

SPOR PSİKOLOJİSİNDE GÜNCEL ARAŞTIRMALAR: ÇAĞDAŞ PSİKOSOSYAL PERSPEKTİFLER

EDİTÖR:
EMRAH SEÇER



BİDGE Yayınları

Spor Psikolojisinde Güncel Araştırmalar: Çağdaş Psikososyal Perspektifler

Editör: EMRAH SEÇER

ISBN: ISBN Alınacak

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 2026-06-25

BİDGE Yayınları

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

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

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

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

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



ÖNSÖZ

Spor, günümüzde yalnızca fiziksel performansın ve rekabetin ön planda olduğu bir alan olmaktan çıkmış; bireyin psikolojik, sosyal, kültürel ve teknolojik çevresiyle etkileşim içerisinde şekillenen çok boyutlu bir olgu hâline gelmiştir. Bu dönüşüm, spor bilimleri alanında yürütülen araştırmaların kapsamını genişletmiş ve sporun psikososyal boyutlarının daha derinlemesine incelenmesini gerekli kılmıştır.

Son yıllarda spor psikolojisi ve psikososyal araştırmalar, sporcuların performans süreçlerinin yanı sıra iyi oluş hâllerini, sosyal ilişkilerini, yalnızlık deneyimlerini, dijital teknolojilerle kurdukları etkileşimleri ve eğitimsel yaşantılarını anlamaya yönelik önemli katkılar sunmaktadır. Özellikle dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde sporcuların teknolojiyle kurdukları ilişkinin bedensel farkındalık, stres ve kimlik oluşumu üzerindeki etkileri yeni araştırma alanları ortaya çıkarmaktadır. Bununla birlikte, geleneksel spor oyunlarının eğitimsel değerleri ve spor eğitimi içerisindeki yeri de güncelliğini koruyan önemli çalışma konuları arasında yer almaktadır.

Bu kitap, sporun psikososyal yapısını farklı perspektiflerden ele alan güncel araştırmaları bir araya getirmeyi amaçlamaktadır. Eserde yer alan bölümler; spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin yalnızlık düzeylerinden dijital çağın sporcu deneyimlerine, geleneksel Türk spor oyunlarının pedagojik değerlendirilmesinden sporun birey ve toplum üzerindeki etkilerine kadar uzanan geniş bir konu yelpazesi sunmaktadır. Böylece okuyuculara sporun yalnızca performans odaklı değil, aynı zamanda insan odaklı yönlerini de değerlendirebilecekleri disiplinlerarası bir bakış açısı kazandırılması hedeflenmiştir.

Akademik bilginin gelişimine katkı sunan her çalışma, farklı araştırmacıların birikimlerinin ortak bir ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, kitapta yer alan bölümlerin hazırlanmasında emeği geçen tüm yazarlara bilimsel katkıları ve özverili çalışmaları için teşekkür ederiz. Ayrıca spor psikolojisi ve psikososyal araştırmalar alanında bilgi üretimine katkı sağlayan tüm araştırmacılara ve bu eserin okuyucularına şükranlarımızı sunarız.

“Spor Psikolojisinde Güncel Araştırmalar: Çağdaş Psikososyal Perspektifler” başlıklı bu eserin, spor bilimleri alanında çalışan araştırmacılar, akademisyenler, lisansüstü öğrenciler ve uygulayıcılar için yararlı bir kaynak olması; sporun psikososyal boyutlarına ilişkin yeni araştırmalara ve bilimsel tartışmalara katkı sağlaması en büyük temennimizdir.

Doç. Dr. Emrah SEÇER

İÇİNDEKİLER

SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN
YALNIZLIK DÜZEYLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA 1

HASAN KULELİ

DİJİTAL ÇAĞDA SPORCUNUN VERİ-BEDENİ:
TEKNOLOJİ, BEDENSEL FARKINDALIK VE
TEKNOLOJİK STRES 19

BERKAY KARAGÖZ, SERHAT BÜYÜKTAŞ

PEDAGOGICAL EVALUATION OF TRADITIONAL
TURKISH SPORTS GAMES 56

YAĞMUR DEMİREL

BÖLÜM 1

SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN YALNIZLIK DÜZEYLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

HASAN KULELİ¹

Giriş

Üniversite yaşamı, bireylerin akademik gelişimlerinin yanı sıra sosyal çevrelerini yeniden yapılandırdıkları ve farklı psikososyal deneyimlerle karşılaştıkları önemli bir yaşam dönemini ifade etmektedir. Bu süreçte öğrencilerin sosyal ilişkilerinin niteliği, aidiyet duyguları ve kişilerarası etkileşimleri psikolojik yapıları ile ilişkili olabilmektedir (Kaçay vd., 2026). Sosyal ilişkilerden beklenen düzeyde doyum sağlanamaması durumunda ortaya çıkabilen yalnızlık olgusu ise üniversite öğrencilerinin yaşam deneyimlerinde karşılaşılabilecek önemli psikososyal durumlardan biri olarak değerlendirilmektedir. Spor bilimleri öğrencileri açısından bakıldığında, akademik sorumlulukların yanı sıra antrenman, uygulamalı dersler, sportif etkinlikler ve performans odaklı süreçlerin sosyal yaşantılarıyla etkileşim içerisinde olduğu düşünülebilir. Bu nedenle spor bilimleri öğrencilerinin yalnızlık

¹ Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi,
0000-0002-2856-2641, hkuleli@erzincan.edu.tr

düzeylerinin incelenmesi, öğrencilerin psikososyal özelliklerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayabilecek bir araştırma alanı olarak görülmektedir.

Yalnızlık, bireyin sahip olduğu sosyal ilişkiler ile arzu ettiği sosyal ilişkiler arasında algıladığı uyumsuzluk sonucu ortaya çıkan öznel bir deneyim olarak tanımlanmaktadır (Perlman ve Peplau, 1981). Bu yönüyle yalnızlık, bireyin çevresindeki insan sayısından çok, sosyal ilişkilerinin niteliği ve bu ilişkilerden duyduğu doyum ile ilişkilendirilmektedir (Hawkey ve Cacioppo, 2010). Güncel çalışmalar, yalnızlığın yalnızca ileri yaş gruplarına özgü bir durum olmadığını; genç yetişkinler ve üniversite öğrencileri arasında da yaygın olarak görülebildiğini göstermektedir (McKenna-Plumley vd., 2023; WHO, 2025). Özellikle üniversite yaşamına geçiş sürecinde öğrencilerin yeni sosyal çevrelere uyum sağlamaya çalışmaları, ailelerinden ve alışık oldukları sosyal destek ağlarından uzaklaşmaları, yalnızlık deneyimlerini etkileyebilecek unsurlar arasında değerlendirilmektedir (Jaud vd., 2023). Bunun yanında üniversite yılları, bireylerin kimlik gelişimi, bağımsızlaşma ve sosyal aidiyet ihtiyaçlarının yoğun olarak deneyimlendiği bir dönem olması nedeniyle yalnızlık deneyiminin daha görünür hale gelebildiği yaşam evrelerinden biri olarak kabul edilmektedir (Arslan, 2021; Lim vd., 2020).

Yalnızlık kavramı son yıllarda psikoloji, eğitim bilimleri, halk sağlığı ve spor bilimleri gibi farklı disiplinlerde giderek daha fazla araştırılan konular arasında yer almaktadır. Bunun temel nedenlerinden biri, yalnızlığın bireylerin psikolojik iyi oluşları, yaşam doyumları, sosyal uyumları ve genel sağlık durumlarıyla ilişkili olabileceğine yönelik bulgulardır (Hawkey ve Cacioppo, 2010; Lim vd., 2020). Nitekim Dünya Sağlık Örgütü tarafından sosyal bağlantı ve yalnızlık konusu küresel bir halk sağlığı önceliği olarak ele alınmakta ve yalnızlığın bireylerin fiziksel, psikolojik ve sosyal iyilik halleriyle ilişkili olabileceği vurgulanmaktadır (WHO,

2024; WHO, 2025). Üniversite öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen sistematik derlemeler de öğrencilerin yalnızlık deneyimlerine diğer bazı yaş gruplarına kıyasla daha yatkın olabileceğini ve bu durumun öğrenci refahı açısından dikkate alınması gereken bir konu olduğunu ortaya koymaktadır (Adib ve Sabharwal, 2024; Ellard vd., 2023).

Üniversite öğrencilerinde yalnızlığın ortaya çıkmasında bireysel ve çevresel birçok değişkenin rol oynayabileceği düşünülmektedir. Özellikle sosyal destek, aidiyet duygusu, kişilerarası ilişkiler, psikolojik dayanıklılık, öznel iyi oluş ve yaşam doyumu gibi değişkenlerin yalnızlık ile ilişkili olabileceği belirtilmektedir (Arslan, 2021; Diehl vd., 2018; Groarke vd., 2020). Bununla birlikte cinsiyet ve yaş gibi demografik değişkenlerin yalnızlık üzerindeki rolü konusunda farklı araştırma sonuçları bulunmaktadır. Bazı çalışmalarda erkek öğrencilerin yalnızlık düzeylerinin daha yüksek olduğu bildirilirken (Muyan-Yılık vd., 2018), bazı araştırmalarda ise cinsiyet açısından anlamlı farklılıkların bulunmadığı rapor edilmiştir (Buecker vd., 2020). Benzer şekilde yaş değişkeninin yalnızlık üzerindeki etkisine ilişkin bulgular da tutarlı değildir ve farklı örneklem gruplarında farklı sonuçlar elde edilmektedir (Lim vd., 2020; McKenna-Plumley vd., 2023). Bu durum, yalnızlığın farklı öğrenci gruplarında yeniden incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Türkiye’de gerçekleştirilen araştırmalar da yalnızlığın üniversite öğrencileri arasında dikkat çeken bir konu olduğunu göstermektedir. Üniversite öğrencilerinin yalnızlık düzeylerinin sosyal destek, yaşam doyumu, psikolojik sağlamlık ve aidiyet duygusu gibi değişkenlerle ilişkili olabileceği belirtilmektedir (Arslan, 2021). Bu çalışma, yalnızlığın yalnızca bireysel bir deneyim olarak değil, aynı zamanda sosyal çevre ve yaşam koşullarıyla ilişkili çok boyutlu bir yapı olarak değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Spor bilimleri öğrencileri açısından değerlendirildiğinde, akademik yükümlülüklerin yanı sıra

uygulamalı dersler, antrenman süreçleri, sportif etkinlikler ve performans odaklı beklentilerin öğrencilerin sosyal yaşam deneyimleriyle etkileşim içerisinde olabileceği düşünülebilir. Sporun sosyal etkileşimi destekleyen yönü nedeniyle spor ortamlarının bireylerin sosyal bağlarını güçlendirebileceği ileri sürülmektedir (Eime vd., 2013; Holt vd., 2017). Bununla birlikte spor ortamlarında bulunmanın her zaman düşük yalnızlık düzeyi ile ilişkili olacağı yönünde kesin bir çıkarım yapmak mümkün değildir. Özellikle bireysel farklılıklar, sosyal destek düzeyi, takım aidiyeti, akademik uyum ve kişilerarası ilişkilerin niteliği gibi faktörlerin bu süreçte rol oynayabileceği belirtilmektedir (Jewett vd., 2021; Sabiston vd., 2020).

Alan yazın incelendiğinde spor bilimleri öğrencilerinde yalnızlık konusunu ele alan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Mevcut araştırmaların önemli bir kısmı yalnızlığı okul aidiyeti, yabancılaşma, psikolojik iyi oluş veya sosyal medya kullanımı gibi değişkenlerle birlikte ele almaktadır. Bunun yanında spor bilimleri öğrencilerinin yalnızlık düzeylerinin temel demografik değişkenler açısından incelendiği çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Özellikle cinsiyet ve yaş değişkenlerinin yalnızlıkla ilişkisini inceleyen araştırmaların sayısının görece az olması ve çelişkili bulgular içermesi, bu alandaki bilgi birikiminin geliştirilmesine yönelik yeni çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda mevcut araştırma, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin yalnızlık düzeylerini belirlemeyi ve yalnızlık düzeylerinin cinsiyet ile yaş değişkenleri açısından incelenmesini amaçlamaktadır. Araştırmanın, spor bilimleri öğrencilerinin psikososyal özelliklerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacağı, yalnızlık konusuna ilişkin mevcut literatürü spor bilimleri bağlamında genişleteceği ve gelecekte gerçekleştirilecek araştırmalara güncel veriler sunacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırma, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin yalnızlık düzeylerini belirlemeyi ve bu düzeylerin cinsiyet ve yaş değişkenleri açısından incelenmesini amaçlamaktadır. Çalışma, nicel araştırma yöntemleri çerçevesinde, değişkenler arasındaki mevcut durumun ortaya konulmasına yönelik olarak tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Karasar, 2019).

Araştırma Grubu

Araştırmanın örnekleme basit rastgele örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Basit rastgele örnekleme, evrende yer alan her bireyin örnekleme seçilme olasılığının eşit olduğu ve seçim sürecinin tamamen rastlantısal olarak gerçekleştirildiği bir örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk vd., 2020). Araştırmanın örneklemini 317 öğrenci oluşturmaktadır. Katılımcıların 154'ü kadın, 163'ü erkektir. Kadın katılımcıların yaş aralığı 18–35 olup yaş ortalaması 21.22 ± 3.417 ; erkek katılımcıların yaş aralığı 18–36 olup yaş ortalaması 21.13 ± 3.199 'tir.

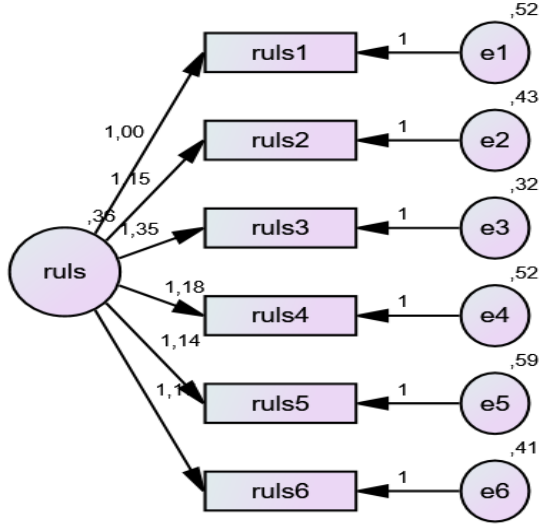
Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde G*Power 3.1 istatistik programı kullanılmıştır. %80 test gücü ($1-\beta$), %5 anlamlılık düzeyi (α) ve orta düzey etki büyüklüğü ($r = .20$) kriterlerine göre yapılan güç analizi sonucunda analizler için en az 193 katılımcıya ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir. Araştırmaya dahil edilen 317 katılımcı, gerekli minimum örneklem büyüklüğünü karşılamakta ve istatistiksel analizler için yeterli güç sağlamaktadır (Richard vd., 2003).

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak, araştırmacı tarafından oluşturulan Kişisel Bilgi Formu ve Ruls-6 Yalnızlık Ölçeği kullanılmıştır.

Ruls-6 Yalnızlık Ölçeği: Wongpakaran vd. (2020) tarafından geliştirilip İnanç ve Ekşi (2022) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçek 6 madde ve tek faktörden oluşmaktadır. Ölçekte ters madde bulunmamakta ve dörtlü likert tipindedir. Puan arttıkça yalnızlığın arttığı anlamına gelmektedir. Ölçeğin uyarlama aşamasındaki cronbach alpha (α) iç tutarlılık katsayısı .84 olarak hesaplanmıştır. Yapı geçerliliği sonuçları ise RMSEA= 0.07, GFI= 0.97, NFI= 0.96, RFI= 0.93, CFI= 0.97 ve IFI= 0.97. olarak hesaplanmıştır.

Bu çalışmada ise ölçeğin tek faktörlü ve 6 madde yapısı birinci düzey doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile faktör yapıları değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılım göstermesi üzerine analizlerde Maximum Likelihood (ML) yöntemi kullanılmıştır. Uygulanan doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda, ölçeğin de faktör yapılarına ilişkin uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, ölçeğin toplam puanına ait Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısı ile çarpıklık ve basıklık değerleri, literatürde önerilen sınırlar içinde bulunmuştur. Elde edilen bu bulgulara ilişkin detaylı istatistiksel veriler Şekil 1 ve Tablo 1'de sunulmaktadır.



Şekil 1. Ruls-6 Yalnızlık Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Verilerin Analiz

Araştırmada elde edilen verilerin analizine geçilmeden önce SPSS 25.0 yazılımı kullanılarak veri setinde eksik veri ve uç değer kontrolleri yapılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) katsayıları üzerinden değerlendirilmiş; bu değerlerin ± 1 aralığında olduğu görülerek verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Verilerin analizinde bağımsız iki grup arasındaki farklılıkları incelemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesinde Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir. Ölçme aracının yapı geçerliliğini test etmek amacıyla AMOS 24 programı kullanılarak doğrulayıcı faktör analizi (DFA) gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1. Kullanılan Ölçeğin Uyum İstatistikleri ve Eşik Değerleri, Cronbach Alfa ve Normallik Analizleri

İndeks	İyi Uyum	Kabul Edilebilir	Ruls-6
X ² /df	<3	<3(X ² /df)<5	2.192
GFI	>.95	>.90	.979
CFI	>.95	>.90	.986
RMSEA	<.05	<.08	.061
Cronbach	<.80	.60-.80	.863
Skewness	+1/-1	+1/-1	.121
Kurtosis	+1/-1	+1/-1	-.630
AVE	>.50	>.50	.517
CR	>.70	>.70	.864

Referans değerler Byrne (2016) ve Gürbüz (2021); Cronbach alfa katsayısı Hair vd. (2013); AVE ve CR Fornell ve Larcker (1981) çalışmalarından alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmadan elde edilen veriler sonucunda yalnızlığın cinsiyete göre karşılaştırılması ve yaş ile ilişkisi bu bölümde verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Yalnızlık Düzeylerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Değişken	Cinsiyet	n	\bar{X}	ss	t	p
Yalnızlık	Erkek	163	14.58	4.038	-2.925	.004**
	Kadın	154	13.10	4.929		

*p<.05

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin yalnızlık düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görülmektedir (t=-2.925, p=.004). Erkek öğrencilerin yalnızlık puan ortalaması (\bar{X} =14.58±4.04), kadın öğrencilerin yalnızlık puan ortalamasından (\bar{X} =13.10±4.93) daha yüksektir. Bu bulgu, erkek öğrencilerin kadın öğrencilere kıyasla daha yüksek düzeyde yalnızlık yaşadıklarını göstermektedir.

Tablo 3. Yalnızlık ile Yaş İlişkisi

n=317		Yaş
Yalnızlık	r	-.005
	p	.930

*p<.05

Tablo 3 incelendiğinde, öğrencilerin yalnızlık düzeyleri ile yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir (r=-.005, p=.930). Elde edilen bulgu, yaş değişkeninin öğrencilerin yalnızlık düzeyleri ile ilişkili olmadığını ve yalnızlık düzeylerinin yaşa göre anlamlı bir değişim göstermediğini ortaya koymaktadır.

TARTIŞMA

Bu bölümde, spor bilimleri öğrencilerinin yalnızlık düzeylerinin incelenmesi amacıyla yürütülen araştırmadan elde edilen bulgular ilgili literatür doğrultusunda tartışılmıştır. Özellikle yalnızlık düzeylerinin cinsiyet ve yaş değişkenleri açısından gösterdiği farklılıklar, alan yazındaki araştırma sonuçları çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Araştırmada spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin yalnızlık düzeylerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği, erkek öğrencilerin kadın öğrencilerden daha yüksek yalnızlık düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Literatür incelendiğinde üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bazı çalışmalarda cinsiyet değişkenine bağlı olarak yalnızlık düzeylerinde farklılaşmaların ortaya çıkabildiği görülmektedir (Lim vd., 2020; Matthews vd., 2019; Qualter vd., 2015). Özellikle erkek bireylerin duygusal paylaşım ve sosyal destek arama davranışlarında daha çekingene olabildikleri ve bu durumun yalnızlık algısını artırabileceği belirtilmektedir (Hawkley ve Cacioppo, 2010; Segrin, 2000). Bunun yanı sıra sosyal bağlılık ve aidiyet süreçlerinin kadın öğrencilerde daha güçlü olabileceğine yönelik bulgular da literatürde

yer almaktadır (Diehl vd., 2018). Elde edilen bu sonuçlar, erkek öğrencilerde yalnızlık düzeylerinin daha yüksek olabileceğini gösteren araştırmalarla kısmen paralellik göstermektedir (Ozcelik ve Barsade, 2018; Barreto vd., 2021). Öte yandan bazı çalışmalarda cinsiyetin yalnızlık üzerinde tek başına belirleyici bir değişken olmadığı, sosyal destek düzeyi, algılanan yakın ilişkiler ve kişilerarası iletişim becerilerinin daha güçlü açıklayıcı faktörler olabileceği ifade edilmektedir (Heinrich ve Gullone, 2006; Vanhalst vd., 2012). Bu bağlamda yalnızlık deneyiminin yalnızca demografik bir değişken olarak cinsiyetle açıklanmasının sınırlı kalabileceği, psikososyal değişkenlerle birlikte ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır.

Araştırmada öğrencilerin yalnızlık düzeylerinin yaş değişkenine göre anlamlı bir ilişki göstermediği belirlenmiştir (Tablo 3). Literatürde üniversite örneklemelerinde yaş aralığının genellikle dar olması nedeniyle yaş değişkeninin yalnızlık üzerinde sınırlı bir açıklayıcı güce sahip olabileceği ifade edilmektedir (Diehl vd., 2018; Lim vd., 2020). Ayrıca genç yetişkinlik döneminin gelişimsel olarak benzer sosyal ve psikolojik özellikler taşıması, yaşa bağlı farklılıkların minimal düzeyde kalmasına neden olabilmektedir (Qualter vd., 2015; Matthews vd., 2019). Bu durum, üniversite öğrencileri arasında yaşın yalnızlık üzerinde güçlü bir belirleyici olmayabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte bazı araştırmalarda yalnızlık düzeylerinin daha çok bireyin sosyal ağ genişliği, algılanan sosyal destek ve aidiyet hissi gibi değişkenlerle ilişkili olduğu belirtilmektedir (Cacioppo vd., 2015; Perlman ve Peplau, 1981). Bu açıdan değerlendirildiğinde, yaş değişkeninin yalnızlık üzerindeki etkisinin dolaylı ve sınırlı olabileceği söylenebilir. Spor bilimleri öğrencileri bağlamında değerlendirildiğinde, bu öğrencilerin hem akademik hem de uygulamalı ders süreçlerine aktif katılım göstermelerinin sosyal etkileşim fırsatlarını artırabileceği düşünülebilir. Ancak bu durumun

her bireyde aynı düzeyde sosyal bağ oluşturmadiğı, bireysel farklılıklar ve psikososyal faktörlerin belirleyici olabileceği ifade edilmektedir. Spor ortamlarının sosyal etkileşimi destekleyici yapısına rağmen, yalnızlık deneyiminin tamamen ortadan kalkmadığı ve bazı öğrenciler için devam edebildiği de literatürde yer almaktadır (Holt ve Hoar, 2006; Storch vd., 2004).

Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, spor bilimleri öğrencilerinde yalnızlık düzeyinin cinsiyete göre farklılaştığı, ancak yaş değişkenine göre anlamlı bir değişim göstermediği görülmektedir. Bu sonuçlar, üniversite öğrencilerinin yalnızlık deneyimlerinin çok boyutlu yapısını ortaya koymakta ve özellikle erkek öğrencilerin sosyal destek mekanizmalarının güçlendirilmesine yönelik çalışmaların önemini vurgulamaktadır.

SONUÇ

Bu araştırmada spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin yalnızlık düzeyleri cinsiyet ve yaş değişkenleri açısından incelenmiştir. Elde edilen bulgular, yalnızlık düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiğini ve erkek öğrencilerin kadın öğrencilere kıyasla daha yüksek yalnızlık düzeyine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Buna karşın yaş değişkeni ile yalnızlık düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu sonuçlar, spor bilimleri öğrencilerinde yalnızlık deneyiminin demografik değişkenlerden ziyade daha çok sosyal ve psikososyal faktörlerle ilişkili olabileceğine işaret etmektedir.

Güçlü Yönler, Sınırlılıklar, Gelecek Araştırmalar

Araştırmanın güçlü yönleri arasında geniş bir örneklem grubuna (n=317) ulaşılmaması ve örneklemin basit rastgele örnekleme yöntemi ile belirlenmiş olması yer almaktadır. Ayrıca ölçeğin yapı geçerliliğinin doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile test edilmesi, ölçüm aracının psikometrik açıdan güvenilirliğini desteklemektedir.

Çalışmada G*Power analizi kullanılarak örneklem büyüklüğünün istatistiksel güç açısından yeterliliğinin değerlendirilmiş olması da araştırmanın metodolojik gücünü artıran bir diğer önemli unsurdur.

Bu araştırma bazı sınırlılıklar içermektedir. Öncelikle çalışma kesitsel bir tasarıma sahip olduğundan değişkenler arasındaki ilişkiler nedensel olarak yorumlanamamaktadır. Verilerin yalnızca öz-bildirim ölçekleri aracılığıyla toplanmış olması, katılımcıların yanıtlarında sosyal istenirlik veya algısal yanlılık riskini beraberinde getirebilir. Ayrıca araştırma yalnızca spor bilimleri fakültesi öğrencileri ile sınırlı olduğundan, bulguların farklı fakülte ve öğrenci gruplarına genellenmesi konusunda dikkatli olunmalıdır.

Gelecek araştırmalarda yalnızlık olgusunun sosyal destek, aidiyet duygusu, dijital medya kullanımı ve psikolojik iyi oluş gibi farklı değişkenlerle birlikte ele alınması önerilmektedir. Ayrıca boylamsal araştırma desenlerinin kullanılması, yalnızlık düzeylerinin zaman içerisindeki değişiminin daha kapsamlı biçimde anlaşılmasına katkı sağlayabilir. Farklı fakülteler ve disiplinler arasında karşılaştırmalı çalışmalar yapılması, spor bilimleri öğrencilerinin yalnızlık deneyimlerinin daha geniş bir perspektiften değerlendirilmesine imkân sağlayabilir.

Kaynakça

Adib, N., & Sabharwal, J. K. (2024). Experience of loneliness on well-being among young individuals: A systematic scoping review. *Current Psychology*, 43(3), 1965–1985. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04445-z>

Arslan, G. (2021). Loneliness, college belongingness, subjective vitality, and psychological adjustment during coronavirus pandemic: Development of the College Belongingness Questionnaire. *Journal of Positive School Psychology*, 5(1), 17–31. <https://doi.org/10.47602/jpsp.v5i1.240>

Arslan, G. (2021). School belongingness, well-being, and mental health among adolescents: Exploring the role of loneliness. *Australian Journal of Psychology*, 73(1), 70–80. <https://doi.org/10.1080/00049530.2021.1904499>

Barreto, M., Victor, C., Hammond, C., Eccles, A., Richins, M. T., & Qualter, P. (2021). Loneliness around the world: Age, gender, and cultural differences. *Personality and Individual Differences*, 169, 110066. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110066>

Buecker, S., Horstmann, K. T., Krasko, J., Kritzler, S., Terwiel, S., Kaiser, T., & Luhmann, M. (2020). Changes in daily loneliness for German residents during the first four weeks of the COVID-19 pandemic. *Social Science & Medicine*, 265, 113541. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113541>

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). Bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem Akademi.

Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS*. New York: Routledge.

Cacioppo, S., Grippo, A. J., London, S., Goossens, L., & Cacioppo, J. T. (2015). Loneliness: Clinical import and

interventions. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 238–249. <https://doi.org/10.1177/1745691615570616>

Diehl, K., Jansen, C., Ishchanova, K., & Hilger-Kolb, J. (2018). Loneliness at universities: Determinants of emotional and social loneliness among students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 1865. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091865>

Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-98>

Ellard, O. B., Dennison, C., & Tuomainen, H. (2023). Interventions addressing loneliness amongst university students: A systematic review. *Child and Adolescent Mental Health*, 28(4), 512–523. <https://doi.org/10.1111/camh.12614>

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. *Journal of Marketing Research*, 18, 382-388. <http://dx.doi.org/10.2307/3150980>

Groarke, J. M., Berry, E., Graham-Wisener, L., McKenna-Plumley, P. E., McGlinchey, E., & Armour, C. (2020). Loneliness in the UK during the COVID-19 pandemic: Cross-sectional results from the COVID-19 Psychological Wellbeing Study. *PLOS ONE*, 15(9), e0239698. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239698>

Gürbüz, S. (2021). *Aracı ve düzenleyici etki analizleri*. Seçkin Yayıncılık.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2013). *Multivariate Data Analysis*. Pearson Education Limited.

Hawkley, L. C., & Cacioppo, J. T. (2010). Loneliness matters: A theoretical and empirical review of consequences and mechanisms. *Annals of Behavioral Medicine*, 40(2), 218–227. <https://doi.org/10.1007/s12160-010-9210-8>

Heinrich, L. M., & Gullone, E. (2006). The clinical significance of loneliness: A literature review. *Clinical Psychology Review*, 26(6), 695–718. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2006.04.002>

Holt, N. L., & Hoar, S. D. (2006). The multidimensional construct of social support. *Literature Reviews in Sport Psychology*, 199–225.

Holt, N. L., Neely, K. C., Slater, L. G., Camiré, M., Côté, J., Fraser-Thomas, J., MacDonald, D., Strachan, L., & Tamminen, K. A. (2017). A grounded theory of positive youth development through sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 10(1), 1–49. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2016.1180704>

İnanç, A., ve Ekşi, H. (2022). Adaptation of RULS-6 loneliness scale (6-item short form) into Turkish: A validity and reliability study. *Contemporary Educational Researches Journal*, 12(4), 197–203. <https://doi.org/10.18844/cej.v12i4.7466>

Jaud, J., Görig, T., Konkell, T., & Diehl, K. (2023). Loneliness in university students during two transitions: A mixed methods approach including biographical mapping. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3334. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043334>

Jewett, R., Sabiston, C. M., Brunet, J., O’Loughlin, E. K., Scarapicchia, T., & O’Loughlin, J. (2021). School sport participation during adolescence and mental health in early adulthood. *Journal of Adolescent Health*, 55(5), 640–644. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.04.018>

Kaçay, Z., Seçer, E., Yıldız, N. O., Esentürk, O. K., Talaghir, L. G., Bentea, C. C., ... & Cristea, F. (2026). Enjoyment as a

motivational driver of sport continuation: a moderated mediation model of engagement and social support. *Frontiers in Psychology*, 17, 1813793. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1813793>

Karasar, N. (2019). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler ve teknikler*. Nobel Akademik Yayıncılık.

Lim, M. H., Eres, R., & Vasan, S. (2020). Understanding loneliness in the twenty-first century: An update on correlates, risk factors, and potential solutions. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 55(7), 793–810. <https://doi.org/10.1007/s00127-020-01889-7>

Matthews, T., Danese, A., Caspi, A., Fisher, H. L., Moffitt, T. E., & Arseneault, L. (2019). Lonely young adults in modern Britain: Findings from an epidemiological cohort study. *Psychological Medicine*, 49(2), 268–277. <https://doi.org/10.1017/S0033291718000788>

McKenna-Plumley, P. E., Turner, R. N., Yang, K., & Groarke, J. M. (2023). Experiences of loneliness across the lifespan: A systematic review and thematic synthesis of qualitative studies. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 18(1), 2223868. <https://doi.org/10.1080/17482631.2023.2223868>

Muyan-Yılık, M., Sancak-Aydın, G., & Demir, A. (2018). Predictors of loneliness among university students in Turkey: Shyness and gender. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47(1), 246–259. <https://doi.org/10.14812/cuefd.293221>

Ozcelik, H., & Barsade, S. G. (2018). No employee an island: Workplace loneliness and job performance. *Academy of Management Journal*, 61(6), 2343–2366. <https://doi.org/10.5465/amj.2015.1066>

Perlman, D., & Peplau, L. A. (1981). Toward a social psychology of loneliness. *Personal Relationships*, 3(6), 31-55.

Qualter, P., Vanhalst, J., Harris, R., Van Roekel, E., Lodder, G., Bangee, M., ... & Verhagen, M. (2015). Loneliness across the life span. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 250–264. <https://doi.org/10.1177/1745691615568999>

Richard, F. D., Bond, C. F., & Stokes-Zoota, J. J. (2003). One hundred years of social psychology quantitatively described. *Review of General Psychology*, 7(4), 331–363. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.7.4.331>

Sabiston, C. M., Jewett, R., Ashdown-Franks, G., Belanger, M., Brunet, J., O’Loughlin, E., Chaiton, M., & O’Loughlin, J. (2020). Number of years of team and individual sport participation during adolescence and depressive symptoms in early adulthood. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 38(1), 105–110. <https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0175>

Segrin, C. (2000). Social skills deficits associated with depression. *Clinical Psychology Review*, 20(3), 379-403. [https://doi.org/10.1016/S0272-7358\(98\)00104-4](https://doi.org/10.1016/S0272-7358(98)00104-4)

Serbes, Ş., & Aslan, M. (2024). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin okula yabancılaşma ve yalnızlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Education Science and Sports*, 6(1), 52–62. <https://izlik.org/JA96MC43LG>

Storch, E. A., Brassard, M. R., & Masia-Warner, C. (2004). The relationship of peer victimization to social anxiety and loneliness in youth sport. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27(3), 351–362. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2004.03.003>

Wongpakaran, N., Wongpakaran, T., Pinyopornpanish, M., Simcharoen, S., Suradom, C., Varnado, P., & Kuntawong, P. (2020). Development and validation of a 6-item Revised UCLA Loneliness Scale (RULS-6) using Rasch analysis. *British Journal Of Health Psychology*, 25, 233–256. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12404>

World Health Organization. (2024). *WHO Commission on Social Connection*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2025). *From loneliness to social connection: Charting a path to healthier societies*. Geneva: World Health Organization.

BÖLÜM 2

DİJİTAL ÇAĞDA SPORCUNUN VERİ-BEDENİ: TEKNOLOJİ, BEDENSEL FARKINDALIK VE TEKNOLOJİK STRES

BERKAY KARAGÖZ¹
SERHAT BÜYÜKTAŞ²

Giriş

1. Dijital Çağda Sporun Yeni Eşiği

Spor, uzun süre insan bedeninin sınırlarını, becerilerini, dayanıklılığını ve rekabet kapasitesini görünür kılan bir uygulama alanı olarak değerlendirilmiştir (Bourdon vd., 2017; Foster vd., 2017; Halson, 2014). Geleneksel antrenman kültüründe ise performans; antrenör gözlemi, sporcunun deneyimi, yarışma sonucu, dönemsel testler ve sporcunun kendi bedensel hisleri üzerinden yorumlanmıştır (Bourdon vd., 2017; Saw vd., 2016). Dijital teknolojilerin spora yerleşmesiyle birlikte bu yorumlama biçimi daha sürekli, daha ayrıntılı ve daha çok aktörlü bir yapıya dönüşmüştür (Li vd., 2016; Seçkin vd., 2023; Seshadri vd., 2019).

¹ Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 0009-0007-0743-1179

² Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 0009-0006-4892-7544

Giyilebilir sensörler, spor analitiği sistemleri ve mobil performans uygulamaları, sporcunun koşu mesafesini, hızını, kalp atımını, uyku düzenini, yüklenme düzeyini, toparlanma göstergelerini ve hareket kalitesini kaydederek bedeni sayısal göstergeler içinde temsil etmektedir (Adesida vd., 2019; Preatoni vd., 2022; Seshadri vd., 2019). Bu temsil, antrenman kararlarını destekleyebildiği gibi sporcunun hangi verileri önemli gördüğünü, hangi göstergelere güvendiğini ve kendi bedenini hangi kanallar aracılığıyla yorumladığını da etkileyebilir (Rapp ve Tirabeni, 2020; Toner vd., 2023). Bu nedenle spor teknolojisini yalnızca yardımcı ekipman olarak ele almak, dijital ölçümün sporcu deneyimi üzerindeki daha geniş etkilerini açıklamakta sınırlı kalır (Lupton, 2016; Ruckenstein ve Schüll, 2017).

Bu bölümün ana kavramı olan veri-beden, sporcunun deneyimlenen fiziksel bedeni ile dijital sistemlerde üretilen sayısal beden temsili arasındaki ilişkiyi açıklamak için kullanılmaktadır (Lupton, 2016, 2019; Ruckenstein ve Schüll, 2017; Sharon ve Zandbergen, 2017). Veri-beden, bedenin yalnızca kas, eklem, kalp, solunum ve sinir sistemi üzerinden değil; grafikler, skorlar, uyarılar, yüklenme puanları, toparlanma göstergeleri, sanal profiller ve algoritmik tahminler üzerinden de anlamlandırıldığını ifade eder (Lupton, 2019; Mau, 2019). Bu yaklaşım, teknolojiyi tarafsız bir ölçüm aracı olarak değil, beden, veri, özne ve karar ilişkilerini birlikte kuran bir sosyo-teknik düzenek olarak değerlendirmeye imkân verir (Mittelstadt vd., 2016; Nissenbaum, 2004).

Mevcut literatürde sporda dijital teknolojiler çoğunlukla performans optimizasyonu, antrenman yükü izleme, sakatlık önleme, rehabilitasyon, yapay zekâ destekli analiz, sanal gerçeklik uygulamaları ve dijital ikiz modelleri üzerinden incelenmektedir (Bourdon vd., 2017; Hliš vd., 2024; Neumann vd., 2018; Pietraszewski vd., 2025; Zhou vd., 2025). Buna karşılık, teknolojinin sporcunun bedensel farkındalığını, öznel deneyimini,

motivasyon biçimini, veri üzerindeki söz hakkını ve psikolojik yükünü nasıl etkilediği daha sınırlı bir tartışma alanı olarak kalmaktadır (Rapp ve Tirabeni, 2020; Toner vd., 2023; Werner ve Bischof, 2024). Bu boşluk, spor teknolojisinin yalnızca ölçüm başarısı üzerinden değil, sporcunun bedenle kurduğu ilişki üzerinden de tartışılmasını gerekli kılar (Lupton, 2016; Saw vd., 2016).

Bu bölüm, spor teknolojilerine ne bütünüyle iyimser ne de bütünüyle olumsuz bir çerçeveden yaklaşmaktadır (Lupton, 2016; Zuboff, 2019). Bölümün temel savı, dijital spor teknolojilerinin sporcunun bedenini yalnızca ölçmediği; bedensel deneyimi, performans kararlarını, motivasyon kaynaklarını ve veri üzerindeki özerkliği yeniden düzenleyen bir veri-beden yapısı ürettiğidir (Kwon, 2025; Toner vd., 2023; Werner ve Bischof, 2024). Bu sav, spor bilimlerinin teknik alanıyla birlikte spor sosyolojisi, etik, veri yönetimi, motivasyon psikolojisi, beden çalışmaları ve dijital kültür tartışmalarını da ilgilendirmektedir (Deci ve Ryan, 2000; Jobin vd., 2019; Ruckenstein ve Schüll, 2017). Bu açıdan bakıldığında spor bilimleri akademisyenlerinin teknoloji ve dijital araçları araç edinmesi, büyük öneme sahiptir (Turhan, 2023).

2. Literatür Yaklaşımı ve Kavramsal Zemin

Literatür; spor teknolojileri, giyilebilir sensörler, sporcu izleme, öz-izleme, quantified self, teknolojik stres, sporcu verisi, algoritmik etik, yapay zekâ, VR/AR ve dijital ikiz anahtar temaları etrafında değerlendirilmiştir (Lupton, 2016; Seçkin vd., 2023; Werner ve Bischof, 2024; Zhou vd., 2025). Bu tercih, bölümün yalnızca tek bir teknoloji türünü tanıtmak yerine, sporda dijital ölçümün beden, motivasyon, mahremiyet ve karar süreçleriyle kurduğu ilişkiyi bütünlüklü biçimde tartışmasını sağlamaktadır (Ruckenstein ve Schüll, 2017; Sharon ve Zandbergen, 2017).

Literatürün seçilmesinde üç ölçüt gözetilmiştir. Birincil ölçüt olarak, sporcu izleme, giyilebilir sensör ve antrenman yükü literatürü bölümün performans ve ölçüm zeminini kurmak için kullanılmıştır (Bourdon vd., 2017; Gabbett vd., 2017; Seshadri vd., 2019). İkincil ölçüt olarak, öz-izleme ve kişisel bilişim çalışmaları sporcunun kendi verisiyle kurduğu gündelik ilişkiyi anlamlandırmak için değerlendirilmiştir (Lupton, 2014; Rapp ve Cena, 2016; Rooksby vd., 2014). Üçüncül ölçütte ise, mahremiyet, algoritmik etik, veri egemenliği ve teknolojik stres literatürü spor teknolojilerinin daha az görünür sosyal ve psikolojik sonuçlarını tartışmak için kullanılmıştır (Jobin vd., 2019; Kwon, 2025; Mittelstadt vd., 2016; Werner ve Bischof, 2024).

Bu çerçevede veri-beden kavramı dört boyutlu bir yapı olarak ele alınmaktadır. Ölçümsel boyut, bedenın sensörler ve cihazlar aracılığıyla sayısallaştırılmasını (Adesida vd., 2019; Seshadri vd., 2019), yorumsal boyut; bu verilerin algoritmalar, grafikler, skorlar ve uyarılar üzerinden anlamlandırılmasını kapsar (Mittelstadt vd., 2016; Zhou vd., 2025). Psikolojik boyutu incelendiğinde sporcunun kendisini bu veriler üzerinden değerlendirmesi, motive olması ya da baskı hissetmesiyle ilişkilidir (Deci ve Ryan, 2000; Etkin, 2016; Rapp ve Tirabeni, 2020). Etik-yönetel boyut ise sporcu verisinin kim tarafından toplandığı, işlendiği, paylaşıldığı ve karar süreçlerinde nasıl kullanıldığı sorularını içerir (Kwon, 2025; Nissenbaum, 2004).

Tablo 1. Veri-Beden Kavramının Dört Boyutlu Çerçevesi

Boyut	Temel soru	Spor bağlamındaki karşılığı	Temsili kaynaklar
Ölçümsel	Beden nasıl veriye dönüştürülür?	Sensör, GPS, kalp atımı, yüklenme, uyku ve hareket kayıtları	Adesida vd., 2019; Seshadri vd., 2019
Yorumsal	Veri nasıl anlamlandırılır?	Skor, grafik, risk uyarısı, performans önerisi ve algoritmik çıktı	Mittelstadt vd., 2016; Zhou vd., 2025
Psikolojik	Sporcu kendini veriyle nasıl değerlendirir?	Motivasyon, yeterlik hissi, baskı, karşılaştırma ve bedensel güven	Deci ve Ryan, 2000; Rapp ve Tirabeni, 2020
Etik-yönetmelik	Veriyi kim kontrol eder?	Rıza, mahremiyet, veri erişimi, ticari kullanım ve algoritmik sorumluluk	Kwon, 2025; Nissenbaum, 2004

3. Sporda Dijital Teknolojinin Baskın Kullanımı: Ölçme, İzleme ve Optimize Etme

Spor teknolojileri üzerine yapılan çalışmaların önemli bir bölümü, dijital araçları performans geliştirme, antrenman planlama ve sakatlık riskini azaltma açısından ele almaktadır (Bourdon vd., 2017; Foster vd., 2017; Halson, 2014). İç yüklenme; kalp atım hızı, algılanan zorluk, laktat, toparlanma ve fizyolojik yanıtlar gibi sporcunun organizmasında oluşan tepkileri ifade ederken, dış yüklenme koşu mesafesi, hız, ivmelenme, yön değiştirme, sıçrama ve mekanik iş gibi dışarıdan ölçülebilen değişkenleri kapsamaktadır (Bourdon vd., 2017; Foster vd., 2017; Halson, 2014).

Bu ayırım, dijital izleme sistemlerinin yalnızca ne kadar antrenman yapıldığını değil, sporcunun bu antrenmana nasıl yanıt verdiğini de anlamaya çalıştığını göstermektedir (Saw vd., 2016; Seshadri vd., 2019).

Takım sporlarında GPS ve mikro-sensör sistemleri, oyuncuların saha içi fiziksel taleplerini değerlendirmek için yaygın biçimde kullanılmaktadır (Cummins vd., 2013). Cummins ve arkadaşlarının sistematik incelemesi, GPS ve mikro-teknoloji kullanımının koşu mesafesi, yüksek şiddetli koşu, hız profili ve hareket örüntülerinin izlenmesinde öne çıktığını göstermektedir (Cummins vd., 2013). Bununla birlikte GPS verilerinin örnekleme hızı, cihaz yerleşimi, spor dalı, ölçüm ortamı ve analiz yöntemi gibi faktörlere duyarlı olduğu dikkate alınmalıdır (Akenhead ve Nassis, 2016; Cummins vd., 2013). Sakatlık önleme alanında antrenman yükü verileri, aşırı ve ani yük artışlarını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Gabbett'in eğitim-yaralanma paradoksu yaklaşımı, antrenman yükünün yalnızca risk kaynağı olarak görülmemesi gerektiğini; uygun biçimde yapılandırılmış kronik yüklenmenin sporcu fiziksel olarak hazırlayabileceğini ileri sürmektedir (Gabbett, 2016). Windt ve Gabbett'in yüklenme-yaralanma modeli ise sakatlık riskinin yalnızca sayısal yük miktarıyla açıklanamayacağını, sporcunun önceki hazırlık düzeyi, yorgunluğu, biyomekanik özellikleri ve bağlamsal riskleriyle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir (Soligard vd., 2016; Windt ve Gabbett, 2017).

Sporcu izleme sistemleri karar süreçlerine katkı sağlayabilse de, verinin toplanması tek başına yeterli değildir. Gabbett ve arkadaşlarının sporcu izleme döngüsü yaklaşımı, veri toplama, analiz, yorumlama, geri bildirim ve uygulama adımlarının birlikte yürütülmesi gerektiğini savunmaktadır (Gabbett vd., 2017). Saw ve arkadaşlarının incelemesi ise sporcu tarafından bildirilen öznel toparlanma ve yorgunluk ölçümlerinin, yaygın kullanılan bazı

nesnel göstergelerden daha güçlü izleme değeri taşıyabildiğini göstermiştir (Saw vd., 2016). Bu bulgu, dijital verinin sporcunun öznel bildiriimiyle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Halsen, 2014; Saw vd., 2016).

Rehabilitasyon ve hareket analizi çalışmalarında giyilebilir sensörler, sporcunun kinematik ve kinetik özelliklerini taşınabilir ve saha koşullarına daha uygun biçimde değerlendirme olanağı sunmaktadır (Adesida vd., 2019; Preatoni vd., 2022). Adesida ve arkadaşları giyilebilir teknolojilerin spor kinematiğı ve kinetiğinde ölçüm çeşitliliğı sağladığını belirtirken, Preatoni ve arkadaşları bu sensörlerin kas-iskelet sistemi sakatlıklarının önlenmesi, değerlendirilmesi ve rehabilitasyon sürecinin izlenmesi açısından kullanılabileceğini göstermektedir (Adesida vd., 2019; Preatoni vd., 2022). Bu araçsal kullanım literatürü, dijital teknolojilerin performans yönetimindeki değerini ortaya koymakla birlikte, sporcunun verilerle kurduğı öznel, psikolojik ve etik ilişkiyi açıklamakta tek başına yeterli değildir (Lupton, 2016; Rapp ve Tirabeni, 2020).

Tablo 2. Sporda Dijital Teknolojilerin İşlevsel Katmanları

Teknoloji katmanı	Temel işlev	Eleştirel dikkat noktası
Ölçen teknoloji	Kalp atımı, mesafe, hız, güç, uyku, stres ve hareket verisini kaydeder.	Ölçülen göstergenin sporcu hedefiyle ve bağlamla uyumlu olması gerekir (Bourdon vd., 2017; Seshadri vd., 2019).
Yorumlayan teknoloji	Veriyi grafik, skor, risk uyarısı veya performans önerisine dönüştürür.	Algoritmik yorumun nasıl üretildiği açıklanabilir olmalıdır (Mittelstadt vd., 2016; Zhou vd., 2025).
Yönlendiren teknoloji	Antrenman, toparlanma veya davranış önerisi sunar.	Sporcunun öznel bildirim ve antrenör muhakemesi dışlanmamalıdır (Gabbett vd., 2017; Saw vd., 2016).
Görünür kılan teknoloji	Veriyi antrenör, takım, platform veya sosyal çevreyle paylaşır.	Sosyal karşılaştırma ve mahremiyet etkileri dikkate alınmalıdır (Filo vd., 2015; Kwon, 2025).
Yöneten teknoloji	Performans, risk, uygunluk veya seçim kararlarında veri sağlar.	Verinin sporcunun aleyhine ve rıza dışı kullanılmaması gerekir (Kwon, 2025; Nissenbaum, 2004).

4. Veri-Beden Kavramı: Sporcunun Sayısallaşan Bedensel Varlığı

Dijital çağda sporcu bedeni, yalnızca deneyimlenen ve eğitilen fiziksel bir yapı değil, sürekli veri üreten ve veriyle temsil edilen bir yapı olarak da ele alınmaktadır (Lupton, 2014, 2016; Rooksby vd., 2014; Swan, 2013). Öz-izleme ve kişisel bilişim literatürü, bireylerin sağlık, egzersiz, uyku, beslenme ve gündelik davranışlarını dijital araçlarla kaydetmelerinin bedensel deneyimi sayısallaştırdığını göstermektedir (Lupton, 2014, 2016; Rooksby vd., 2014; Swan, 2013). Spor bağlamında bu süreç daha görünür hale gelir; çünkü performans kültürü ölçme, kıyaslama, ilerleme ve

optimizasyon mantığıyla zaten yakından ilişkilidir (Bourdon vd., 2017; Mau, 2019).

Veri-beden kavramı, quantified self, self-tracking ve datafication kavramlarıyla ilişkili olmakla birlikte onlarla tamamen aynı değildir (Lupton, 2016; Ruckenstein ve Schüll, 2017; Swan, 2013). Quantified self daha çok bireyin kendisini sayısal verilerle takip etmesine, self-tracking izleme pratiğinin gündelik kullanımına, datafication ise yaşam alanlarının veriye dönüştürülmesine odaklanmaktadır (Lupton, 2016; Ruckenstein ve Schüll, 2017). Veri-beden ise spor bağlamında ölçüm, performans, bedensel farkındalık, motivasyon, sosyal karşılaştırma ve veri yönetişimini aynı kavramsal çatı altında birleştirmeyi amaçlamaktadır (Rapp ve Tirabeni, 2020; Toner vd., 2023; Werner ve Bischof, 2024).

Veri-bedenin sporcuyu güçlendiren bir tarafı bulunmaktadır (Gabbett vd., 2017; Preatoni vd., 2022; Seçkin vd., 2023). Sporcu, düzenli veri takibi sayesinde kendi performans eğilimini, yüklenme-toparlanma dengesini, hareket kalitesini ve antrenman yanıtlarını daha görünür biçimde izleyebilir (Gabbett vd., 2017; Seshadri vd., 2019). Bu görünürlük, antrenör ve sporcu arasında daha somut bir geri bildirim dili kurulmasına yardımcı olabilir; ancak bu dilin anlamlı olması, verinin bağlam içinde yorumlanmasına bağlıdır (Bourdon vd., 2017; Saw vd., 2016).

Veri-beden yalnızca güçlendirici bir yapı olarak okunamaz (Etkin, 2016; Lupton, 2016; Sharon ve Zandbergen, 2017). Bedenin sayısallaştırılması, sporcunun kendisini yalnızca ölçülebilir göstergeler üzerinden değerlendirme eğilimini artırabilir (Etkin, 2016; Lupton, 2016). Bu durumda antrenmandan alınan keyif, hareketin akışı, bedensel rahatlık ve oyunun estetik yönü ikinci plana itilebilir; spor deneyimi daha çok skor, grafik ve hedef

tamamlama mantığıyla değerlendirilebilir (Etkin, 2016; Rapp ve Tirabeni, 2020).

Veri-bedenin sosyal boyutu da önemlidir (Filo vd., 2015; Karahanoğlu vd., 2021; Rapp ve Tirabeni, 2020). Strava, Garmin Connect, Apple Health, Polar Flow ve benzeri platformlar, bireysel performans kayıtlarını sosyal görünürlük alanına taşıyabilmektedir (Filo vd., 2015; Karahanoğlu vd., 2021). Bu görünürlük, sosyal destek ve topluluk hissi sağlayabilir; ancak liderlik tabloları, segment süreleri, beğeniler ve dijital rozetler üzerinden karşılaştırma baskısını da artırabilir (Filo vd., 2015; Werner ve Bischof, 2024).

5. Bedensel Farkındalık ve Algoritmik Geri Bildirim Arasındaki Gerilim

Bedensel farkındalık, sporcunun yorgunluk, nefes ritmi, kas gerilimi, ağrı, tempo hissi, hareket akışı ve psikolojik hazır oluş gibi bedensel sinyalleri algılama ve yorumlama kapasitesiyle ilişkilidir (Saw vd., 2016; Toner vd., 2023). Sporcu izleme literatüründe öznel bildirimlerin antrenman yanıtını anlamada önemli bir bilgi kaynağı olduğu vurgulanmaktadır (Halson, 2014; Saw vd., 2016). Motor öğrenme literatürü de dikkatin, geri bildirim ve hareket hissini beceri gelişimi açısından anlamlı olduğunu göstermektedir (Wulf, 2013).

Dijital teknolojiler bedensel farkındalığı bazı durumlarda destekleyebilir (Adesida vd., 2019; Preatoni vd., 2022; Seshadri vd., 2019). Kalp atım hızı verisi, sporcunun algıladığı zorluk düzeyi ile fizyolojik tepkisi arasındaki ilişkiyi görmesine yardımcı olabilir; uyku ve toparlanma verileri dinlenme alışkanlıklarının düzenlenmesine katkı sağlayabilir; hareket analizi ise sporcunun fark edemediği teknik hataları görünür kılabılır (Preatoni vd., 2022; Seshadri vd., 2019). Bu kullanım biçiminde teknoloji, sporcunun

bedensel bilgisinin yerine geçen değil, onu tamamlayan bir geri bildirim kaynağıdır (Saw vd., 2016; Toner vd., 2023).

Aynı teknolojiler bedensel farkındalığı zayıflatabilecek biçimde de kullanılabilir (Rapp ve Tirabeni, 2020; Toner vd., 2023). Sporcu kendini iyi hissettiği halde cihazın düşük toparlanma göstermesi ya da kendini yorgun hissettiği halde uygulamanın yüksek performans önermesi, bedensel duyum ile algoritmik geri bildirim arasında gerilim oluşturabilir (Toner vd., 2023; Werner ve Bischof, 2024). Bu gerilim tekrarlandığında sporcu kendi bedenini dinlemek yerine cihazın ürettiği göstergelere daha fazla güvenebilir (Saw vd., 2016; Toner vd., 2023).

Toner ve arkadaşlarının deneyimli koşucular üzerine yaptığı çalışma, koşucuların giyilebilir cihaz verilerini pasif biçimde kabul etmediğini; kendi somatik bilgileri, amaçları ve koşu deneyimleriyle birlikte yorumladığını ortaya koymaktadır (Toner vd., 2023). Bu bulgu, sporcunun teknolojik verinin edilgen alıcısı değil, veriyi deneyimiyle müzakere eden aktif bir özne olduğunu göstermektedir (Rapp ve Tirabeni, 2020; Toner vd., 2023). Bununla birlikte, bu yorumlama kapasitesinin spor deneyimi, veri okuryazarlığı ve antrenör desteğiyle geliştii dikkate alınmalıdır (Bourdon vd., 2017; Seçkin vd., 2023).

Bu nedenle spor eğitiminde yalnızca cihaz kullanımı değil, veri yorumlama becerisi de geliştirilmelidir (Bourdon vd., 2017; Seçkin vd., 2023). Sporcu, bir skorun ne anlama geldiğini, hangi koşullarda yanıltıcı olabileceğini ve bedensel duyumlarla nasıl birlikte değerlendirilmesi gerektiğini öğrenmelidir (Gabbett vd., 2017; Saw vd., 2016). Böyle bir yaklaşım, veriyle desteklenen fakat bedenden kopmayan bir antrenman kültürü oluşturabilir (Toner vd., 2023; Wulf, 2013).

6. Öz-İzleme Teknolojileri, Motivasyon ve Spor Davranışının Sayısallaşması

Öz-izleme teknolojileri, bireyin kendi fiziksel aktivite, sağlık, uyku, beslenme, toparlanma ve performans verilerini düzenli biçimde takip etmesini sağlayan dijital sistemlerdir (Feng vd., 2021; Jin vd., 2022; Rapp ve Cena, 2016). Bu teknolojiler, akıllı saatlerden mobil uygulamalara, kalp atım hızı monitörlerinden çevrim içi antrenman platformlarına kadar geniş bir araç setini kapsamaktadır (Feng vd., 2021; Seçkin vd., 2023). Öz-izleme, elit sporcularla sınırlı kalmamakta; rekreatif koşucular, bisikletçiler, fitness kullanıcıları ve gündelik fiziksel aktivite katılımcıları tarafından da kullanılmaktadır (Karahanoğlu vd., 2021; Rapp ve Tirabeni, 2020).

Öz-izleme teknolojileri bazı sporcular için hedef takibi, ilerlemeyi görme, geri bildirim alma ve egzersizi sürdürme açısından destekleyici olabilir (Feng vd., 2021; Jin vd., 2022). Öz-belirleme kuramı açısından bakıldığında bu destek, sporcunun yeterlik duygusunu güçlendirdiğinde ve kendi hedeflerini seçme özerkliğini koruduğunda olumlu bir motivasyon kaynağına dönüşebilir (Deci ve Ryan, 2000; Jin vd., 2022). Sosyal özellikler de ilişkilenebilir; ancak bu destek, kullanıcının kendisini sürekli başkalarıyla kıyasladığı bir baskı alanına dönüşmediğinde daha sağlıklı görünmektedir (Deci ve Ryan, 2000; Filo vd., 2015).

Bununla birlikte, öz-izleme araçları motivasyonun niteliğini değiştirebilir (Etkin, 2016; Lupton, 2016; Sharon ve Zandbergen, 2017). Sporcu başlangıçta sağlık, keyif veya iyi oluş amacıyla egzersiz yaparken, zamanla günlük hedefleri tamamlama, seri bozmama, rozet kazanma veya platformda görünür olma gibi dışsal göstergelere daha fazla odaklanabilir (Etkin, 2016; Rapp ve Tirabeni, 2020). Bu değişim, içsel motivasyonun ölçülebilir

performans göstergeleriyle yer değiştirmesine zemin hazırlayabilir (Deci ve Ryan, 2000; Etkin, 2016).

Öz-izleme teknolojilerinin etkisi kullanıcının spor geçmişine, hedeflerine, psikolojik özelliklerine ve sosyal bağlamına göre farklılaşmaktadır (Jin vd., 2022; Rapp ve Tirabeni, 2020). Bazı sporcular veriyle çalışmayı düzenleyici ve motive edici bulurken, bazı kullanıcılar sürekli ölçölme, hedef tamamlama ve karşılaştırma nedeniyle baskı hissedebilir (Rapp ve Tirabeni, 2020; Werner ve Bischof, 2024). Bu nedenle spor teknolojisinin etkisi cihazın teknik kapasitesinden çok, kullanıcının cihazı hangi amaçla, hangi sıklıkta ve hangi sosyal bağlamda kullandığıyla birlikte değerlendirilmelidir (Feng vd., 2021; Lupton, 2016).

Öz-izleme sistemlerinde bağlam eksikliği de önemli bir sorundur (Rapp ve Tirabeni, 2020; Toner vd., 2023). Cihazlar sporcunun iş yükünü, ailevi sorumluluklarını, duygusal durumunu, hastalık başlangıcını veya çevresel koşulları her zaman yeterli düzeyde yorumlayamayabilir (Rapp ve Tirabeni, 2020; Toner vd., 2023). Bu nedenle cihaz verisi mutlak bir karar kaynağı olarak değil, sporcunun kendi deneyimi ve antrenör değerlendirmesiyle birlikte ele alınması gereken sınırlı bir gösterge olarak kullanılmalıdır (Bourdon vd., 2017; Saw vd., 2016).

7. Teknolojik Stres, Karşılaştırma Baskısı ve Dijital Yorgunluk

Teknolojik stres, bireyin dijital teknolojileri kullanma, anlama, takip etme veya bu teknolojilerin taleplerine uyum sağlama sürecinde yaşadığı psikolojik baskı olarak ele alınmaktadır (Brod, 1984; Ragu-Nathan vd., 2008; Tarafdar vd., 2007). Kavram başlangıçta daha çok iş yaşamı ve bilgi sistemleri bağlamında tartışılmış olsa da, dijital araçların spor ve fiziksel aktivite pratiklerine yerleşmesi bu kavramın spor deneyimi üzerinden yeniden düşünülmesini gerekli kılmaktadır (La Torre vd., 2019; Werner ve Bischof, 2024).

Spor alanında teknolojik stres, özellikle öz-izleme sistemleri, performans uygulamaları ve dijital spor platformları aracılığıyla görünür hale gelmektedir (Werner ve Bischof, 2024). Werner ve Bischof'un performans odaklı amatör bisikletçiler ve triatletler üzerinde yürüttüğü çalışma, self-tracking uygulamalarının bilgi yükü, dikkat dağılması, kontrol kaybı, cihaz güvenilmezliği, karmaşıklık, kendini izleme baskısı, performans artırma zorunluluğu, dijital görünürlük, ölçüm verisine saplanma, karşılaştırma baskısı, sürekli izlenme ve algı-veri uyumsuzluğu gibi stres faktörleri üretebildiğini göstermektedir (Werner ve Bischof, 2024). Bu bulgu, sporda teknolojinin performans desteği kadar psikolojik yük üretimi açısından da tartışılması gerektiğini ortaya koymaktadır (La Torre vd., 2019; Rapp ve Tirabeni, 2020).

Bilgi yükü, spor teknolojilerinin en yaygın stres kaynaklarından biri olarak değerlendirilebilir (Seshadri vd., 2019; Werner ve Bischof, 2024). Sporcu bir antrenman sonrasında tempo, mesafe, güç çıktısı, kalp atım hızı, kadans, yüklenme puanı, toparlanma düzeyi, uyku skoru, stres göstergesi ve kalori gibi çok sayıda veriyle karşılaşabilir (Seshadri vd., 2019; Werner ve Bischof, 2024). Bu verilerin her biri ayrı ayrı anlamlı görünse de, sporcunun hangi göstergenin kendi hedefi için gerçekten önemli olduğunu ayırt etmesi kolay olmayabilir (Bourdon vd., 2017; Gabbett vd., 2017).

Karşılaştırma baskısı, dijital spor platformlarının sosyal yapısıyla yakından ilişkilidir (Filo vd., 2015; Karahanoğlu vd., 2021). Liderlik tabloları, segment süreleri, haftalık sıralamalar, sanal rozetler ve sosyal beğeniler, spor deneyimini görünür ve rekabetçi hale getirebilir (Filo vd., 2015; Karahanoğlu vd., 2021). Bu özellikler bazı kullanıcılar için sosyal destek ve motivasyon sağlayabilir; ancak bazı sporcular için yetersizlik hissi, sürekli rekabet baskısı ve sporun keyif boyutunun azalması gibi sonuçlar doğurabilir (Rapp ve Tirabeni, 2020; Werner ve Bischof, 2024).

Ölçüm verisine sapsanma, teknolojik stresin daha örtük fakat önemli bir biçimidir (Lupton, 2016; Rapp ve Tirabeni, 2020). Sporcu her antrenmandan sonra verilerini kontrol etmeyi, sonuçları önceki performanslarla karşılaştırmayı ve her göstergenin anlamını sorgulamayı alışkanlık haline getirebilir (Lupton, 2016; Rapp ve Tirabeni, 2020). Bu alışkanlık sağlıklı geri bildirim arayışından çıkıp takıntılı bir kontrol davranışına dönüştüğünde, spor deneyimi rahatlama ve bedensel iyi oluş alanı olmaktan uzaklaşabilir (Etkin, 2016; Werner ve Bischof, 2024).

Algı-veri uyumsuzluğu da sporcunun teknolojiyle kurduğu ilişkiyi zorlaştırabilir (Toner vd., 2023; Werner ve Bischof, 2024). Sporcu kendini iyi hissettiğinde cihazın düşük toparlanma göstermesi veya kendini yorgun hissettiğinde uygulamanın yüksek performans önermesi, beden duyuları ile algoritmik geri bildirim arasında gerilim yaratabilir (Toner vd., 2023; Werner ve Bischof, 2024). Bu durumda sporcunun kendi bedenine güveni azalabilir ve karar verme sürecinde teknolojik göstergeler bedensel duyuların önüne geçebilir (Saw vd., 2016; Toner vd., 2023).

Tablo 3. Sporda Öz-İzleme Kaynaklı Teknolojik Stres Faktörleri

Stres faktörü	Spordaki görünümü	Olası sonuç
Bilgi yükü	Çok sayıda skor, grafik ve uyarıyla karşılaşma.	Zihinsel yorulma ve hangi verinin önemli olduğunu ayırt edememe (Werner ve Bischof, 2024).
Dikkat dağılması	Antrenman sırasında sürekli cihaza bakma veya veriyi kontrol etme.	Akış deneyiminin ve bedensel farkındalığın zayıflaması (Rapp ve Tirabeni, 2020; Toner vd., 2023).
Karşılaştırma baskısı	Liderlik tabloları, segmentler, beğeniler ve sanal rozetlerle kıyaslama.	Yetersizlik hissi ve performans baskısı (Filo vd., 2015; Werner ve Bischof, 2024).
Ölçüm verisine saplanma	Her antrenmanı veriyle yargılama ve sürekli optimizasyon arayışı.	Keyif ve içsel motivasyonun zayıflaması (Etkin, 2016; Lupton, 2016).
Algı-veri uyumsuzluğu	Beden hissi ile cihaz verisinin çelişmesi.	Sporcunun kendi bedenine güveninin azalması (Saw vd., 2016; Toner vd., 2023).
Mahremiyet kaygısı	Konum, sağlık ve performans verilerinin farklı aktörlerce erişilebilir hale gelmesi.	Veri üzerindeki kontrolün zayıflaması (Kwon, 2025; Nissenbaum, 2004).

8. Sporcu Verisi, Mahremiyet ve Algoritmik Yönetim

Spor teknolojileri performansı görünür kılarken, sporcunun bedensel ve davranışsal verilerinin farklı aktörler tarafından toplanmasına da zemin hazırlamaktadır (Kwon, 2025; Seshadri vd., 2019). Kalp atım hızı, uyku düzeni, toparlanma göstergesi, GPS konumu, hareket verisi, sakatlık riski, biyomekanik analiz ve taktiksel performans çıktıları yalnızca teknik bilgiler değildir; bu veriler sporcunun sağlık durumu, performans kapasitesi, rekabet stratejisi ve kariyer değeri hakkında hassas göstergeler içerebilir (Kwon, 2025; Seshadri vd., 2019). Bu nedenle sporcu verisi mahremiyet, veri sahipliği, rıza, ticari kullanım ve yönetim

açısından özel bir tartışma alanı oluşturmaktadır (Nissenbaum, 2004; Zuboff, 2019).

Sporcu verisiyle ilgili temel soru, verinin kim tarafından kontrol edildiğidir (Kwon, 2025). Veri sporcunun bedeninden üretilmesine rağmen, veriyi çoğu zaman kulüpler, federasyonlar, teknoloji şirketleri, analiz firmaları veya sağlık ekipleri toplamaktadır (Kwon, 2025). Kwon'un sporcu veri egemenliği tartışması, performans verilerinin hem kişisel hem de kurumsal açıdan değerli olduğu için belirsiz bir mülkiyet alanı oluşturduğuna dikkat çekmekte ve sporcuların kendi verileri üzerinde daha güçlü söz hakkına sahip olması gerektiğini ileri sürmektedir (Kwon, 2025). Bu yaklaşım, sporcu verisine ilişkin hukuki ve politik boşlukların tartışılmasına önemli bir kavramsal katkı sunmaktadır (Kwon, 2025).

Profesyonel sporda veri mahremiyeti daha hassas sonuçlar doğurabilir (Kwon, 2025). Bir sporcunun sakatlık riski, toparlanma kapasitesi, fiziksel düşüş eğilimi veya yorgunluk düzeyi transfer değeri, sözleşme görüşmeleri, oynama süresi ve takım içi konum üzerinde etkili olabilir (Kwon, 2025). Bu nedenle sporcu verisinin rıza dışında kullanılması, teknolojiyi performans geliştirme aracından çıkarıp sporcunun kariyerini etkileyen bir kontrol mekanizmasına dönüştürebilir (Mittelstadt vd., 2016; Nissenbaum, 2004).

Amatör ve rekreatif sporcular açısından da mahremiyet sorunu önemlidir (Lupton, 2019; Nissenbaum, 2004). Mobil uygulamalar ve giyilebilir cihazlar GPS güzergâhları, ev ve iş çevresi, sağlık eğilimleri, uyku düzeni ve fiziksel aktivite alışkanlıkları gibi kişisel bilgileri kaydedebilir (Lupton, 2019; Nissenbaum, 2004). Kullanıcılar çoğu zaman bu verilerin hangi amaçla işlendiğini, kimlerle paylaşıldığını, ne kadar süre

saklandığını veya ticari model içinde nasıl değerlendirildiğini ayrıntılı biçimde takip edemeyebilir (Zuboff, 2019).

Türkiye bağlamında spor teknolojileriyle üretilen sağlık, konum ve biyometrik nitelikli veriler kişisel verilerin korunması tartışmalarıyla doğrudan ilişkilidir. Kişisel Verileri Koruma Kurumu, özel nitelikli kişisel verilerin öğrenilmesi halinde ilgili kişi hakkında ayrımcılık veya mağduriyet doğurabilecek nitelikte olduğunu ve bu nedenle diğer kişisel verilere göre daha sıkı korunması gerektiğini belirtmektedir (Kişisel Verileri Koruma Kurumu, t.y.). Spor uygulamalarında kalp atım hızı, sağlık eğilimleri, sakatlık geçmişi ve biyometrik tanımlama gibi veri türleri kullanıldığında açık amaç, sınırlı veri işleme, bilgilendirme ve güvenlik ilkelerinin daha dikkatli ele alınması gerekir (Kişisel Verileri Koruma Kurumu, t.y.; Kwon, 2025).

Yapay zekâ destekli spor analitiği, veri mahremiyeti tartışmasına algoritmik şeffaflık ve hesap verebilirlik boyutunu eklemektedir (Jobin vd., 2019; Mittelstadt vd., 2016; Zhou vd., 2025). Bir sistemin sakatlık riski, toparlanma seviyesi veya yetenek potansiyeli hakkında öneri sunması, hangi verilerin kullanıldığı, modelin nasıl eğitildiği, hata payının ne olduğu ve önerinin kimin sorumluluğunda bulunduğu sorularını gündeme getirir (Jobin vd., 2019; Mittelstadt vd., 2016; Zhou vd., 2025). Bu nedenle spor teknolojilerinde açıklanabilirlik, adalet, rıza ve veri minimizasyonu yalnızca teknik ayrıntı değil, sporcunun haklarıyla ilişkili temel ilkelere (Kwon, 2025; Nissenbaum, 2004).

9. Yapay Zekâ, VR/AR ve Dijital İvizler: Veri-Bedenin Genişleyen Ufku

Yapay zekâ uygulamaları, sporda biyomekanik analiz, performans geliştirme, spor hekimliği, sağlık takibi, antrenörlük desteği ve yetenek belirleme alanlarında giderek daha fazla tartışılmaktadır (Zhou vd., 2025). Zhou ve arkadaşlarının anlatı

incelemesi, yapay zekânın hareket optimizasyonu, kişiselleştirilmiş antrenman, tanı, rehabilitasyon, performans analizi ve yetenek seçimi gibi alanlarda kullanılabileceğini belirtmektedir (Zhou vd., 2025). Pietraszewski ve arkadaşlarının sistematik incelemesi ve meta-analizi ise yapay zekâ temelli spor analitiğinin farklı spor dallarında performans eğilimlerini analiz etmek için çeşitli modelleme yaklaşımlarını kullandığını göstermektedir (Pietraszewski vd., 2025).

Yapay zekânın spordaki potansiyeli, algoritmik önerilerin karar sürecindeki ağırlığını da artırmaktadır (Gabbett vd., 2017; Zhou vd., 2025). Antrenör ve sporcu, yapay zekâ tarafından sunulan yüklenme, toparlanma, risk veya taktik önerilerini kendi deneyimleriyle birlikte değerlendirmek zorundadır (Gabbett vd., 2017; Zhou vd., 2025). Bu ilişki doğru kurulduğunda yapay zekâ karar desteği sağlayabilir; ancak algoritmik öneriler bağlamdan kopuk veya açıklanamaz biçimde kullanıldığında sporcunun özerkliği ve antrenörün mesleki muhakemesi zayıflayabilir (Jobin vd., 2019; Mittelstadt vd., 2016).

Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamaları, spor deneyiminin fiziksel mekânla sınırlı olmadığı yeni bir öğrenme alanı sunmaktadır (Neumann vd., 2018). Neumann ve arkadaşlarının sistematik incelemesi, etkileşimli sanal gerçeklik uygulamalarının performans, fizyolojik ve psikolojik çıktılar üzerinde farklı etkiler üretebildiğini göstermektedir (Neumann vd., 2018). Richlan ve arkadaşları ise sanal gerçeklik müdahalelerinin spor performansını destekleme potansiyelini tartışırken, bu alanın yöntemsel çeşitliliği ve uygulama bağlamlarının dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir (Richlan vd., 2023).

VR/AR ve exergaming uygulamaları fiziksel aktiviteye katılımı artırma, egzersizi daha ilgi çekici hale getirme, motor öğrenmeyi destekleme ve rehabilitasyon süreçlerini çeşitlendirme

açısından değerlendirilmektedir (Lampropoulos vd., 2025; Michalski vd., 2019; Neumann vd., 2018). Bununla birlikte, sanal ortamda edinilen becerinin gerçek performansa aktarımı her zaman kendiliğinden gerçekleşmez; transfer etkisi spor dalı, görev benzerliği, geri bildirim tasarımı ve uygulamanın gerçekçi duyuşal ipuçları sunma düzeyiyle ilişkilidir (Michalski vd., 2019; Richlan vd., 2023).

Dijital ikiz teknolojileri, veri-beden kavramını daha ileri bir düzeye taşımaktadır (Gámez Díaz vd., 2020; Hliš vd., 2024). Dijital ikiz, gerçek bir nesnenin veya bireyin dijital ortamda veriyle güncellenen temsili olarak ele alınmakta; spor bağlamında sporcunun fizyolojik, biyomekanik, taktiksel ve performans verilerinden oluşan dinamik bir modelinin kurulması anlamına gelebilmektedir (Gámez Díaz vd., 2020; Hliš vd., 2024). Bu tür modeller antrenman yanıtlarını simüle etmek, sakatlık riskini tahmin etmek veya farklı yüklenme senaryolarını değerlendirmek için kullanılabilir (Gámez Díaz vd., 2020; Hliš vd., 2024).

Dijital ikiz yaklaşımı önemli olanaklar sunsa da, veri kalitesi, model doğruluğu, etik sorumluluk ve sporcu özerkliği açısından dikkatli ele alınmalıdır (Hliš vd., 2024; Kwon, 2025; Mittelstadt vd., 2016). Sporcunun dijital temsili üzerinden üretilen bir risk tahmini yanlış olduğunda sorumluluğun kimde olduğu, dijital ikizin kime ait olduğu ve bu modelin kariyer kararlarında nasıl kullanılacağı açık biçimde belirlenmelidir (Hliš vd., 2024; Kwon, 2025; Mittelstadt vd., 2016). Bu nedenle geleceğin spor teknolojileri yalnızca daha gelişmiş tahmin modelleriyle değil, daha güçlü etik ve yönetim çerçeveleriyle değerlendirilmelidir (Jobin vd., 2019; Kwon, 2025).

10. İnsan Merkezli Spor Teknolojisi İçin İlkeler

Dijital spor teknolojilerinin geleceği, yalnızca daha fazla veri toplama veya daha ayrıntılı analiz üretme hedefiyle

şekillenmemelidir (Bourdon vd., 2017; Gabbett vd., 2017). Sporcu izleme literatürü, verinin anlamlı olabilmesi için bağlam, yorumlama ve uygulama adımlarının birlikte yürütülmesi gerektiğini göstermektedir (Bourdon vd., 2017; Gabbett vd., 2017). İnsan merkezli spor teknolojisi yaklaşımı, ölçümü sporcunun iyi oluşu, özerkliği, bedensel farkındalığı ve uzun vadeli gelişimiyle birlikte değerlendirdiğinde daha sorumlu bir kullanım zemini oluşturabilir (Deci ve Ryan, 2000; Saw vd., 2016).

Veri okuryazarlığı, insan merkezli teknoloji kullanımının ilk koşullarından biridir (Bourdon vd., 2017; Seçkin vd., 2023). Sporcular, antrenörler ve spor bilimciler yalnızca cihaz kullanmayı değil, verinin ne anlama geldiğini, hangi sınırları taşıdığını ve hangi bağlamlarda yanıtıcı olabileceğini de bilmelidir (Bourdon vd., 2017; Seçkin vd., 2023). Kalp atım hızı, yüklenme puanı, uyku skoru veya yapay zekâ tahmini tek başına karar vermek için yeterli görülmemeli; sporcunun öznel bildirim, antrenman geçmişi, sağlık durumu ve çevresel koşullarla birlikte yorumlanmalıdır (Gabbett vd., 2017; Saw vd., 2016).

Bedensel farkındalığın korunması, verinin beden duyularının yerine geçmemesi açısından önemlidir (Toner vd., 2023; Wulf, 2013). Sporcuya kendi yorgunluk sinyallerini, ağrı belirtilerini, nefes ritmini, tempo hissini ve hareket kalitesini yorumlama becerisi kazandırılmalıdır (Toner vd., 2023; Wulf, 2013). Teknoloji, bu farkındalığı ikame etmek yerine desteklediğinde daha sağlıklı bir antrenman kültürü oluşabilir (Saw vd., 2016; Toner vd., 2023).

Ölçülü kullanım, teknolojik stresin azaltılması açısından gereklidir (Etkin, 2016; Rapp ve Tirabeni, 2020). Bu durum, onların teknolojinin hızla ilerlediği, yapay zeka ve otomasyonun 187 birçok iş kolunda etkili olmaya başladığı ve bazı mesleklerin gelecekte yok olabileceği ya da dönüşebileceği konusunda daha

bilinçli olmalarına yol açabilir (Karacan Doğan vd., 2023). Sporcuların her antrenmanı ayrıntılı biçimde ölçmesi, her veriyi sosyal ortamda paylaşması veya her bildirimini karar sürecine dahil etmesi zorunlu değildir (Etkin, 2016; Rapp ve Tirabeni, 2020). Gereksiz veri takibinin azaltılması, bildirimlerin sınırlandırılması ve sosyal karşılaştırma özelliklerinin kontrollü kullanılması teknolojik stresin azaltılmasına katkı sağlayabilir (Werner ve Bischof, 2024).

Mahremiyet ve veri egemenliği, sporcu verisinin açık amaç ve rıza çerçevesinde işlenmesini gerektirir (Kwon, 2025; Nissenbaum, 2004). Sporcu hangi verilerin toplandığını, kimlerin eriştiğini, hangi amaçla kullanıldığını ve ne kadar süre saklandığını bilmelidir (Kwon, 2025; Nissenbaum, 2004). Sporcu verisinin açık rıza olmadan paylaşılmaması, ticari veya kurumsal amaçlarla orantısız biçimde kullanılmaması ve sporcunun veriye erişim ve itiraz hakkının korunması insan merkezli teknoloji kullanımının temel koşulları arasında yer almalıdır (Kişisel Verileri Koruma Kurumu, t.y.; Kwon, 2025).

Algoritmik şeffaflık, yapay zekâ destekli spor sistemlerinin önerilerinin hangi verilere ve hangi mantığa dayandığını açıklayabilecek biçimde tasarlanmasını gerektirir (Jobin vd., 2019; Mittelstadt vd., 2016). Antrenör ve sporcu algoritmik çıktıyı körü körüne kabul etmek yerine, modelin sınırlarını, hata payını ve bağlamsal eksikliklerini değerlendirebilmelidir (Zhou vd., 2025). Bu ilke, teknolojiye güveni artırmak kadar sporcunun karar sürecindeki özne konumunu korumak açısından da önemlidir (Jobin vd., 2019; Kwon, 2025).

İyi oluş odağı, spor teknolojilerinin yalnızca daha hızlı, daha güçlü veya daha verimli sporcular üretmeye değil; sürdürülebilir katılım, keyif, sağlıklı toparlanma, psikolojik güvenlik ve uzun vadeli gelişim sağlamaya da hizmet etmesi gerektiğini vurgular

(Deci ve Ryan, 2000; Patel vd., 2015). Bu yaklaşım, performans ile insan sağlığı arasındaki dengeyi koruyan daha sorumlu bir dijital spor kültürü için gereklidir (Saw vd., 2016; Werner ve Bischof, 2024).

Tablo 4. İnsan Merkezli Spor Teknolojisi İçin Temel İlkeler

İlke	Açıklama	Uygulama karşılığı
Veri okuryazarlığı	Verinin anlamını, sınırlarını ve bağlam bağımlılığını bilmek.	Sporculara ve antrenörlere veri yorumlama eğitimi verilmesi (Bourdon vd., 2017; Seçkin vd., 2023).
Bedensel farkındalık	Cihaz verisini beden duyularının yerine koymamak.	Öznel yorgunluk, ağrı ve hazır oluş bildirimlerinin düzenli alınması (Saw vd., 2016; Toner vd., 2023).
Ölçütlü kullanım	Gereksiz bildirim, hedef ve sosyal karşılaştırmayı azaltmak.	Veri görünürlüğüne ve bildirimlerin kişiselleştirilmesi (Werner ve Bischof, 2024).
Mahremiyet	Sporcu verisinin açık amaç ve rızayla işlenmesi.	Veri erişim yetkilerinin sınırlandırılması ve sporcunun bilgilendirilmesi (Kwon, 2025; Nissenbaum, 2004).
Algoritmik şeffaflık	Yapay zekâ önerilerinin hangi verilere dayandığını açıklamak.	Risk skorlarının değişkenleri ve hata paylarının gösterilmesi (Jobin vd., 2019; Mittelstadt vd., 2016).
İyi oluş odağı	Performans kadar sürdürülebilir katılımı ve psikolojik güvenliği önemsemek.	Dinlenme, keyif ve toparlanma odaklı geri bildirimler sunmak (Deci ve Ryan, 2000; Patel vd., 2015).

11. Veri-Beden Yaklaşımının Spor Bilimleri Açısından Katkısı

Veri-beden yaklaşımı, spor teknolojilerini yalnızca performans ölçümü sağlayan teknik araçlar olarak değil, sporcunun

bedenini nasıl bildiğini, nasıl yönettiğini ve nasıl değerlendirdiğini etkileyen bilgi düzenekleri olarak yorumlamaya imkân verir (Lupton, 2016; Mau, 2019; Ruckenstein ve Schüll, 2017). Bu yaklaşım, sporda ölçümün tarafsız bir kayıt işlemi olmaktan çok, hangi göstergelerin önemli sayılacağına ve hangi beden biçimlerinin değerli görüleceğine ilişkin kültürel bir seçim içerdiğini gösteren literatürle uyumludur (Mittelstadt vd., 2016; Sharon ve Zandbergen, 2017).

Spor bilimleri açısından veri-beden kavramının ilk katkısı, performans analizinde bedenin öznel ve nesnel yönlerinin birlikte düşünülmesini sağlamasıdır (Saw vd., 2016; Toner vd., 2023). Sporcu izleme sistemleri yüklenme, toparlanma ve performans değişkenlerini ayrıntılı biçimde kaydedebilir; ancak bu kayıtların anlamlı hale gelmesi sporcunun deneyimi, antrenör gözlemi ve spor dalının bağlamıyla birlikte değerlendirilmesine bağlıdır (Bourdon vd., 2017; Gabbett vd., 2017).

Veri-beden yaklaşımının ikinci katkısı, sporcunun teknoloji karşısında edilgen bir kullanıcı olarak değil, veriyi yorumlayan ve anlamlandıran aktif bir özne olarak görülmesini sağlamasıdır (Rapp ve Tirabeni, 2020; Toner vd., 2023). Deneyimli koşucuların giyilebilir cihaz verilerini kendi somatik bilgileriyle birlikte değerlendirdiğini gösteren çalışma, sporcuların dijital veriyi kendi amaçları, hisleri ve antrenman deneyimleriyle müzakere ettiğini ortaya koymaktadır (Toner vd., 2023).

Veri-beden yaklaşımının üçüncü katkısı, spor teknolojilerinin motivasyon üzerindeki çift yönlü etkisini görünür kılmasıdır (Deci ve Ryan, 2000; Jin vd., 2022). Öz-izleme sistemleri bazı sporcularda hedef takibi ve yeterlik hissini destekleyebilir; ancak aynı sistemler dışsal skorlar, rozetler, sıralamalar ve bildirimler üzerinden içsel motivasyonu baskılayabilir (Etkin, 2016; Rapp ve Tirabeni, 2020).

Veri-beden yaklaşımının dördüncü katkısı, teknoloji kullanımını yalnızca performans çıktılarıyla değil, psikolojik iyi oluş ve dijital yorgunlukla birlikte değerlendirmeye yöneltmesidir (La Torre vd., 2019; Werner ve Bischof, 2024). Öz-izleme kaynaklı bilgi yükü, ölçüm verisine saplanma, algı-veri uyumsuzluğu ve karşılaştırma baskısı, sporda teknoloji kullanımının pedagojik ve psikolojik olarak yönetilmesi gerektiğini göstermektedir (Rapp ve Tirabeni, 2020; Werner ve Bischof, 2024).

Veri-beden yaklaşımının beşinci katkısı, sporcu verisinin etik ve yönetsel değerini açık biçimde tartışmaya açmasıdır (Kwon, 2025; Nissenbaum, 2004). Sporcu verisinin kulüpler, platformlar veya teknoloji şirketleri tarafından işlenmesi, rıza, mülkiyet, veri erişimi, ticari kullanım ve algoritmik şeffaflık gibi konularda açık ilkeler geliştirilmesini gerekli kılmaktadır (Jobin vd., 2019; Kişisel Verileri Koruma Kurumu, t.y.; Kwon, 2025; Zuboff, 2019).

Bu bölümde geliştirilen çerçeve, spor teknolojilerine ilişkin gelecek araştırmalarda yalnızca cihaz doğruluğu, model başarısı veya performans artışı gibi teknik ölçütlerin yeterli olmayacağını göstermektedir (Adesida vd., 2019; Pietraszewski vd., 2025). Gelecek çalışmaların sporcu deneyimi, veri okuryazarlığı, teknolojiye güven, mahremiyet algısı, bedensel farkındalık ve teknolojik stres değişkenlerini birlikte ele alması daha bütünlüklü sonuçlar üretebilir (Kwon, 2025; Toner vd., 2023; Werner ve Bischof, 2024).

12. Spor Ortamlarında İnsan Merkezli Teknoloji Kullanımına Yönelik Uygulama Çerçevesi

Spor ortamlarında insan merkezli teknoloji kullanımı, teknolojinin sporcunun yerine karar vermesi yerine sporcunun karar verme kapasitesini desteklemesi ilkesine dayanmalıdır (Deci ve Ryan, 2000; Gabbett vd., 2017). Bu ilke, performans verilerinin antrenör muhakemesi, sporcu bildirim ve sağlık

değerlendirmesiyle birlikte yorumlanmasını gerekli kılar (Bourdon vd., 2017; Saw vd., 2016).

Elit spor kulüplerinde teknoloji kullanımı, veri toplama protokolleri kadar veri erişim protokollerini de içermelidir (Kwon, 2025; Nissenbaum, 2004). Hangi verinin kim tarafından görüleceği, verinin hangi kararlarda kullanılacağı ve sporcunun bu kullanıma nasıl itiraz edebileceği açık biçimde belirlenmediğinde, performans izleme sistemi sporcunun lehine çalışan bir destekten çok kurumsal kontrol aracına dönüşebilir (Kwon, 2025; Zuboff, 2019).

Rekreatif spor ve fiziksel aktivite uygulamalarında temel hedef yalnızca performans artışı değil, sürdürülebilir katılım, sağlık, keyif ve psikolojik güvenlik olmalıdır (Deci ve Ryan, 2000; Patel vd., 2015). Bu nedenle uygulama tasarımlarında hedef tamamlama, günlük seri, liderlik tablosu ve bildirim gibi özelliklerin motivasyon sağlayabileceği kadar baskı da oluşturabileceği dikkate alınmalıdır (Etkin, 2016; Werner ve Bischof, 2024).

Genç sporcularla çalışırken dijital ölçümün gelişim baskısını artırabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Rapp ve Tirabeni, 2020; Werner ve Bischof, 2024). Genç sporcularda veri paylaşımı, sosyal karşılaştırma ve beden görünürlüğü; özgüven, beden algısı ve spora devam motivasyonu üzerinde hassas etkiler yaratabileceği için antrenör ve aile gözetiminde ölçülü biçimde yönetilmelidir (Deci ve Ryan, 2000; Filo vd., 2015).

Beden eğitimi ve spor eğitimi ortamlarında teknoloji kullanımı, öğrenciyi yalnızca ölçülen bir beden olarak konumlandırmamalıdır (Lupton, 2016; Wulf, 2013). Öğrencinin hareketi hissetmesi, hatasını anlaması, kendi gelişimini fark etmesi ve teknolojik geri bildirim eleştirel biçimde yorumlaması öğrenme sürecinin temel parçası olmalıdır (Saw vd., 2016; Toner vd., 2023).

Rehabilitasyon süreçlerinde giyilebilir sensörler ve dijital izleme sistemleri, spora dönüş kararlarına katkı sağlayabilir; ancak bu kararlar yalnızca cihaz verisine dayanarak verilmemelidir (Adesida vd., 2019; Preatoni vd., 2022). Klinik değerlendirme, ağrı bildirim, psikolojik hazır oluş, hareket kalitesi ve spor dalının özel talepleri veriye dayalı değerlendirmeyle birlikte ele alınmalıdır (Preatoni vd., 2022; Saw vd., 2016).

Yapay zekâ destekli sistemlerde insan merkezli yaklaşım, model çıktılarının açıklanabilir ve denetlenebilir olmasını gerektirir (Jobin vd., 2019; Mittelstadt vd., 2016). Bir sporcuya yönelik sakatlık riski, toparlanma seviyesi veya yetenek potansiyeli tahmini sunulduğunda, bu tahminin hangi değişkenlere dayandığı ve hangi belirsizlikleri içerdiği açıkça gösterilmelidir (Kwon, 2025; Zhou vd., 2025).

VR, AR ve dijital ikiz uygulamalarında insan merkezli yaklaşım, teknolojik yenilik ile gerçek performans aktarımı arasındaki ilişkiyi dikkatli biçimde değerlendirmeyi gerektirir (Hliš vd., 2024; Neumann vd., 2018). Sanal ortamda geliştirilen bir becerinin gerçek ortama aktarılabilmesi için görev benzerliği, geri bildirim tasarımı, duyuşal gerçekçilik ve sporcunun deneyim düzeyi birlikte ele alınmalıdır (Michalski vd., 2019; Richlan vd., 2023).

Bu çerçeve, spor teknolojilerinin sınırlandırılmasını değil, sporcunun yararını önceleyen açık ve denetlenebilir kullanım ilkeleriyle yönetilmesini savunmaktadır (Kwon, 2025; Seçkin vd., 2023). Teknoloji, sporcuyu daha fazla ölçen bir sistem olmaktan çok, sporcunun bedenini anlamasına, sağlığını korumasına ve gelişimini sürdürülebilir biçimde yönetmesine yardımcı olan bir destek yapısı olarak tasarlanmalıdır (Deci ve Ryan, 2000; Saw vd., 2016; Toner vd., 2023).

13. Sonuç

Dijital çağda spor teknolojileri, performans ölçümünü kolaylaştıran araçlar olmanın ötesinde, sporcunun bedenini, karar süreçlerini, motivasyonunu, sosyal görünürlüğünü ve veri üzerindeki özerkliğini etkileyen yapılara dönüşmüştür (Hliš vd., 2024; Kwon, 2025; Seçkin vd., 2023; Zhou vd., 2025). Giyilebilir teknolojiler, yapay zekâ destekli analizler, VR/AR uygulamaları ve dijital ikiz yaklaşımları spor bilimlerine önemli olanaklar sunmaktadır; ancak bu olanaklar yalnızca teknik verimlilik üzerinden değerlendirildiğinde sporcunun öznel deneyimi ve hakları geri planda kalabilir (Hliš vd., 2024; Kwon, 2025; Seçkin vd., 2023; Zhou vd., 2025).

Bu bölümde önerilen veri-beden kavramı, sporcunun fiziksel bedeni ile dijital ortamda üretilen sayısal beden temsili arasındaki ilişkiyi açıklamak için kullanılmıştır (Lupton, 2016, 2019; Ruckenstein ve Schüll, 2017). Veri-beden, sporcunun yalnızca hissettiği ve çalıştırdığı bir bedene değil, aynı zamanda grafikler, skorlar, uyarılar, platform karşılaştırmaları ve algoritmik tahminler içinde yorumlanan bir bedene sahip olduğunu göstermektedir (Lupton, 2016, 2019; Ruckenstein ve Schüll, 2017). Bu nedenle veri-beden kavramı, sporda teknolojiyi araçsal olduğu kadar kültürel, etik ve psikolojik bir mesele olarak tartışmaya açmaktadır (Mittelstadt vd., 2016; Werner ve Bischof, 2024).

Literatür, dijital teknolojilerin antrenman yükünü izleme, sakatlık riskini değerlendirme, rehabilitasyonu takip etme, performansı analiz etme ve fiziksel aktivite davranışını destekleme açısından önemli katkılar sunabileceğini göstermektedir (Adesida vd., 2019; Bourdon vd., 2017; Preatoni vd., 2022; Seshadri vd., 2019). Aynı literatür, öz-izleme baskısı, karşılaştırma, bilgi yükü, algı-veri uyumsuzluğu, veri mahremiyeti ve algoritmik şeffaflık gibi sorunların da dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır

(Kwon, 2025; Rapp ve Tirabeni, 2020; Toner vd., 2023; Werner ve Bischof, 2024). Spor teknolojilerinin geleceği, daha fazla veri üretmekten çok daha anlamlı, daha etik ve daha bağlama duyarlı veri kullanımına bağlı görünmektedir (Deci ve Ryan, 2000; Kwon, 2025). Sporcu teknolojinin nesnesi değil, karar sürecinin öznesi olarak görülmelidir (Deci ve Ryan, 2000; Kwon, 2025). Cihaz verisi sporcunun bedensel duyularını ikame eden değil, bu duyuları anlamlandırmasına katkı sunan bir geri bildirim kaynağı olarak konumlandırılmalıdır (Gabbett vd., 2017; Saw vd., 2016; Toner vd., 2023).

Sonuç olarak, dijital çağda sporcu bedeni yalnızca hareket eden, antrenman yapan ve yarışan bir beden değildir (Lupton, 2016; Rapp ve Tirabeni, 2020). Aynı zamanda veri üreten, verisi yorumlanan, dijital ortamlarda temsil edilen ve algoritmik sistemlerle ilişkilenen bir bedendir (Lupton, 2016; Rapp ve Tirabeni, 2020). İnsan merkezli, etik, eleştirel ve bedensel farkındalığı koruyan bir teknoloji anlayışı geliştirilmediğinde, spor teknolojileri performansı desteklerken sporcunun kendi bedeniyle kurduğu ilişkiyi zayıflatabilir (Toner vd., 2023; Werner ve Bischof, 2024). Bu nedenle dijital çağda spor teknolojilerinin temel ölçütü yalnızca ne kadar veri ürettiği değil, sporcunun bedensel özerkliğini, iyi oluşunu ve karar verme kapasitesini ne ölçüde desteklediği olmalıdır (Deci ve Ryan, 2000; Kwon, 2025; Saw vd., 2016).

Kaynakça

Adesida, Y., Papi, E., & McGregor, A. H. (2019). Exploring the role of wearable technology in sport kinematics and kinetics: A systematic review. *Sensors*, 19(7), 1597. <https://doi.org/10.3390/s19071597>

Akenhead, R., & Nassis, G. P. (2016). Training load and player monitoring in high-level football: Current practice and perceptions. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(5), 587-593. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0331>

Bourdon, P. C., Cardinale, M., Murray, A., Gatin, P., Kellmann, M., Varley, M. C., Gabbett, T. J., Coutts, A. J., Burgess, D. J., Gregson, W., & Cable, N. T. (2017). Monitoring athlete training loads: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(Suppl. 2), S2-161-S2-170. <https://doi.org/10.1123/IJSPP.2017-0208>

Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Addison-Wesley.

Cummins, C., Orr, R., O'Connor, H., & West, C. (2013). Global positioning systems and microtechnology sensors in team sports: A systematic review. *Sports Medicine*, 43(10), 1025-1042. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0069-2>

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Doğan, P. K., Doğan, İ., & Çetinkayalı, G. (2023). Spor bilimleri öğrencilerinin yapay zekâya yönelik tutumları ile iş bulma kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(3), 174–189.

Etkin, J. (2016). The hidden cost of personal quantification. *Journal of Consumer Research*, 42(6), 967-984. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucv095>

Feng, S., Mäntymäki, M., Dhir, A., & Salmela, H. (2021). How self-tracking and the quantified self promote health and well-being: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(9), e25171. <https://doi.org/10.2196/25171>

Filo, K., Lock, D., & Karg, A. (2015). Sport and social media research: A review. *Sport Management Review*, 18(2), 166-181. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.11.001>

Foster, C., Rodriguez-Marroyo, J. A., & de Koning, J. J. (2017). Monitoring training loads: The past, the present, and the future. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(Suppl. 2), S2-2-S2-8. <https://doi.org/10.1123/IJSP.2016-0388>

Gabbett, T. J. (2016). The training-injury prevention paradox: Should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 273-280. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095788>

Gabbett, T. J., Nassis, G. P., Oetter, E., Pretorius, J., Johnston, N., Medina, D., Rodas, G., Myslinski, T., Howells, D., Beard, A., & Ryan, A. (2017). The athlete monitoring cycle: A practical guide to interpreting and applying training monitoring data. *British Journal of Sports Medicine*, 51(20), 1451-1452. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097298>

Gámez Díaz, R., Yu, Q., Ding, Y., Laamarti, F., & El Saddik, A. (2020). Digital twin coaching for physical activities: A survey. *Sensors*, 20(20), 5936. <https://doi.org/10.3390/s20205936>

Halson, S. L. (2014). Monitoring training load to understand fatigue in athletes. *Sports Medicine*, 44(Suppl. 2), 139-147. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0253-z>

Hliš, T., Fister, I., & Fister, I., Jr. (2024). Digital twins in sport: Concepts, taxonomies, challenges and practical potentials. *Expert Systems with Applications*, 258, 125104. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.125104>

Jin, D., Halvari, H., Maehle, N., & Olafsen, A. H. (2022). Self-tracking behaviour in physical activity: A systematic review of drivers and outcomes of fitness tracking. *Behaviour & Information Technology*, 41(2), 242-261. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1801840>

Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1, 389-399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>

Karahanoglu, A., van der Zwaan, J. M., & Ludden, G. D. S. (2021). How are sports-trackers used by runners? Running-related data, personal goals, and self-tracking in running. *Sensors*, 21(11), 3687. <https://doi.org/10.3390/s21113687>

Kişisel Verileri Koruma Kurumu. (t.y.). Özel nitelikli kişisel veriler. <https://www.kvkk.gov.tr/Icerik/2051/Ozel-Nitelikli-Kisisel-Veriler>

Kwon, J. W. (2025). Athlete data sovereignty: Addressing the legal and policy gaps in sports technology. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7, 1742484. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1742484>

La Torre, G., Esposito, A., Sciarra, I., & Chiappetta, M. (2019). Definition, symptoms and risk of techno-stress: A systematic review. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92(1), 13-35. <https://doi.org/10.1007/s00420-018-1352-1>

Lampropoulos, G., Anastasiadis, T., & Garzón, J. (2025). Augmented reality and virtual reality in exergaming. *Future Internet*, 17(8), 332. <https://doi.org/10.3390/fi17080332>

Li, R. T., Kling, S. R., Salata, M. J., Cupp, S. A., Sheehan, J., & Voos, J. E. (2016). Wearable performance devices in sports medicine. *Sports Health*, 8(1), 74-78. <https://doi.org/10.1177/1941738115616917>

Lupton, D. (2014). Self-tracking cultures: Towards a sociology of personal informatics. In *Proceedings of the 26th Australian Computer-Human Interaction Conference on Designing Futures: The Future of Design* (pp. 77-86). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2686612.2686623>

Lupton, D. (2016). *The quantified self: A sociology of self-tracking*. Polity Press.

Lupton, D. (2019). *Data selves: More-than-human perspectives*. Polity Press.

Mau, S. (2019). *The metric society: On the quantification of the social*. Polity Press.

Michalski, S. C., Szpak, A., Loetscher, T., & Hurst, J. (2019). Getting your game on: Using virtual reality to improve real table tennis skills. *PLoS ONE*, 14(9), e0222351. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222351>

Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 1-21. <https://doi.org/10.1177/2053951716679679>

Neumann, D. L., Moffitt, R. L., Thomas, P. R., Loveday, K., Watling, D. P., Lombard, C. L., Antonova, S., & Tremeer, M. A. (2018). A systematic review of the application of interactive virtual

reality to sport. *Virtual Reality*, 22, 183-198.
<https://doi.org/10.1007/s10055-017-0320-5>

Nissenbaum, H. (2004). Privacy as contextual integrity. *Washington Law Review*, 79(1), 119-158.

Patel, M. S., Asch, D. A., & Volpp, K. G. (2015). Wearable devices as facilitators, not drivers, of health behavior change. *JAMA*, 313(5), 459-460. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.14781>

Pietraszewski, P., Terbalyan, A., Roczniok, R., Maszczyk, A., Ornowski, K., Manilewska, D., Kuliś, S., Zając, A., & Gołaś, A. (2025). Artificial intelligence in sports analytics: A systematic review and meta-analysis of performance trends. *Applied Sciences*, 15(13), 7254. <https://doi.org/10.3390/app15137254>

Preatoni, E., Bergamini, E., Fantozzi, S., Giraud, L. I., Orejel Bustos, A. S., Vannozzi, G., & Camomilla, V. (2022). The use of wearable sensors for preventing, assessing, and informing recovery from sport-related musculoskeletal injuries: A systematic scoping review. *Sensors*, 22(9), 3225. <https://doi.org/10.3390/s22093225>

Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417-433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>

Rapp, A., & Cena, F. (2016). Personal informatics for everyday life: How users without prior self-tracking experience engage with personal data. *International Journal of Human-Computer Studies*, 94, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.05.006>

Rapp, A., & Tirabeni, L. (2020). Self-tracking while doing sport: Comfort, motivation, attention and lifestyle of athletes using

personal informatics tools. *International Journal of Human-Computer Studies*, 140, 102434. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102434>

Richlan, F., Weiß, M., Kastner, P., & Braid, J. (2023). Virtual training, real effects: A narrative review on sports performance enhancement through interventions in virtual reality. *Frontiers in Psychology*, 14, 1240790. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1240790>

Rooksby, J., Rost, M., Morrison, A., & Chalmers, M. (2014). Personal tracking as lived informatics. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1163-1172). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2556288.2557039>

Ruckenstein, M., & Schüll, N. D. (2017). The datafication of health. *Annual Review of Anthropology*, 46, 261-278. <https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-102116-041244>

Saw, A. E., Main, L. C., & Gastin, P. B. (2016). Monitoring the athlete training response: Subjective self-reported measures trump commonly used objective measures. *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 281-291. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094758>

Seçkin, A. Ç., Ateş, B., & Seçkin, M. (2023). Review on wearable technology in sports: Concepts, challenges and opportunities. *Applied Sciences*, 13(18), 10399. <https://doi.org/10.3390/app131810399>

Seshadri, D. R., Li, R. T., Voos, J. E., Rowbottom, J. R., Alfes, C. M., Zorman, C. A., & Drummond, C. K. (2019). Wearable sensors for monitoring the internal and external workload of the athlete. *npj Digital Medicine*, 2, 71. <https://doi.org/10.1038/s41746-019-0149-2>

Sharon, T., & Zandbergen, D. (2017). From data fetishism to quantifying selves: Self-tracking practices and the other values of data. *New Media & Society*, 19(11), 1695-1709. <https://doi.org/10.1177/1461444816636090>

Soligard, T., Schweltnus, M., Alonso, J. M., Bahr, R., Clarsen, B., Dijkstra, H. P., Gabbett, T., Gleeson, M., Häggglund, M., Hutchinson, M. R., Janse van Rensburg, C., Khan, K. M., Meeusen, R., Orchard, J. W., Pluim, B. M., Raftery, M., Budgett, R., & Engebretsen, L. (2016). How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *British Journal of Sports Medicine*, 50(17), 1030-1041. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096581>

Swan, M. (2013). The quantified self: Fundamental disruption in big data science and biological discovery. *Big Data*, 1(2), 85-99. <https://doi.org/10.1089/big.2012.0002>

Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301-328. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240109>

Toner, J., Allen-Collinson, J., Jackman, P. C., Jones, L., & Addrison, J. (2023). “I like to run to feel”: Embodiment and wearable mobile tracking devices in distance running. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 15(6), 805-819. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2023.2225516>

Turhan, F. H. (2023). Farklı disiplinlerdeki akademisyenlerin dijitalleşme düzeyleri: Spor bilimleri akademisyenlerine bir bakış. *Journal of Global Sport and Education Research*, 6(2), 84–95. <https://doi.org/10.55142/jogser.1341620>

Werner, M., & Bischof, A. (2024). The double-edged sword of self-tracking: Investigating factors of technostress in

performance-oriented cycling and triathlon. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1465515. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1465515>

Windt, J., & Gabbett, T. J. (2017). How do training and competition workloads relate to injury? The workload-injury aetiology model. *British Journal of Sports Medicine*, 51(5), 428-435. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096040>

Wulf, G. (2013). Attentional focus and motor learning: A review of 15 years. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6(1), 77-104. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2012.723728>

Zhou, D., Keogh, J. W. L., Ma, Y., Tong, R. K. Y., Khan, A. R., & Jennings, N. R. (2025). Artificial intelligence in sport: A narrative review of applications, challenges and future trends. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640414.2025.2518694>

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.

BÖLÜM 3

PEDAGOGICAL EVALUATION OF TRADITIONAL TURKISH SPORTS GAMES

YAĞMUR DEMİREL¹

Introduction

Traditional sports are important activities that draw upon the cultural and social characteristics of a society, facilitating interaction and communication between individuals and with different societies (Yang et al, 2022; Saura and Zimmermann, 2021; Groll et al, 2015). Sports not only represent physical activity and leisure time, but also serve as significant socialization opportunities (Wallhead et al, 2013; Coakley, 1993). Therefore, traditional sports, while fostering interaction between individuals and society, also incorporate traditional norms and values, enriching cultural and social diversity.

The relationship between sport and socialization has been the subject of numerous studies throughout history (Turcu and Todor, 2010; Hardman, 1997; Coakley, 1993). The common point of these studies is that individuals socialize through sport, gaining

¹ Md, Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Sports Sciences, Physical Education Teacher Training, Physical Education and Sports Teaching, Hatay, Türkiye. Orcid: 0000-0002-4856-8303

significant advantages in terms of social identity and communication. In doing so, individuals also learn certain values and norms inherent in sporting activities. Therefore, sport also serves as an educational tool and environment.

The relationship between sport and education in general is not limited to specific sports disciplines; it is also effectively used in educational institutions to facilitate socialization and interaction among individuals (Bessa et al, 2019; Bailey, 2005). Competitions organized between schools or classes, as well as traditional games and activities, involve not only social communication and interaction but also the transmission of cultural values across generations, thus constituting an educational process.

The concept of pedagogy is relevant in all processes involving education. Although pedagogy has been defined with many different contents and scopes from the past to the present, it is generally possible to define it as a discipline that examines the social, emotional, and cognitive development of individuals in relation to their learning processes (Shah and Campus, 2023; Murphy, 2003). From this perspective, pedagogy can be summarized as an educational and instructional content system.

Because sports and activities directly and indirectly involve education, there is a cognitive, emotional, and social development pattern in sports games. This pattern can generally be described as pedagogy in sports games. This section examines the pedagogical characteristics of traditional Turkish sports games by discussing the details and features of the concept of pedagogy in sports games.

An Overview of the Turkish Sports Games

Although Turkish sports games exhibit great diversity, they fundamentally prioritize individual social identity and social interaction in traditional Turkish games, in a manner consistent with the societal and social structure. Many traditional Turkish

sports, such as archery, javelin throwing, and wrestling, feature a patriarchal and power-focused structure, emphasizing the image of a strong individual within society (Ciplak, 2024; Türkmen and Kaya, 2024). However, while this reflects social identity and belonging at the individual level, it also brings with it very serious and strict social codes at the societal level.

Sports games can be broadly categorized into two main types based on their playing style: group games or team games, and individual games (Eliaas et al, 2020; Vossen, 2004). In traditional Turkish games, individual and combat-type games are more prominent than team games. Examples include equestrian javelin, oil wrestling, mangala, and traditional archery, all of which focus heavily on individual strength struggles. While individual struggle may seem central to these games, in Turkish society with its strong patriarchal and militaristic structure, they can also be seen as preparation for war and for situations requiring strength against the enemy.

In conclusion, traditional Turkish sports games can be characterized as games that embody social norms, patriarchal structures, and warrior societal characteristics. While inherently prioritizing social interests and awareness far beyond individualism, in practice, individual struggles take center stage. Furthermore, traditional Turkish sports games, like other sports and their sub-branches, hold significant importance for the education and development of individuals. Given the historical prominence of the military structure within Turkish society and their location in a region marked by intense warfare, it's possible to argue that traditional Turkish sports games emphasize combat or fighting games that allow individuals to develop themselves in preparation for these wars, while also inspiring others.

Sports and Pedagogy

Pedagogy is a discipline that examines what, how, and in what way individuals learn during the educational process, identifies formal outcomes related to learning, and focuses on the internalization of learning processes and the factors influencing these processes (Shah and Campus, 2023; Murphy, 2003). Therefore, it is possible to state that every process theoretically related to education and teaching is also a subject of pedagogy (Korthagen and Kessels, 999). In this way, pedagogy plays an important role in both increasing the outcomes and efficiency of an educational process by analyzing its anatomy, and in transferring the technical and theoretical aspects of that process to other educational processes. Based on this, it is possible to state that all processes related to education, including sports, are also a subject of pedagogy.

While sports contribute to the physical and mental development of individuals, they also leave lasting and positive effects on them. This characteristic of sports also adds an educational aspect to it (Habyarimana et al, 2022; Bailey, 2017). Just as education involves individuals making lasting changes and acquiring knowledge in a subject or discipline, the same is true in sports. Whether it's recreational activity to fill leisure time or professionally practiced in a specific sport, all sports and all individuals involved in sports undergo lasting changes and educational processes. In this respect, since sports activities have their own order and procedure, they also possess pedagogical value.

In conclusion, there is a transfer of knowledge, a change and development of thoughts and behaviors in sports and in the individuals who participate in them. While these processes reveal the educational aspect of sports, these trainings follow a specific order and certain systematic patterns. At this point, it is possible to

state that, in addition to the discipline-specific norms and methods of sports activities, a pedagogical formation process is involved in every sports activity, although the level and forms may vary.

Pedagogy in Traditional Turkish Sports Games

In the concept of tradition in Turkish sports, it is necessary to first consider the concept of tradition itself. The term "traditional" inherently refers to something originating from a particular place (Ciplak, 2024; Türkmen and Kaya, 2024). Therefore, traditional sports refer to sports that have come from the past, possessing specific social and cultural norms, and having a certain order and procedure. In Turkish sports, these are mostly sports shaped by the characteristics of a warrior society, such as archery, wrestling, mandala, or javelin throwing.

Because Turks have lived in extremely difficult conditions due to their geographical location and migrations throughout history, their warrior society structure is highly developed. To survive in the regions they migrated to, struggle, warfare, and resilience were necessary. Therefore, this societal necessity permeated every aspect of traditional Turkish sports, and as with all other traditional elements, this struggle and display of strength is prominent in traditional sports games. Consequently, there is a specific learning process and procedure for both playing and mastering in these sports games, and a pedagogical structure exists.

Another important aspect of traditional Turkish sports is the patriarchal structure, a concept closely related to education and pedagogy. In patriarchal societies, there is a higher consciousness that is in harmony with the social and societal structure, rather than individualism. This, in turn, brings with it a patriarchal hierarchy and the master-apprentice relationship within society. In Turkish society, which has a high national consciousness, it can be stated

that the master-apprentice relationship forms the backbone of the pedagogical formation process.

In conclusion, pedagogy plays a high role in terms of formation, socialization, and social values in traditional Turkish sports, and the master-apprentice relationship forms the foundation of this pedagogical structure. Masters are not only those who implement and develop an important traditional element within society, but also those who transmit this traditional element to generations. Therefore, in the master-apprentice relationship, masters also gain importance in terms of giving individuals a social identity, and the master-apprentice relationship forms the basis of the pedagogical structure in traditional Turkish sports.

Conclusion

Studies, research, and conceptual frameworks in the literature all share the common point that sport represents an educational process, and that individuals directly or indirectly demonstrate social, cognitive, and emotional development in an educational sense through sporting activities. The social, cognitive, and emotional development of individuals is a subject of pedagogy, and when examined in terms of definition and conceptual context, it is possible to state that sport is a method and form of pedagogical application. Therefore, in all sports games, due to the progressive gains of individuals, educational and pedagogical processes are involved.

Traditional sports reflect the values, norms, and cultural and social structure of the society in which they are found. Therefore, in sports games, especially traditional ones, pedagogy, or in other words, educational systematics, comes to the forefront alongside, and perhaps even more than, the basic aims and outcomes of sport. For this reason, it is possible to state that these cultural and social elements evolve into a more conceptual and theoretical structure,

especially in traditional and team sports compared to free-form sports.

Turkish society is structurally characterized by strong national and spiritual feelings, prioritizing pluralism over individualism, and where individuals' positions within society are bound by specific cultural and social norms. In this respect, since national consciousness has evolved over individualism in Turkish society, social and national consciousness is paramount in traditional sports, as in all social practices and actions. The most important reflection of this is that sports somehow possess a quality of individual identity. Therefore, in traditional Turkish sports, players and the game itself are attributed a special spiritual meaning and sanctity.

In traditional Turkish sports, training takes shape within a master-apprentice relationship, where the master holds significant rights over the apprentice. The master is both a respected figure within society who practices a sport that adheres to cultural norms, and the person authorized to impart this identity. Therefore, it is possible to state that the foundations of pedagogical training in traditional Turkish sports are shaped by the master-apprentice relationship.

The master-apprentice relationship is not only a process of education or training, but also associated with change, transformation, and formalization, with the assimilation of a particular discipline or method. In this respect, the master-apprentice relationship, in line with the fundamental definition of pedagogy—that is, achieving lasting changes in the behavior, attitudes, and actions of individuals—prepares individuals for the relevant sport and game, and also regulates the interaction between the master, apprentice, and the environment, thereby determining both the content and quality of the training process.

In conclusion, the social, cultural, and societal norms prevalent in traditional sports are quite dominant in traditional Turkish sports. This character is fundamentally shaped through the relationship between master and apprentice, and consequently, a number of pedagogical and educational methods and techniques stemming from this relationship are predominantly seen in traditional Turkish sports games. Considering the contributions of sport to education and its positive effects on individuals' socialization and interaction levels; Traditional Turkish sports can be used both as an important pedagogical tool in an educational context and can make significant contributions to developing methods for educational processes that include cultural and social norms, particularly in the master-apprentice relationship, in various educational fields. For this, it is beneficial to start with formal and semi-quantitative methods and then conduct content analysis studies supported by quantitative elements. Traditional Turkish sports games emerge as an important research area in this respect.

References

Bailey, R. (2017). Sport, physical activity and educational achievement—towards an explanatory model. *Sport in Society*, 20(7), 768-788.

Bailey, R. (2005). Evaluating the relationship between physical education, sport and social inclusion. *Educational review*, 57(1), 71-90.

Bessa, C., Hastie, P., Araújo, R., & Mesquita, I. (2019). What do we know about the development of personal and social skills within the sport education model: A systematic review. *Journal of sports science & medicine*, 18(4), 812.

Ciplak, E. (2024). The Socio-Cultural Place of Arrow and Publication in Turkish Culture History. *Sports and Athletics Preparation, Performance, and Psychology*, 117.

Coakley, J. (1993). Sport and socialization. *Exercise and sport sciences reviews*, 21(1), 169-200.

Groll, M., Bronikowska, M., & Savola, J. (2015). Cultural aspects of traditional sports and games. *International Journal of Physical Education*, 52(3), 25-36.

Elias, G. S., Garfield, R., & Gutschera, K. R. (2020). *Characteristics of games*. MIT Press.

Habyarimana, J. D. D., Tugirumukiza, E., & Zhou, K. (2022). Physical education and sports: A backbone of the entire community in the twenty-first century. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12), 7296.

Hardman, K. (1997). Physical education and socialization—past, present and future in international and comparative perspective. *Kinesiology*, 29(1), 5-21.

Korthagen, F. A., & Kessels, J. P. (1999). Linking theory and practice: Changing the pedagogy of teacher education. *Educational researcher*, 28(4), 4-17.

Murphy, P. (2003). Defining pedagogy. In *Equity in the classroom* (pp. 17-30). Routledge.

Saura, S. C., & Zimmermann, A. C. (2021). Traditional sports and games: intercultural dialog, sustainability, and empowerment. *Frontiers in psychology*, 11, 590301.

Shah, R. K., & Campus, S. (2021). Conceptualizing and defining pedagogy. *IOSR journal of research & method in education*, 11(1), 6-29.

Turcu, D. M., & Todor, R. (2010). Socialization through sport. Effects of physical education and sport. *The Annals of the "Stefan cel Mare" University V*, 5, 128.

Türkmen, M., & Kaya, A. (2024). From a General Perspective: Traditional Archery around the World. *Sports and Athletics Preparation, Performance, and Psychology*, 1.

Vossen, D. P. (2004). The nature and classification of games. *Avante*, 10(1).

Wallhead, T. L., Garn, A. C., & Vidoni, C. (2013). Sport Education and social goals in physical education: relationships with enjoyment, relatedness, and leisure-time physical activity. *Physical education and sport pedagogy*, 18(4), 427-441.

Yang, J., Ju, F. Y., & Tian, Z. G. (2022). Sports and social interaction: sports experiences and attitudes of the urban running community. *International journal of environmental research and public health*, 19(21), 14412.

