile vücuttaki yağ miktarı belirlenebildiği gibi bu yağın vücutta nasıl bir dağılım gösterdiği de tespit edilebilmektedir. Ayrıca vücut kas ve su oranları da bu yöntemle belirlenebilmektedir. Vücut yağının segmental dağılımının tespit edilebilmesi hastalıkların öngörülmesi açısından önemli olduğu için BİA yöntemi sadece vücut kompozisyonu değil hastalık risklerinin belirlenmesi açısından da önemli bir yere sahiptir (Çetin ve ark., 2015).

## **Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçülmesi**

Bu yöntem ile obez ya da diğer bireylerde çeşitli bölgelerden deri kıvrımlarının kalınlıklarının ölçülmesi ile vücut yağ yüzdesi hesaplanmaktadır. Değerlendirme skinfold kapiler ile yapılmaktadır. Ölçümün yapılacağı bölgedeki deri kıvrım kalınlıkları üzerinden hesaplama yapılmaktadır (Çevik Saldıran, 2021). Ölçüm için kullanılan bazı bölgeler; biceps, tirceps, subskapular, suprailiak bölgeleridir (Menteş ve ark., 2015).

## **Bel Çevresi Ölçümü**

Bu ölçüm Dünya Sağlık Örgütü kriterlerine göre en son kaburga ile ilik kemiğin arasında kalan mesafenin tam orta noktasından yapılmalıdır. Bu noktadan geçen çevre ölçülür. Erkekler için 94 cm, kadınlar için 80 cm üstü değerler risklidir. Erkeklerde 102 cm, kadınlarda 88 cm üzerindeki değerler ise yüksek risklidir. Bel çevresinin kalça çevresine oranı ise Dünya Sağlık Örgütü kriterlerine göre erkekler için 0,90'ın kadınlar için 0,85'in altında olmasıdır (Çaylan ve ark., 2015).

## **Diğer Yöntemler**

Dual enerji x-ray absorbsiyometri, indirekt vücut dansite ölçümü, direkt vücut dansite ölçümü, izotopik yöntemler de obezite derecesinin belirlenmesinde kullanılan diğer yöntemler arasındadır (Gülcan & Özkan, 2006).

## **Obezite ile Birlikte Görülen Hastalıklar**

### **Metabolik Sendrom ve Prediyabet**

Metabolik sendrom; diyabet ve kardiyovasküler hastalık riskinin arttığı, çok sayıda risk faktörünün olduğu bir metabolik bozukluğu ifade eder. Abdominal obezite, trigliserid yüksekliği, düşük HDL kolesterol, yüksek kan basıncı ve açlık kan şekeri durumlarından en az üçü bulunması durumun-

da metabolik sendrom tanısı söz konudur. Artan kilo ile metabolik sendrom prevalansı arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Obezite varlığında insülin direnci gelişmektedir. İnsülin direnci ile başlayan metabolik bozukluğa bağlı olarak zaman içerisinde metabolik sendrom ve prediyabet gelişmektedir. Daha ileri aşamada kardiyovasküler hastalıklar ve tip 2 diyabette gelişebilmektedir. Bu nedenle obez bireylerde bu taramaların düzenli olarak yapılması gerekmektedir. Bel çevresi, kan basıncı, açlık kan şekeri, HbA1c ve lipid değerlendirmeleri önemlidir. Metabolik sendrom için bazı risk faktörleri; (TEMD, 2019)

- ✓ Obezite
- ✓ İleri yaş
- ✓ Genetik faktörler
- ✓ Sigara
- ✓ Sağlıksız beslenme
- ✓ Sedanter yaşamdır.

### **Tip 2 diyabet**

Obezitenin neden olduğu en önemli sağlık problemlerinden bir tanesi tip 2 diyabettir. Obezite öncelikli olarak insülin direncine yol açmaktadır ve bu durum zaman içerisinde tip 2 diyabete ilerleyebilmektedir. İnsülin direnci varlığında vücudun insüline verdiği cevap yetersizdir yani insülin yükselen kan şekerini normal seviyesine getirme görevini yeterli bir şekilde gerçekleştiremez. Pankreas bu durumu tolere edebilmek için önceleri normalin üzerinde insülin salgılar fakat zamanla pankreasın insülin salgılama kapasitesi azaldığı için yeterli insülini salgılayamaz. Bu durumda tip 2 diyabet tablosu görülür (Özbayer ve ark., 2018). Özellikle santral obezite diyabet gelişiminde önemli ölçüde etkilidir. Araştırmalar obezite ve insülin bağımsız diyabet arasındaki ilişkiyi belirgin bir şekilde göstermektedir. İnsülin bağımsız diyabet hastalarının %80'inin obez olduğu belirtilmektedir. Diğer bir taraftan obez bireylerin %40-60'ında diyabet gelişimi beklenen bir durumdur. Yapılan çalışmalar kilo kaybının diyabetli bireylerde kan glukoz kontrolünde etkili olduğunu diğer bir taraftan tip 2 diyabet gelişme riskini de azalttığını göstermektedir (Karslıoğlu, 2019).

### **Hipertansiyon**

Hipertansiyon en sık görülen kardiyovasküler hastalıklardan bir tanesidir. Kontrol altında tutulmayan hipertansiyon kalp hastalıkları, böbrek yetmezliği, felç, görme kaybı gibi önemli sağlık problemlerinde yol açmaktadır. Başlangıçta sessiz ilerleyen bu hastalık bireylerin yaşam kalitesini azalttığı gibi erken ölümlerin de önemli bir sebebidir (Erici ve ark., 2018). Artan vücut ağırlığının çoğunlukla artan kan basıncı ile doğru orantılı olduğu bilinmekte-

dir. Hipertansiyon tanılı bireylerin önemli bir kısmı obez olduğu görülmektedir. Obezite hipertansiyon riskini 3 kat artırmaktadır. Yapılan araştırmalar beden kitle indeksi, deri kıvrım kalınlığı artışları ile kan basıncının korele olduğunu göstermektedir (Kaya, 2003). Obez kişiler ağırlıklarının %5-10'unu kaybettikleri takdirde kan basıncında belirgin azalma sağlanabilmektedir. Ağırlık kaybının kan basıncı kontrolü üzerindeki etkisi farmakolojik tedavi kadar önemlidir (Samur & Yıldız, 2012).

### **Dislipidemi**

Dislipidemi tablosunda kan lipidlerinde bazı anormallikler söz konusudur. Düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-K) ve trigliserid (TG) normalin üstünde (LDL-K >130 mg/dL, TG >200 mg/dL) ve yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-K) ise normalin altında (HDL-K < 40 mg/dL) seyretmektedir. Dislipidemi bu durumlardan bir tanesi ya da daha fazlasının bulunduğu klinik tablodur. Dislipidemi kardiyovasküler hastalıklar için önemli bir risk faktörü olmanın da ötesinde bu hastalıklar için ön koşul olarak düşünülmektedir. Bu öneminden ötürü özellikle 40 yaş üstü yetişkinlerde düzenli dislipidemi taraması önerilmektedir (Kılınçarslan & Şahin, 2019). Obez bireylerde dislipidemi tablosu sıklıkla görülen bir durumdur. Bu tablo daha çok abdominal obezitenin bulunduğu bireylerde görülmektedir ve koroner arter hastalığı riskindeki artışla da orantılıdır. Abdomina yağlanma önemli bir dislipidemi sebebidir. Bu durum kardiyovasküler hastalıklar açısından düzenlenebilir risk faktörlerindedir. Araştırmalar erkenden alınan önlemler ile kardiyovasküler hastalık riskinin azaltılabileceğini göstermektedir (Topal & Saatçi, 2015).

### **Nörolojik Hastalıklar**

Araştırmalar obezitenin farklı nörolojik hastalıklarla da bağlantılı olduğunu göstermektedir. Baş ağrısı, inme, demans nöropati, epilepsi, multipl skleroz gibi hastalıklar obezite ile ilişkili nörolojik hastalıklar arasındadır. Özellikle inme bu hastalıklar arasında önemli bir yer tutmaktadır. İnme tüm dünyada ciddi bir mortalite ve engellilik nedenidir. Obezite inme riski ile bağlantılı bir hastalık olmakla birlikte 30 kg/m<sup>2</sup> üstü beden kitle indeksine sahip bireylerde 23 kg/m<sup>2</sup> altı beden kitle indeksine sahip bireylere göre iki kat yüksek iskemik inme ve hemorajik inme riski söz konusudur. Her bir birimlik BKİ artışı inme için %6'lık bir risk artışını beraberinde getirmektedir. Diğer bir taraftan obezite inme sebepli mortalite oranını da artırmaktadır. Bu nedenle inmenin önlenmesinde yaşam tarzı değişiklikleri ve obezite yönetimi önemli bir yer tutmaktadır (Yaman & Yaman, 2015).

### **Koroner Arter Hastalığı**

Koroner arter hastalığı en yaygın görülen kalp damar hastalığıdır. Sebebi çoğunlukla damarlarda oluşan aterosklerotik plaklardır. Tüm dünyadaki

ölümlerin oldukça önemli bir bölümü koroner arter hastalığı sebeplidir. Koroner arterlerde meydana gelen sertleşme ve daralması sebebiyle kalp kasına gitmesi gereken kanın yeterli şekilde gidememesi ile meydana gelir. Kalbe yetersiz kan gitmesi ile birlikte anjina pektoris adı verilen göğüs arısı veya miyokard infarktüsü meydana gelebilir (Durusoy ve ark., 2010).

Obez bireylerde kardiyovasküler hastalıklar daha yüksek oranda görülmektedir. Bu durum dislipidemi, yüksek kan basıncı ya da insülin direnci gibi nedenlerden kaynaklanabileceği gibi vücuttaki fazla yağın inflamasyonu arttırarak miyokard hücrelerinde oluşturduğu etkiden de kaynaklanabilir. Obezite, Amerikan Kalp Derneği tarafından koroner arter hastalığı için modifiye edilebilen majör risk faktörü olarak belirlenmiştir. Diğer bir taraftan yaş ve cinsiyet fark etmeksizin, beden kitle indeksindeki artış ile kardiyovasküler sebepli ölümlerdeki artışın korele olduğu gösterilmiştir (Türker & Türker, 2015).

### **Obezite Tedavisi**

Obezite tedavisinin temel amacı obezite kaynaklı morbidite ve mortalite riskini minimuma indirmek ve bireylerin doğru beslenme alışkanlığı kazanmasını sağlayarak yaşam kalitesini arttırmaktır. 6 aylık zaman diliminde %10'luk ağırlık kaybı dahi sağlık açısından önemli yararlar sağlamaktadır. Obezite tedavisinin temel bileşenleri; (Kurt ve ark., 2019)

- ✓ Beslenme tedavisi
- ✓ Egzersiz
- ✓ Davranış değişikliğidir.

### **Beslenme Tedavisi**

Obezite tedavisinin en önemli ayağını beslenme tedavisi oluşturmaktadır. Kalorinin kısıtlandığı bir beslenme programı söz konusudur. Kalori kısıtlaması ile birlikte vücudun harcadığı enerji ile aldığı enerji arasında bir açık oluşturulur ve yağ depolarının azalması sağlanır. Kalıcı ve etkili sonuç için kazanılan yeme davranışları da kalıcı olmalıdır. Oluşturulan program öncelikli olarak kişiye özel olmalıdır. Beslenme planı yapılırken bireyin alışkanlıkları da göz önüne alınmalıdır ve günlük hayatta kişinin uygularken zorlanmayacağı bir beslenme programı olmalıdır. Diğer bir önemli nokta ise diyet planı protein, vitamin, mineral ve temel yağ asitlerini yeterli şekilde içermelidir (Berberoğlu & Hocoğlu, 2021).

### **Davranış Değişikliği**

Davranış değişikliğinde amaç obeziteye sebep olan sağlıksız beslenme, hareketsiz yaşam gibi konularla ilgili olumsuz davranışların olumlu davranışlar ile değiştirilmesi ve kazanılan yararlı alışkanlıkların pekiştirilerek yaşam tarzı haline getirilmesidir. Hayat boyu eşlik edecek alışkanlıkların oluş-



turulması hedeflenen kilonun uzun süre korunmasını sağlayacaktır. Tedavinin asıl hedefi normal ölçülerde yemek yenmesi ve egzersizin arttırılmasıdır (Oğuz ve ark., 2016).

### **Egzersiz**

Egzersiz planlanmasında ilk önemli nokta kişiye özel egzersiz programı oluşturulmasıdır. Kişinin yaşı, sağlık durumu, fiziksel özellikleri, yaşam tarzı değerlendirilerek egzersiz planı yapılmalıdır. Daha öncesinde egzersiz geçmişi olmayan bireyler için bir anda uzun süreli ve şiddetli egzersizlere başlanması uygun değildir. başlangıçta kişiyi zorlamayacak basit egzersizler tercih edilmeli zaman içerisinde aşamalı olarak arttırılmalıdır. Fiziksel aktivite kişide mekanik hasara sebep olabileceğinden egzersiz sırasında fiziksel yaralanmalara dikkat edilmelidir. Sedanter kişiler egzersiz için başlangıç olarak düşük tempolu yürüyüşler ile başlamalı daha sonra orta şiddetli tempolu yürüyüş, yüzme, bisiklet gibi aktivitelere yer vermelidir. Diğer bir taraftan yürünebilecek mesafelere taşıtız gidilmesi, asansör kullanılmaması, toplu taşımadan birkaç durak erken inilmesi gibi günlük hayat içinde fiziksel aktiviteyi arttıran alışkanlıklar da mümkün olduğunca kazanılmalıdır (Baltacı ve ark., 2015).

### **Obezitede Egzersiz Öncesi Değerlendirme**

Obezite medikal bir problemdir ve önemli sağlık problemleri ile ilişkilidir. Bu nedenle obez bireylerde değerlendirme çok önemlidir ve farklı açılardan değerlendirme yapılmalıdır. Obez bireylerin değerlendirilme süreci aşağıda belirtilen husular önemlidir; (Tuna, 2013);

- Medikal hikaye ve obezite hikayesi alınmalıdır.
- Beslenme alışkanlıkları değerlendirilmelidir.
- Vücut kompozisyonu değerlendirilmesi yapılmalıdır.
- Kişinin yaralanma potansiyeli araştırılmalıdır.
- Obezite derecesi değerlendirilmeli beden kitle indeksi  $35 \text{ kg/m}^2$  den fazla olan bireyler ciddi risk altında oldukları için bu kişilerin değerlendirilmesinde daha dikkatli olunmalıdır.
- Bu nedenle bu kişilerde fiziksel aktiviteye hazırlık anketi uygulanarak kardiyovasküler ve pulmoner değerlendirme, ek olarak da diyabet değerlendirmesi yapılabilir.

### **Egzersiz Reçetelendirmesi**

Obezite tedavisinde egzersiz reçetelendirmesi yapılırken planlanması gereken 4 ana başlık (Baltacı ve ark., 2015).

- Egzersizin türü

- Egzersizin süresi
- Egzersizin şiddeti
- Egzersizin sıklığıdır.

### **Egzersizin Türü**

Bu kişilerde yağ yakımı için ağırlıklı olarak büyük kas gruplarının kullanıldığı aerobik egzersizler önerilmektedir. Aerobik egzersiz türünde besin maddeleri su ve karbondioksite kadar parçalanarak enerji sağlanır. Temel enerji kaynağı glukoz, yağ ve proteinlerdir. Uzun süreli orta şiddette yapılan bu egzersizler aerobik kapasiteyi ve iskelet kaslarını geliştirerek dayanıklılığı arttırmaktadır. Aerobik egzersiz olarak yürüyüş, yüzme, dans, bisiklete binme gibi aktiviteler tercih edilebilir. Aerobik egzersizlerin yanı sıra direnç ve esneklik egzersizleri de programda yer almalıdır. Fazla kilolu ya da obez bireylerde direnç egzersizlerinin temel amacı kas kuvvetinin artırılması ve kas atrofisinin engellenmesidir. Uygulamalar hafif ağırlıklar veya kişinin kendi ağırlığı ile yapılabilir. Basit uygulamalardan başlayıp zaman içerisinde ağırlıklar artırılabilir. Diğer bir taraftan esneklik, denge, koordinasyon egzersizleri de programda yer almalıdır (Ergen & Ünal, 2021).

### **Egzersizin Şiddeti, Süresi ve Sıklığı**

Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) obez bireyler için haftada 5 gün 30 dakika aerobik egzersiz ile başlanarak bu gürenin günlük 60 dakikaya kadar arttırılmasını; haftalık toplam 250-300 dakikalık aerobik egzersizin maksimum kalp hızının %50-70'ı ya da maksimum oksijen tüketiminin %40-60'ı olacak şekilde planlanmasını önermektedir. Aerobik egzersizler obezite tedavisinde birincil egzersiz türüdür (Çevik Saldıran, 2021).

Direnç egzersizlerine başlangıçta hemen yer verilmeyebilir. Kişi aerobik egzersizlerde ilerleme kaydettikten sonra aerobik egzersize destek olacak şekilde direnç egzersizleri de programa dahil edilmelidir. Direnç uygulamalarında büyük kas gruplarının çalıştırılması hedeflenmelidir. Kaldırılabilen maksimum ağırlık tespit edilerek bu ağırlığın %30-40'ı bir yüklenme ile başlanmalıdır. Zaman içerisinde kişinin maksimum kaldırdığı ağırlık kontrol edilerek tekrar düzenleme yapılmalıdır. Başlangıçta 2 daha sonra 3 set planlanmalıdır ve 15-20 tekrar yapılmalıdır. Uygulamanın seansı 20-30 dakika olmalı ve haftada 2-3 gün yapılmalıdır (Yetgin, 2019).

### **SONUÇ**

Önemli bir halk sağlığı problemi olan obezite tedavisinde yaşam tarzı değişiklikleri olmazsa olmazdır. Sağlıklı beslenme ve egzersiz bu tedavi sürecinin en önemli bileşenleridir. Fakat beslenme programı ve egzersiz uygulamalarından maksimum faydanın sağlanabilmesi için sürdürülebilir olması oldukça önemlidir. Bu nedenle kişinin sağlık durumu, vücut kompozisyonu

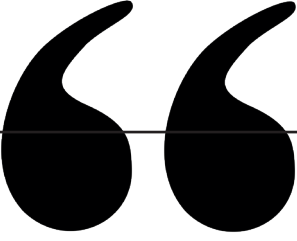
ve yaşam tarzına göre planlanan başlangıçta çok yoğun kalori kısıtlamasının olmadığı beslenme programı uygulanmalıdır. Diğer bir taraftan kişinin obezite derecesi, sağlık durumu, fiziksel özellikleri ve egzersiz geçmişine göre kişiye özel bir egzersiz programı oluşturulmalıdır. Egzersiz geçmişi olmayan obez bireylerde egzersizler mümkün en düşük şiddet ve sürelerde başlanmalı ve zaman içinde aşamalı bir şekilde artırılmadır. Bu şekilde egzersiz programının sürdürülebilir olması sağlanabilecektir. Bu şekilde planlanan beslenme ve egzersiz uygulamaları ek olarak da diğer sağlıklı yaşam alışkanlıkları ile obez bireylerin uzun vadede kalıcı ve sağlıklı kilo kaybetmesi mümkün olabilecektir.

## KAYNAKÇA

- Baltacı, D., Ünalacak, M., Kara, İ. H., & Sarıgüzel, Y. C. (2015). Birinci basamakta obezite tedavisi. *Turkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics*, 6(3), 96-102.
- Berberoğlu, Z., & Hocaoglu, C. (2021). Küresel sağlık sorunu 'obezite': Güncel bir gözden geçirme. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(3), 543-552.
- Çaylan, A., Öztora, S., & Dağdeviren, H. N. (2015). Obezitede antropometrik ölçüm teknikleri. *Turkiye Klinikleri Family Medicine-Special Topics*, 6(3), 11-13.
- Çetin, İ., Muhtaroğlu, S., Yılmaz, B., & Kurtoğlu, S. (2015). Biyoelektrik impedans analiz metodu ile obez çocuklarda cinsiyete göre vücut bileşimlerinin segmental olarak değerlendirilmesi. *Dicle Medical Journal/Dicle Tıp Dergisi*, 42(4).
- Çevik Saldıran T. (2021). "Obezite". F. Mutluay (ed). *Bulaşıcı Olmayan Hastalıklarda Fiziksel Aktivite ve Egzersiz*. (s.253-274). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi.
- Dönder, E., & Önal, E. (2018). Obezitenin tanımı, epidemiyolojisi ve klinik değerlendirmesi. *Fırat Tıp Dergisi*, 23, 1-4.
- Durusoy, E., Yıldırım, T., & Altun, A. (2010). Koroner arter hastalığı poliklinik takibi. *Balkan Medical Journal*, 2010(1), 13-18.
- Erci, B., Elibol, M., & Aktürk, Ü. (2018). Hipertansiyon hastalarının tedaviye uyumu ve yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 26(2), 79-92.
- Ergen, N. & Ünal, M. (2021). "Obezite ve Egzersiz Uygulamaları". M. Ünal (ed). *Kronik Hastalıklarda Rehabilitasyon ve Egzersiz Uygulamaları*.(s.231-246). İstanbul: 1. Baskı. İstanbul Tıp Kitabevi.
- Gülcan, E., & Özkan, A. (2006). Obezite. *Journal of Science and Technology of Dumlupınar University*, (010), 185-194.
- Karlıoğlu, D. H. (2019). Obezite, tip 2 diyabet ve beslenme. *Klinik Tıp Bilimleri*, 7(3), 36-43.
- Kaya, A. (2003). Obezite ve hipertansiyon. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*, 2, 13-21.
- Kılınçarslan, M. G., & Şahin, E. M. (2019). Güncel kılavuzlar ışığında dislipidemi yönetiminin ilk basamağı: Yaşam tarzı değişiklikleri. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 23(1), 31-40.
- Kurt, A. K. (2019). Birinci basamakta obezite yönetimi. *Klinik Tıp Aile Hekimliği*, 11(2), 55-60.
- Menteş, E., Mentş, B., & Karacabey, K. (2011). Adölesan dönemde obezite ve egzersiz. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(2), 963-977.
- Oğuz, G., Karabekiroğlu, A., Kocamanoğlu, B., & Sungur, M. Z. (2016). Obezite ve bilişsel davranışçı terapi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8(2), 133-144.

- Özbayer, C., Yağcı, E., & Kurt, H. (2018). Obezite, tip 2 diyabet ve insülin direnci arasındaki bağlantı: İnflamasyon. *Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi*, 1(2), 27-36.
- Samur, G., & Yıldız, E. (2012). Obezite ve kardiyovasküler hastalıklar/hipertansiyon. Sağlık Bakanlığı Yayın.
- Sucaklı, M. H., & Çelik, M. (2015). Obezite Etiyolojisi ve Epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri Family Medicine-Special Topics*, 6(3), 1-6.
- Topal, K., & Saatçi, E. (2015). Obezite ve Dislipidemi. *Türkiye Klinikleri Family Medicine-Special Topics*, 6(3), 33-38.
- Tuna H. (2013). "Obezite ve Fizyoterapi". Z. C. Algun (ed). *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*. (s.303-322). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
- Türker, Y., & Türker, Y. (2015). Obezite ve Kardiyovasküler Durumlar. *Türkiye Klinikleri Family Medicine-Special Topics*, 6(3), 39-45.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED). (2019). Obezite tanı ve tedavi kılavuzu, 8. Baskı, Ankara.
- Yaman, A., & Yaman, H. (2015). Obezite ve Nörolojik Sorunlar. *Türkiye Klinikleri Family Medicine-Special Topics*, 6(3), 46-49.
- Yetgin, M. K. (2019). Obez bireyin egzersiz öncesi değerlendirilmesi ve egzersiz reçetelendirilmesi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 3(3), 115-122.





## Bölüm 9

### **GAZİ TERBİYE ENSTİTÜSÜ ÖĞRENCİLERİNİN 1936'DA BERLİN'DE DÜZENLENEN "DÜNYA SPOR YÜKSEKOKULLARI BEDEN EĞİTİMİ KONGRESİ"NE KATILIMI VE ATATÜRK'ÜN DESTEĞİ**

*Özbay GÜVEN<sup>1</sup>*

---

1 Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, ozbay@gazi.edu.tr, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4024-6780>.

Bu araştırma, 15-18 Ekim 2003 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi tarafından Antalya'da Düzenlenen XII. Eğitim Bilimleri Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

VI. Yaz Olimpiyat Oyunları'nın 1916'da Berlin'de yapılmasını engellenen Birinci Dünya Savaşı'nın yaralarının sarılmasından sonra, Almanya'nın yeteri kadar cezasını çektiği de düşünülerek, oyunları organize etme konusunda eskiden tanınmış olan hakkın kendilerine iadesi üzerine, Almanlar, bu oyunları her alanda beliren üstünlük duygularının tatmin edilmesi için en elverişli fırsat saymışlar ve bunda gerçekten başarılı olmuşlardır (Alpman, 1972).

Organizasyon ve yarışma sonuçları bakımından öncekilerle ölçülemeyecek bir düzeye ulaşan Berlin Olimpiyat Oyunları'na gölge düşüren husus, bu büyük olayın politik amaçlarla sömürülmüş olmasıdır. Almanya'nın o zamanki Nasyonal Sosyalist yöneticileri, oyunları bu totaliter rejimin en elverişli propaganda aracı olarak kullanmasını bilmişler, gösterişe büyük önem vermişlerdir. Rejimin güttüğü çok sıkı ırk ayırımı politikasına rağmen, oyunlar süresince Alman halkının her ırk ve renkten insanlara karşı takındığı sınırsız hoşgörü ve konukseverliği de bunun bir belirtisi olarak nitelemek mümkündür. Baştan sona hiçbir safhada ihmal edilmeyen bu politik amaç dolayısıyla Berlin Olimpiyat Oyunları orijinal yeniliklere de vesile olmuştur. Bunların başında Yunanistan'la Almanya arasında düzenlenen meşale koşusu gelmektedir (Alpman, 1972). Bir diğer yenilik de Olimpiyat Oyunları'nın yapıldığı süreleri de kapsayacak şekilde beden eğitimi ve spor yüksekokulu olan öğrencilerin katılacağı bir kamp ve kongre düzenlenmesidir.

Bu çalışmada; Gazi Terbiye Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü öğrencilerinin, 24 Temmuz-16 Ağustos 1936 tarihleri arasında Berlin'de düzenlenen "Dünya Spor Yüksek Okulları Beden Eğitimi Kongresi ve Uluslararası Spor Bölümü Öğrencileri Kampı"na katılımı ve Atatürk'ün desteği belgelere dayalı olarak incelenecektir.

### **Almanya'nın "Dünya Spor Yüksek Okulları Beden Eğitimi Kongresi ve Kampı"na Ülkeleri Daveti**

1-16 Ağustos 1936 tarihleri arasında Berlin Yaz Olimpiyat'larını düzenleyen Almanya, bu vesile ile 24 Temmuz-16 Ağustos 1936 tarihleri arasında bir "Dünya Spor Yüksek Okulları Beden Eğitimi Kongresi ve Uluslararası Spor Bölümü Öğrencileri Kampı" (Die Sporthochschulen der Welt Der KongreB für körperliche Erziehung und das Internationale Sportstudentenlager) tertiplemeyi düşünerek, dünya gençliğini bir araya getirmeyi ve dünya ülkelerindeki beden eğitimi faaliyetlerinin nasıl yürütüldüğünü aktif olarak sergilemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla Almanya Eğitim Bakanlığı Spor Başkanlığı ve Düzenleme Komitesi, dünya milletlerine 31 Mart 1935 tarihinde bir davetname göndermiştir (Krümmen ve Jaeck, 1937; Arun, 2002). Bu davetnamede (Belge:1) ; "Kongrenin ve kampın düzenleneceğini ve bu amaçla, Yüksek Be-



den Eğitimi Enstitüsü olan ülkelerden gönderilecek 30 kişilik bir erkek öğrenci grubunun, Almanya hudutlarına girdikleri yerden ve andan itibaren bütün masraflarını (kalma, yeme, içme, günlük 25 RM harcırah vb.) karşılayacaklarını, gelecek kafilelerin bir arada misafir edileceklerini, gelen ülkelerin kendi ülkelerindeki beden eğitimi faaliyetlerini canlandıracak bir gösteri yapacaklarını, Olimpiyat müsabakalarından bir hafta önce başlayacak ve çeşitli bildiriler sunulacak olan bu kongreyi (Kongre: 24 Temmuz - 31 Temmuz, Kamp: 24 Temmuz - 16 Ağustos), gelecek ülke ekiplerinin izleyeceğini, kongre dilinin öncelikli olarak Almanca olacağı ve bunun yanında Fransızca ve İngilizce bildirilerin de kabul edileceği, ayrıca kongrenin bu programı bittikten sonra, devam eden kamp süresince de 1 Ağustos 1936 tarihinde başlayacak 'Olimpiyat Oyunlarındaki Yarışmaları' 16 Ağustos 1936 tarihine kadar gelecek grupların da seyredeceği, Berlin ve çevresine ziyaretler ve geziler de yapılacağı, adı geçen kongre ve kampa davet edilen ülkelerin 31 Mayıs 1935 tarihine kadar katılıp katılmayacaklarını iletmelerini bekledikleri" bildirilmektedir.

### *Die deutsche Einladung*

Am 31. März 1935 ist an die Nationen folgende Einladung ergangen:

„Die Olympischen Spiele bieten mit ihrem Zusammentreffen der besten Sportsleute aller Völker und der Führer des Sports aus der ganzen Welt eine einzigartige Gelegenheit zum Studium der körperlichen Erziehung.

Wir beehren uns daher, alle an den Olympischen Spielen teilnehmenden Nationen einzuladen, eine Mannschaft von männlichen Sportstudenten zu den Spielen zu entsenden, die von deutscher Reichsgrenze ab für ihren ganzen Aufenthalt in Deutschland unsere Gäste sein würden. Die Größe der Mannschaft bitten wir mit 30 Männern festsetzen zu dürfen.

Wir beabsichtigen, diese Mannschaften gemeinsam in soldatisch einfacher Weise unterzubringen und sie entsprechend gemeinsam zu verpflegen. Das Eintreffen der Mannschaften ist für Donnerstag, den 23. Juli 1936, vorgesehen, die Abreise für Montag, den 17. August.

Die Eröffnung der gemeinsamen Arbeit findet am Freitag, dem 24. Juli, statt. Die Zeit vor den Spielen steht ganz zu gemeinsamer Arbeit zur Verfügung, während der Spiele selbst sollen die Vormittage hierfür dienen, während an den Nachmittagen Gelegenheit zum Zuschauen bei den Olympischen Kämpfen gegeben werden soll. Die gemeinsame Arbeit ist so gedacht, daß zunächst einmal täglich Sport getrieben wird, daß dann die Schulen gegenseitig in kurzen Vorführungen ihre Arbeit zeigen und anschließend Vorträge und Ansprachen stattfinden. Kongresssprache ist deutsch, jedoch sind auch französische und englische Vorträge zugelassen. Selbstverständlich sind auch Ausflüge und Besuche in Berlin und Umgebung vorgesehen.

Die gemeinsame Arbeit würde unter eine einheitliche Leitung gestellt werden. Wir erwarten, daß die für das Gelingen der gemeinsamen Arbeit notwendige Disziplin von allen Gruppen gewahrt wird.

Wir bitten bis zum 31. Mai 1935 um freundliche Mitteilung, ob wir auf eine Annahme dieser Einladung rechnen dürfen. Sobald eine genügende Zahl von Zusagen eingegangen ist, werden wir ein Programm ausarbeiten und es allen Ländern, die uns besuchen, zugehen lassen.

gez. R u s t

Reichs- und Preußischer Minister  
für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung

*Belge:1 Almanya'nın çeşitli ülkelere 31 Mart 1935 tarihinde gönderdiği davet yazısı.*

## Türkiye'nin Kongre Ve Kampa Katılması ve Atatürk'ün Desteği

Türkiye'ye gelen davet konusunda bilgilendirilen Atatürk, bu daveti benimsemiştir (Belge:2) (T.C. Başvekâlet Kararlar Müdürlüğü Kararnamesi, 1936). Bunun üzerine, Gazi Terbiye Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü öğrencilerinden bir grup teşkil edilerek bu kongre ve gösterilere katılması ele alınmıştır. Gazi Terbiye Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü öğrencilerinin oluşturduğu 30 kişilik bu grup (Gazi Enstitüsü Talebeleri Berlin'de, 1936) şöyle teşkil etmiştir: 1936 yılında mezun olacak son sınıf öğrencilerinin tamamı 16 kişi, üçüncü sınıfa geçenlerden 9 kişi, ikinci sınıfa geçenlerden de 5 kişi olmak üzere toplam 30 kişi (Fotoğraf:1) (Krümmel ve Jaeck, 1937; Arun, 2002). Bu öğrencilerin sınıflara göre sayıları ve isimleri şöyledir:

Birinci Sınıf Öğrencileri (5 kişi): Nuri Örs, Ahmet Yenil, Nejat Cansızoğlu, Ahmet Yağızkurt, Cevdet Şenyurt.

T. C.  
BAŞVEKÂLET  
KARARLAR MÜDÜRLÜĞÜ

Kararname

Karar sayısın  
2  
5140

Olimpiyatlar münasebetile Berlinde toplanacak Yüksek Beden Eğitimi Okulları Kongresine Gazi Terbiye Enstitüsü Beden Eğitimi kısmı talebesile birlikte Berlinde giducek olan Hearif Vekâleti Beden Eğitimi Direktörü Cemal Gökdağın kanunî yol parası ile üç misil üzerinden verilecek yevmiyesine ve bu kongrede yapılacak müsabakalara iştirak edecek olan Gazi Terbiye Enstitüsü talebelerinin yol parasına karşılık olarak 621 inci faslın birinci maddesinden Cemal Gökdağa avans suretile verilecek 2500 liranın, Alman kliring (B) hesabı ile tediyesi kaydile döviz müsaadesi verilmesi; adı geçen vekillığın 11/7/936 tarih ve 7983 sayılı tezkeresile yapılmış teklifi ve Maliye Vekillığının 3/7/936 tarih ve 13248/19277 sayılı mutaleanesi üzerine İcra Vekilleri Heyetince 4/8/936 da onanmıştır.

4/8/936

REİSİCUMHUR

K. Atatürk

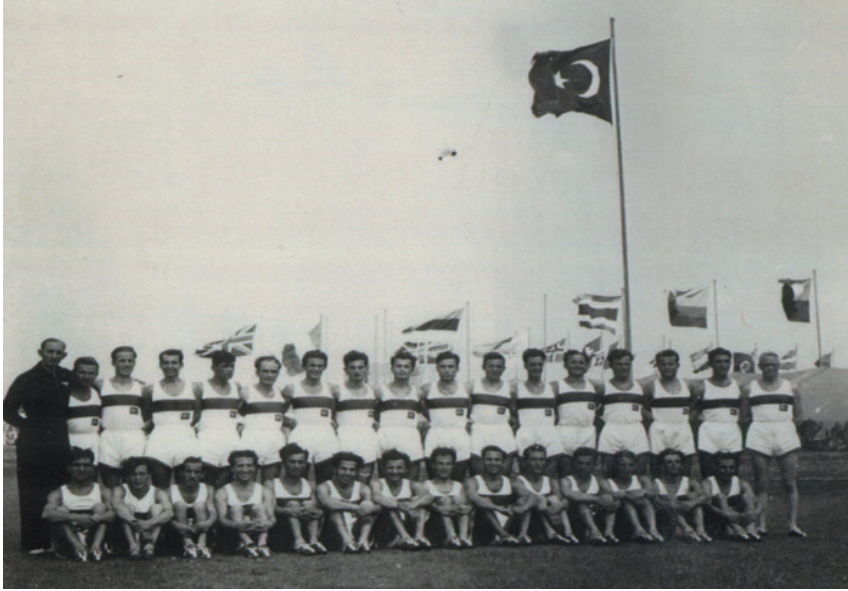
B. V. Ad. V. M. M. V. Da. V.  
N. Örs S. Yenil U. Yağızkurt S. Cansızoğlu

Ha. V. Ma. V. Me. V. Na. V.  
A. Yağızkurt S. Cansızoğlu S. Yenil A. Cansızoğlu

İk. V. S. İ. M. V. G. I. V. Zr. V.  
C. Şenyurt S. P. Özbay R. Yağızkurt C. Şenyurt

Belge:2 Atatürk'ün imzaladığı Kararname (T.C. Başvekâlet Kararlar Müdürlüğü Kararname Sayısı:2/5140,Tarih:4.8.1936).

İkinci Sınıf Öğrencileri (9 kişi): Şinasi Güngör, Cevat Taner, Saim Şahin, Münir Burç, Reşat Öngen, Ahmet Ünal, Süreyya Caner, Ramazan Bingöl, Nevzat Turgay. Üçüncü Sınıf Öğrencileri (16 kişi): Mustafa Ülken, Kemal Özgenç, Emin Seymen, Şinasi Durak, Misbak Demiray, Cevdet Arun, Hasan Çimen, Mehmet Alptekin, Kemal Enöktem, Abdi Atamer, Faik Gökay, Mehmet Selen, Nurettin Akdağ, Hilmi Engürler, Hasan Örengil, Ahmet Yaramanoğlu.



*Fotoğraf:1 Kongre ve kampa gazi terbiye enstitüsü beden eğitimi bölümü öğrencilerinden iştirak eden 30 kişi toplu halde.*

1936 Haziran dönemi imtihanları bittikten sonra üçüncü sınıf öğrencileri, o dönemde mezun olabilmek için mecburî olan askerlik kampına gönderilmemiş, resmî makamlarca yapılan yazışmalar gereği askerlik kampı, öğrencilerin kongre dönüşüne bırakılmıştır. Hatta 1936 mezunlarının Enstitü diploma tarihleri 15 Temmuz 1936 olması gerekirken, sanki bütünlemeye kalmışlar gibi 15 Eylül 1936 tarihli gösterilmiştir. Kongreye katılacak grup teşkil edildikten sonra, Gazi Terbiye Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü öğretim elemanı Kurt Dainas idaresinde kongrede sunulacak gösterinin hazırlıklarına başlanılmıştır. Bu gösterinin hazırlık programı: Çeşitli beden hareketleri, halk dansları, halk türküleri gibi folklor faaliyetlerini içermektedir. Bu kongrede Türkiye'yi temsil edecek öğrencilere çok güzel ve çekici olan bir kıyafet (gömlek, kravat, kasket, pantolon) ve dış görünüş beraberliğini sağlayan malzeme (bavul vb. gibi) hazırlanmıştır (Arun, 2002).

Ekipte, 30 kişilik öğrenci grubunun haricinde Kafile Başkanı olarak Cermal Gökdağ (Millî Eğitim Bakanlığı Beden Eğitimi ve İzcilik Şubesi Müdürü), Kafile Başkan Yardımcısı Hüsamettin Güreli (İstanbul Kuleli Askerî Lisesi Beden Eğitimi Öğretmeni), öğrencileri kongre ve kampa hazırlayan Kurt Dainas (Gazi Terbiye Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü öğretim elemanı), Tercüman Şinasi Barutçu (Gazi Terbiye Enstitüsü Resim İş Eğitimi Bölümü öğretim elemanı) yer almıştır. Kafile, Ankara'dan İstanbul'a trenle, İstanbul'dan Köstence'ye vapurla ve oradan da Romanya-Bükreş, Polonya üzerinden Almanya'ya ulaşmıştır (Arun, 2002; Krümmel ve Jaeck, 1937).

### **Kongre Ve Kamp**

Almanya'daki bu kongreye; 30 devletin (Arjantin, Belçika, Brezilya, Şili, Çin, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Yunanistan, İngiltere, Hollanda, Hindistan, İran, İzlanda, İtalya, Yugoslavya, Kanada, Letonya, Norveç, Avusturya, Polonya, Romanya, İsveç, İsviçre, Güney Afrika, Çekoslovakya, Türkiye, Macaristan, Amerika, Almanya) ekipleri yaklaşık 900 beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencisi ile katılmış ve bu ekipler Berlin'de kurulan çadırli kampta 3.5 hafta misafir edilmişlerdir (Krümmel ve Jaeck, 1937). Buna iki Alman takımı ve Alman yöneticileri de eklendiğinde kamp sakinlerinin sayısı 1000'i bulmuştur (Krümmel ve Jaeck, 1937). Kamp sakinleri bir arada yine çadırda yemek yemişler, yemekte muhtelif üniversitelerin beden eğitimi bölümü öğrencileri misafirlere servisler yapmışlar ve kamp büyük bir sıcaklık ve kaynaşma içerisinde sürmüştür (Arun, 2022). Her çadır bir milletin ekibine aittir. Çadırda iki katlı ranzalarda yatılmaktadır. Kamp yeri; Berlin Radyo İstasyonu, Sergi Sahası, Güreş-Boks-Eskrim müsabakaları ve bazı gösterilerin yapılacağı (10.000) kişi kapasiteli ve bu işler için inşa edilmiş Deutschlandhalle'nin (Almanya Salonu) ve Kraft-durch-Freude Stadı'nın ortasında kalan yerdedir. Yabancı kabileler kampa gelişlerinde (23 Temmuz 1936) Alman millî marşları eşliğinde ve bayrakları göndere çekilerek törenle karşılanmışlardır. Her takım tek tek kamp yöneticisi Prof. Jaeck ve Komutan Yüzbaşı Konig ile tanıştırılmıştır. Her kabilede Almanya'da Üniversite mensubu öğretim elemanı olarak görev yapan bir öğretmen veya asistan (daha önce gelen ülkenin lisanını biraz öğrenmiş) rehber vardır. Leipzig Üniversitesi asistanlarından M. Filla, Türkiye'nin rehberidir (Krümmel ve Jaeck, 1937; Arun, 2002).

24 Temmuz 1936, saat:7'de kampın yakınlarındaki Grünwald'ta hep birlikte yapılan eğlenceli bir orman koşusundan sonra, Kongre'nin açılışı aynı gün saat:10'da törenle yapılmıştır. Kongrenin idaresini Marburger Üniversitesi Beden Eğitimi Enstitüsü Müdürü Prof.Dr.Jaeck yapmıştır (Krümmel ve Jaeck, 1937).

Kongrede bildiriler sunulmadan önce bildiri metinleri Almanca, İngilizce ve bazı bölümleri Fransızca'ya çevrilip dağıtılmış, konuşmacı bu dillerden hangisine daha iyi hakimse o dili tercih etmiştir. Kongrede 15 bildiri sunul-

muş olup, bu bildiriler şöyledir: (Krümmel ve Jaeck, 1937).

1. Almanya ve Prusya Bilim, Eğitim ve Halk Eğitimi Bakanlığı Beden Eğitimi Dairesi Başkanı Bakanlık Müdürü Prof. Dr. Carl Krümmel (Almanya), “Beden Eğitiminin Gelişim Safhaları.”

2. Tschammer ve Osten Bölgeleri Devlet Spor Yöneticisi (Almanya), “Alman Beden Hareketlerinin Organizasyonu.”

3. Berlin XI. Olimpiyat Oyunları Organizasyon Komitesi Genel Sekreteri Dr. H. Carl Diem (Almanya), “Beden Eğitiminin Temel Esasları.”

4. Prof. Dr. Arthur H. Steinhaus (Amerika), “Bilim Olarak Beden Eğitimi,”

5. Budapeşte Beden Eğitimi Yüksek Okulu Müdürü Yüksek Tıp Konseyi Üyesi Dr. von Szukovathy (Macaristan), “Gençliğin Bedenî Eğitiminde Sporun Rolü.”

6. Prof. Dr. Jay B.Nash (Amerika), “Sporun Felsefesi”.

7. Marburg Psikoloji Enstitüsü Müdürü Prof. Dr.Erich Jaensch (Almanya), “Gençlik Antropolojisi.”

8. Leeds Carnegie Beden Eğitimi Koleji Müdürü E.Major (İngiltere), “Eğitimin Bedensel ve Zihinsel Esasları.”

9. Güney İsveç Cimnastik Enstitüsü Müdürü Major (Binbaşı) J. G. Thulin (İsveç), “Ling Cimnastiğinin Esasları ve İsveç’te Bugünkü Kullanımı.”

10. Helsinki Üniversitesi Beden Eğitimi Yüksek Okulu Enstitüsü Müdürü Dr. Med. Kale Rikala (Finlandiya), “Finlilerin Alıştırma Aracı Olarak Kullandığı Sauna”.

11. Beden Eğitimi Araştırmacısı K. A. Knudsen (Danimarka), “Omurga.”

12. Marburg Üniversitesi Cerrahi Bölümü Müdürü Prof. Dr. R. Klapp (Almanya), “Beden Hareketlerinde Temel Olarak Alınan Bank Duruşu.”

13. Doç. Dr. Storck’in (Almanya), “İskeletin Normal Gelişimi İçin Adale Sisteminin Önemi” konulu tezini önsözünde kullanan Major (Binbaşı) Neumann Neurode’nin “Bebeklerde Jimnastik,” konulu bildiri.

14. Oslo Beden Eğitimi Devlet Yüksek Okulu Müdürü Kapitan (Yüzbaşı) Sverre Gröner (Norveç), “Norveç’te Beden Eğitimi ve Bunun Uluslar arası Olimpiyat Yarışlarıyla Olan İlişkisi.”

15. Dr. S. K. Kane, L. M. S., P.H.,(Hindistan), “Hindistan’da Beden Eğitimi Sistemi.” Kampa ve Kongreye katılan ülkeler çok değişik gösteriler sunmuşlardır. Bu organizasyonun programı daha önceden disiplinli bir şekilde hazırlandığından, organizasyon başarı ile sürdürülmüştür (Krümmel ve Jaeck, 1937). Gösterilerini sunacak ülkelerin takımları cimnastik alanında uz-

manlaşmış olduklarından büyük bir gayret ve özenle hazırlıklarını yapmış, gösteri sırası gelen ülkenin bayrağı göndere çekilmiş ve gösterileri her gün onur konukları ve sayısız kongre üyeleri seyretmişlerdir. O döneme kadar hiçbir uluslararası organizasyonda bu kadar çok ülke bir araya gelip bilinçli bir katılım gerçekleştirememiştir. Dünyanın değişik ülkelerinden gelen beden eğitimi uzmanları gösteriler ve bildiriler esnasında notlar almış, fotoğraf ve film çekmişlerdir (Krümmel ve Jaeck, 1937).

Türkiye, beden eğitimi hareketleri gösterilerini, 12 Ağustos 1936 tarihinde 11.30-12.15 saatleri arasında Gazi Terbiye Enstitüsü Beden Eğitimi Şubesi öğretim görevlisi Kurt Dainas nezaretinde müzik eşliğinde yer hareketleri şeklinde sergilemiştir. Alman ekolünün bir yansıması şeklinde sunulan gösterinin içeriği, gerek metot ve gerekse sistematik bir şekilde oldukça beğeni kazanmıştır (Fotoğraf:2). Ayrıca Türkiye’de beden eğitiminin durumu hakkında da kısa bir sunum yapılmıştır. Bu sunum şöyledir: (Krümmel ve Jaeck, 1937).

Türkiye Cumhuriyeti’nde beden eğitimi okullarda zorunlu derstir. Şöyle ki:

- a- İlkokullarda dersler başlamadan önce her gün yarım saat.
- b- Ortaokul ve liselerde haftada iki gün ders saati olup 45 dakika yapılır.
- c- Ayrıca haftada iki saat olan beden eğitimi derslerinin, her gün bir saat yapılması amaçlanmıştır.
- d- Yüksekokullarda değişik spor branşlarında faaliyet göstermesi istenmektedir.



*Fotoğraf:2 Türkiye beden eğitimi ve hareketleri ve gösterilerini 12 Ağustos 1936’da 11.30-12.15 saatleri arasında Kurt Dainas nezaretinde müzik eşliğinde yer hareketleri şeklinde sergilerken.*

Gazi Terbiye Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü'nde eğitim süresi 6 sömestre olup, üç yıldır. Burada beden eğitimi öğretmenleri yetişmektedir. İlkokullarda beden eğitimi temel derslerden sayılıp, beden eğitimi öğretmenleri tarafından yaptırılır. Bu öğretmenler yetiştiği Gazi Terbiye Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü'nde ayrıca cimmastik ağırlıklı eğitilirler, zaman zaman da kursa tâbi tutulurlar. Okul dışındaki gençler yaş sınırını geçmemişlerse, Halkevleri spor şubesinde antrenman yaparlar. Halkevleri tüm yerleşim bölgelerinde bulunur. Spor kulüpleri ise doğrudan merkezi idareye değil Türk Spor Kurumu'na bağlıdır. Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş felsefesi halka sporu götürmeyi amaçlamaktadır.

Türk ekibinin sunduğu bu gösteriler, Enstitü'nün spor tesislerinde öğrenciler tarafından görülmektedir ki bu hareketler; Gazi Terbiye Enstitüsü Beden Eğitimi Bölümü'nün eğitim verileridir. Gösteri ilk önce müziğe göre beden hareketleri, sonra taşıma ve zemin hareketleri, orta ve yüksek seviyede hareketler, en sonunda da eğlenceli hareketler ve arkasından sağlık hareketleri şeklinde sunulmuştur.

Gündüzleri kamptaki takımların spor ve oyunları ile branşlarda cimmastik çalışmaları gösterilmiş, kongrede bildiriler dinlenilmiş, 30 devletin öğrenci grupları Berlin'de ve civarındaki Pergamon Müzesi vb. gibi ilginç yerleri dolaşmışlar, Wansee ve Havelsee Göllerinde vapur gezisine de iştirak etmişlerdir. Geceleri kampta müşterek gruplar hâlinde halk dansları ve halk türküleri/şarkıları de icra edilmiş, "Orta çağdaki Kitap ve Resimlerde Alman Cimmastığı" adlı sergi gezilmiş, tüm takımların katıldığı büyük bir şenlik yapılmış, kampta konser ve askerî konserler verilmiştir. Kongre ve kampta, dünya Beden Eğitimi Enstitüsü öğrencileri arasında bilimsel olarak birbirleriyle bilgi alış verişinde bulunulmuş, dostluklar kurulmuş, kaynaşılmış ve biri birlerinin kültürlerini tanıma ve tanıtırma fırsatı bulmuşlardır (Arun, 2022).

Kongreye katılan öğrenciler, 1936 Berlin Yaz Olimpiyatları'nın açılış törenini de birlikte seyretmişlerdir. Öğrenciler, verilen serbest kart ile Olimpiyat yarışmalarını düzenli olarak seyretme fırsatı ve imkânı da bulmuşlardır (Krümmel ve Jaeck, 1937; Arun, 2002; Gazi Enstitüsü Talebeleri Berlin'de; 1936). Türk ekibi, Yaz Olimpiyatları'nda Türkiye'nin ilk altın madalyasını grekoromen güreşte alan Yaşar Erkan'ın ödül töreninde hep birlikte statta toplu halde bulunarak, bandonun çaldığı İstiklâl Marşı'mızı söylemişler ve şanlı Türk bayrağının gönderdeki yerine çekilişini gururla seyretmişlerdir (Arun, 2002).

Kongre, öğrenciler açısından unutulamayacak izlenimler bırakarak 17 Ağustos 1936'da bitmiştir. Türk ekibinin dönüşü yine aynı yoldan Ankara'da sonuçlanmıştır. Bu kongre ve gösteriler, her cephesini içine alan bir kitap haline getirilmiştir. Bu Kongre ve Kampa katılan son sınıf öğrencilerinden Cevdet Arun, Ahmet Yaramanoğlu ve Hasan Örengil 1937'de Almanya Berlin Devlet Beden Eğitimi Akademisi'ne öğrenime gönderilmişlerdir.

## SONUÇ

Modern olimpiyatların başlamasından bu yana 1936 Berlin Yaz Olimpiyat Oyunları Almanya'nın ilk resmî şenliği olmuştur. Dünyanın en iyi sporcularının Berlin'de buluşması, Almanya'nın kendi gençliğine bir güven vermesinin yanında, bir bakıma Almanya'nın kendini tanıtmayı bakımından da önemlidir. Almanya spordaki iddiası kadar eğitim ve bilimdeki iddiasını da ortaya koymuştur. Sportif yarışmalar kadar beden eğitiminde de büyük bir kamp ve kongre düzenlemesi bu bakımdan oldukça anlamlıdır.

Dünyanın 30 ülkesinden beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin katıldığı kongre ve kampa mesleki alış-verişin yanında, arkadaşlık ve dostlukların gelişmesine de katkı sağlamıştır. Önemli mâli sıkıntıları olan Türkiye'nin bu oyunlara katılması ve öğrenci göndermesi spor politikası ve Atatürk'ün spor anlayışı bakımından önemlidir. Ayrıca Atatürk Dönemi eğitim politikasının beden eğitimi öğretmeni yetiştirilmesinde Batı'ya bilinçli bir şekilde yaklaşıldığını göstermektedir.

Atatürk döneminde Gazi Terbiye Enstitüsü Beden Eğitimi Şubesi öğrencileri böyle bir kongre ve kampa katılarak, Türkiye'nin sporda tesis, organizasyon, kongre ve kamp yapma geleneği açısından nerede olduklarını görmüşlerdir. Atatürk 1930'da izci gençlere göstermiş olduğu hedefte; "Ufkun ötesini de görmek ve bilmek" direktifini vermiştir. Atatürk, ufukları genişleyerek, aşılması gereken hedefleri görmesi ve eyleme dönüşmesi açısından öğrencilerin düzenlenen bu kongre ve kampa katılmalarına destek vermiştir. Beden eğitimi ve sporda ufkun ötesini görebilecek eğitimcilerin yetişmesinde, bu tür meslekî etkinliklere iştirak etme fırsatları tanınması oldukça önemli görülmelidir. Atatürk bu amaçla beden eğitimi ve spor alanında yurt dışına yüksek tahsile öğrenciler göndererek (1925 yılında Nizamettin Kırşan ve Vildan Aşır Savaşır, 1930'da Zehra Alagöz, 1936'da Cemal Alpman, Mehmet Arkan ve 1937'de Cevdet Arun, Ahmet Yaramanoğlu ve Hasan Örengil) yetiştirmelerine imkan sağlamıştır.

Atatürk, 25 Ağustos 1924 tarihinde "...Cumhuriyet; fikren, ilmen, fennen, beden kuvvetli ve yüksek seciyeli muhafızlar ister! Yeni nesli bu evsaf ve kâbiliyette yetiştirmek sizin elinizdedir. Mümtaz vazifenizin ifasına âli himmetlerle hasrı mevcudiyet edeceğinize asla şüphe etmem" (Cumhurbaşkanları, Başbakanlar ve Millî Eğitim Bakanlarının Millî Eğitimle İlgili Söylev ve Demeçleri I, 1946) derken; Cumhuriyet'in insan modelinde: fikirce, ilimce, fence ve bedence yüksek karakterli vatandaş tipi istemiştir. Bu neslin bu özelliklerde ve kâbiliyetlerde yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu neslin yetiştirileceği ortamın da okullar ve bu okullardaki öğretmenler olduğunu vurgulamıştır. Bu açıdan Atatürk'ün düşünce sistemine göre bu özelliklere ve kâbiliyetlere sahip vatandaş tipini yaratmada beden eğitiminin önemli bir yeri vardır.

Atatürk, 16.1.1924 tarihinde Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı'nın ku-



rulmasını destekleyerek Türk gençlerinin bütün dünya gençleri ile boy ölçüşeceklerine güvenerek 1924 Paris Olimpiyatları'nda kendilerini ispat etmelerine de fırsat tanımıştır. 12.6.1935 tarihinde yurt dışında düzenlenen Uluslararası Beden Terbiyesi Kongresi'ne beden terbiyesi uzmanlarından Selim Sırrı Tarcan ve Nizamettin Kırşan'ı da göndermiştir. 29.6.1938 tarih ve 3530 sayılı Beden Terbiyesi Kanunu'nu çıkarması Türk sporuna en büyük ve en son armağanıdır. Atatürk'ün bu düşünceleri doğrultusunda bildirinin konusunu teşkil eden bu kongre ve kampa Türkiye'yi temsilen iştirak eden öğrenciler daha sonraki yıllarda Türkiye'de beden eğitimi ve spor alanında önemli görevler üstlenmişlerdir.

## KAYNAKLAR

- Alpman, C. (1972). *Eğitimin Bütünlüğü İçinde Beden Eğitimi ve Çağlar Boyunca Gelişimi*. İstanbul: Gençlik ve Spor Bakanlığı Eğitim Genel Müdürlüğü Yayınları:1.
- Cevdet Arun'un 6.3.2002 tarihinde "1936 Berlin Dünya Spor Yüksek Okulları Beden Eğitimi Kongresi ve Kampı" konusunda Özbay Güvene gönderdiği mektubu.
- Cumhurbaşkanları, Başbakanlar ve Millî Eğitim Bakanlarının Millî Eğitimle İlgili Söylev ve Demeçleri I.* (1946). Ankara: Millî Eğitim Basımevi.
- Gazi Enstitüsü Talebeleri Berlin'de. (1936, 17 Ağustos). *Türk Spor Kurumu Dergisi*, Sayı:8.
- Krümmel, C. ve Jaeck, P. (1937). *Die Sporthochschulen der Welt Der Kongreß für körperliche Erziehung und das Internationale Sportstudentenlager Olympia 1936*. Weidmannsche Verlagsbuchhandlung, Berlin, s.9-10.
- T.C. Başvekâlet Kararlar Müdürlüğü Kararnamesi*. Sayı:2/5140, Tarih:4.8.1936.