ANATOLIA SPORT RESEARCH

ISSN: 2757-6485

2026 & 7 (2)

Spor Tüketicilerinin Video Yardımcı Hakem (VAR) Uygulamasına Yönelik Bakış Açıları

"Sports Consumers' Perspectives on the Video Assistant Referee (VAR) Application"

Nihal AKOĞUZ YAZICI[1] & Özhan Can YILMAZ[2]

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Tarihçe
Yayın Geliş Tarihi: 8 Şubat 2026
Kabul Tarihi: 21 Nisan 2026
Online Yayın Tarihi: 30 Ağustos 2026

DOI: http://dx.doi.org/10.29228/anatoliasr.133

Yazarlarla İletişim
1- Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Rize, TÜRKİYE.
e-mail: nihal.akoguz@erdogan.edu.tr
https://orcid.org/0000-0002-4766-140X
2- (Sorumlu Yazar) Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Rize, TÜRKİYE.
e-mail: ozhancan.yilmaz@erdogan.edu.tr
https://orcid.org/0009-0008-0812-9606

Yazar Katkıları
Tüm yazarlar çalışmanın konseptine ve tasarımına katkıda bulundu

Finansman
Bu çalışma herhangi bir kurum/kuruluştan maddi destek almadı

Çıkar Çatışması
Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ediyorlar.

Şeffaflık
Yazarlar, çalışmada hiçbir hayati özelliğin ihmal edilmediğini, dürüst, doğru ve şeffaf bir anlatım ile raporlaştırıldığını ve herhangi bir tutarsızlık olmadığını beyan etmişlerdir

Etik
Bu çalışmada bilimsel etik kriterlerine uyulmuştur.

Referans Gösterimi

Akoğuz Yazıcı, N., & Yılmaz, Ö. C. (2026). Spor Tüketicilerinin Video Yardımcı Hakem (VAR) Uygulamasına Yönelik Bakış Açıları, Anatolia Sport Researh 7(2): 297-308.

Copyright © 2026 by Anatolia Sport Research

ÖZET

Amaç: Bu araştırmanın amacı, spor tüketicilerinin Video Yardımcı Hakem (VAR) uygulamasına yönelik tutumlarını demografik değişkenler çerçevesinde inceleyerek, teknoloji temelli hakem müdahalelerinin futbol deneyimine olan etkisini ortaya koymaktır. Son yıllarda futbol müsabakalarında adaletin sağlanması amacıyla uygulamaya konulan VAR sistemi, futbol kamuoyunda hem olumlu hem de olumsuz tepkilerle karşılanmakta; seyir zevki, oyun akıcılığı ve adalet algısı gibi temel unsurlar üzerinde etkili olmaktadır. Bu bağlamda çalışma, spor tüketicilerinin VAR teknolojisine yönelik tutumlarını anlamak ve bu tutumların yaş, cinsiyet, sporculuk geçmişi ve taraftarlık gibi demografik değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını analiz etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.
Materyal ve Metod: Araştırma, betimsel tarama modeli çerçevesinde nicel bir yöntemle yürütülmüş ve veri toplama aracı olarak Türk Futbolunda VAR Uygulamasına Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Rize ilinde ikamet eden 229 spor tüketicisinden anket yoluyla veri toplanmış ve veriler SPSS 27.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir.
Bulgular: Yapılan analizler sonucunda, cinsiyet, sporculuk geçmişi ve tuttuğu takım gibi değişkenlerin VAR'a yönelik tutumlar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Buna karşılık yaş değişkeni, seyir zevki, adaleti sağlama ve genel tutum alt boyutlarında anlamlı farklılıklar göstermiştir ($p<0,05$). Bulgular, genç katılımcıların VAR sistemine daha olumlu yaklaştığını, daha ileri yaş grubundaki bireylerin ise VAR uygulamasının futbolun doğallığına zarar verdiğini düşündüğünü ortaya koymaktadır.
Sonuç: Araştırmanın sonuçları, spor yönetimi, futbol federasyonları ve yayıncı kuruluşlar açısından önemli çıkarımlar sunmaktadır. Farklı yaş gruplarına hitap eden, teknolojik uygulamaların futbolun doğasına uygun biçimde sunulması ve etkili iletişim stratejilerinin geliştirilmesi gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Spor Tüketicisi, Teknoloji, Video Yardımcı Hakem (VAR).

ABSTRACT

Aim: The purpose of this study is to examine sports consumers' attitudes toward the Video Assistant Referee (VAR) system within the framework of demographic variables, thereby revealing the impact of technology-based referee interventions on the football experience. The VAR system, implemented in recent years to ensure fairness in football matches, has been met with both positive and negative reactions from the football community, affecting fundamental elements such as spectator enjoyment, game flow, and the perception of fairness. In this context, the study was conducted to understand sports consumers' attitudes toward VAR technology and to analyze whether these attitudes differ based on demographic variables such as age, gender, athletic background, and fan affiliation.
Material and Method: The research was conducted using a quantitative method within the framework of a descriptive survey model, and the Attitude Scale Towards VAR Application in Turkish Football was used as the data collection tool. Data were collected via a survey from 229 sports consumers residing in Rize province, and the data was analyzed using the SPSS 27.0 program.
Results: The analysis revealed that variables such as gender, athletic background, and favorite team did not create a statistically significant difference in attitudes toward VAR ($p>0.05$). In contrast, the age variable showed significant differences in the sub-dimensions of viewing enjoyment, ensuring fairness, and overall attitude ($p<0.05$). The findings reveal that younger participants have a more positive attitude towards the VAR system, while individuals in the older age group believe that the VAR application damages the natural flow of football.
Conclusion: The results of the study offer important insights for sports management, football federations, and broadcasters. The need to present technological applications in a manner appropriate to the nature of football and to develop effective communication strategies that appeal to different age groups is highlighted.

Keywords: Football, Sports Consumer, Technology, Video Assistant Referee (VAR).

GİRİŞ

Spor, modern toplumların kültürel, ekonomik ve sosyal yaşamında merkezi bir konuma sahiptir (Yılmaz ve Ağgön, 2023). Yalnızca bir rekabet ya da eğlence aracı olarak değil, aynı zamanda bireylerin kimlik inşa süreçlerinde, toplumsal aidiyet duygularında ve kitlelerin ortak değerler etrafında buluşmasında önemli bir işlev görmektedir (Varmus, Kubina ve Adamik, 2021; Birinci ve Yayla, 2023). Özellikle futbol, küresel ölçekte ulaştığı popülarite, ekonomik hacmi ve medya görünürlüğü ile spor endüstrisinin en dinamik spor branşlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Korsos ve Szakonyi, 2025; Getnet, Melkamu ve Mengistu, 2025). Dünya genelinde milyarlarca insan futbol müsabakalarını takip etmekte, bu müsabakalar üzerinden tüketim davranışları geliştirmekte ve aidiyet ilişkilerini sürdürmektedir (Bernardo, Ruberti ve Verona, 2021). Bu bağlamda, futbolun yalnızca sahada oynanan bir oyun değil, çok boyutlu bir toplumsal fenomen olduğu söylenebilir (Cleland, 2015). Spor endüstrisinin bu ölçüde büyümesi ve futbolun kitlesel bir tüketim ürünü haline gelmesi, oyunun adil, güvenilir ve izlenebilir olmasını zorunlu kılmaktadır (Serrano-Dura, Molina ve Martinez-Baena, 2020). Rekabetin temelinde yer alan adalet ilkesi, yalnızca sporcuların değil, taraftarların ve izleyicilerin de oyuna yönelik algılarını belirleyen önemli bir unsurdur. Nitekim spor tüketicileri, müsabakalardan aldıkları haz ve tatmini büyük ölçüde adil bir rekabet ortamının varlığına dayandırmaktadır (Brams ve Ismail, 2016). Bu nedenle hakem kararlarının doğruluğu ve tarafsızlığı, spor tüketicilerinin oyuna yönelik tutumlarında belirleyici rol oynar. Ancak futbol gibi hızlı ve dinamik spor dallarında hakemlerin kararlarını anlık olarak vermesi, zaman zaman hataların ortaya çıkmasına yol açabilmektedir (Märtins, Westmattelmann ve Schewe, 2022). Hakem hataları, yalnızca sahadaki sonucu etkilemekle kalmamakta, aynı zamanda taraftarların spora, kulüplere ve hakemlik müessesesine olan güvenini de etkilemektedir (Samuel vd., 2020; Lackovic ve Franjkovic, 2023).

Teknolojinin spor alanına entegrasyonu, bu tür sorunların çözümü için giderek daha fazla önem kazanmıştır. Özellikle son yıllarda farklı spor dallarında kullanılan teknolojik uygulamalar, hakem hatalarını en aza indirmeyi, kararların doğruluğunu artırmayı ve rekabetin adaletini sağlamayı hedeflemiştir (Qi vd., 2024). Teniste kullanılan "Hawk-Eye" sistemi, basketbolda hakemlerin video tekrarları incelemesi ve atletizmde fotofiniş teknolojileri, sporun teknolojiden nasıl faydalandığının dikkat çekici örnekleridir (Bal ve Dureja, 2012; Westin, 2022). Futbolda ise bu süreç, en somut şekilde Video Yardımcı Hakem (VAR) teknolojisinin hayata geçirilmesiyle görünür hale gelmiştir. 2018 FIFA Dünya Kupası ile küresel ölçekte uygulanmaya başlanan VAR sistemi, kısa sürede ulusal liglere de entegre edilmiş ve hakem kararlarının denetlenebilirliğini artırarak futbolun doğasına yeni bir boyut kazandırmıştır (Akdağ vd., 2025). VAR uygulamasının temel amacı, maçın seyrini doğrudan etkileyen kritik pozisyonlarda hakemlerin daha isabetli karar vermesine yardımcı olmaktır (Pashaie vd., 2023). Gol, penaltı, kırmızı kart ve oyuncu kimlik hataları gibi oyunun sonucunu belirleyebilecek nitelikteki anlarda kullanılan bu sistem, hakemlerin sahadaki otoritesini destekleyen bir araç olarak tasarlanmıştır (Büyükçelebi vd., 2022). Bununla birlikte, VAR'ın futbola getirdiği yenilikler beraberinde çeşitli tartışmaları da gündeme taşımıştır. Özellikle oyunun akışının kesintiye uğraması, karar süreçlerinin şeffaf olmaması ve taraftarların stadyumda veya televizyon başında sürece yeterince dâhil olamaması, spor tüketicilerinin uygulamaya yönelik farklı ve çoğu zaman çelişkili tutumlar geliştirmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla VAR teknolojisi, yalnızca teknik bir düzenleme değil, aynı zamanda spor tüketicilerinin algı, tutum ve davranışlarını etkileyen bir sosyal olgu olarak da ele alınmalıdır (Zglinski, 2020; Kulkarni, 2024).

Spor tüketicisi kavramı, yalnızca sahada fiziksel olarak bulunan taraftarları değil, aynı zamanda medya aracılığıyla müsabakaları takip eden izleyicileri de kapsamaktadır (Bodet, 2011). Bu geniş tanım, tüketicilerin spor ürününe yönelik beklentilerinin çeşitliliğini göstermektedir. Spor tüketicileri,

müsabakaları yalnızca izleme değil, aynı zamanda değerlendirme, yorumlama ve anlamlandırma süreçlerine aktif biçimde katılır (Terason, 2021). Bu katılımın kalitesi, spordan elde edilen doyumu belirleyen temel unsurlardan biridir. Dolayısıyla, VAR gibi oyunun seyrini ve adalet algısını doğrudan etkileyen bir uygulamanın, spor tüketicilerinin memnuniyetini ve oyuna yönelik bağlılığını nasıl şekillendirdiğini anlamak önemli bir konudur. Çünkü sporun sürdürülebilirliği, büyük ölçüde tüketici memnuniyetine ve taraftar sadakatine dayanmaktadır (Akoğlu ve Özbek, 2021). VAR teknolojisine yönelik bakış açıları incelendiğinde, literatürde olumlu ve olumsuz tutumların bir arada var olduğu görülmektedir (Aycan ve Onağ, 2022; Scanlon, Griggs ve McGillick, 2022; Hani, Abd ve Ibrahim, 2025). Bir yandan hakem hatalarının azalması ve adalet algısının güçlenmesi olumlu değerlendirilirken, diğer yandan oyunun doğallığının bozulması ve kesintilere uğraması eleştirilmektedir. Bu ikili durum, spor tüketicilerinin teknolojiye yönelik algılarının homojen olmadığını göstermektedir. Ayrıca takım aidiyeti, futbol kültürü, liglerin yapısı ve medya söylemleri de tüketicilerin VAR'a bakış açılarını farklılaştıran etmenler arasında yer almaktadır. Bu çerçevede, VAR'ın spor tüketicileri açısından yalnızca bir hakem yardım aracı değil, aynı zamanda futbol deneyiminin yeniden inşa edilmesini sağlayan bir unsur olduğu söylenebilir (Zaken, Prasanth ve Jahjah, 2025). Bu nedenle futbolun kitlesel boyutu ve spor tüketicilerinin oyuna yönelik algılarının önemi dikkate alındığında VAR teknolojisine yönelik bakış açılarını anlamak hem akademik hem de pratik açıdan önemli bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, spor tüketicilerinin VAR uygulamasına ilişkin tutumlarını inceleyerek hem spor yönetimine hem de futbol endüstrisine katkı sunmayı hedeflemektedir. Araştırma, spor tüketicilerinin beklenti ve algılarını merkeze alarak, teknolojinin futboldaki rolünü daha kapsamlı biçimde değerlendirme imkânı sağlayacaktır.

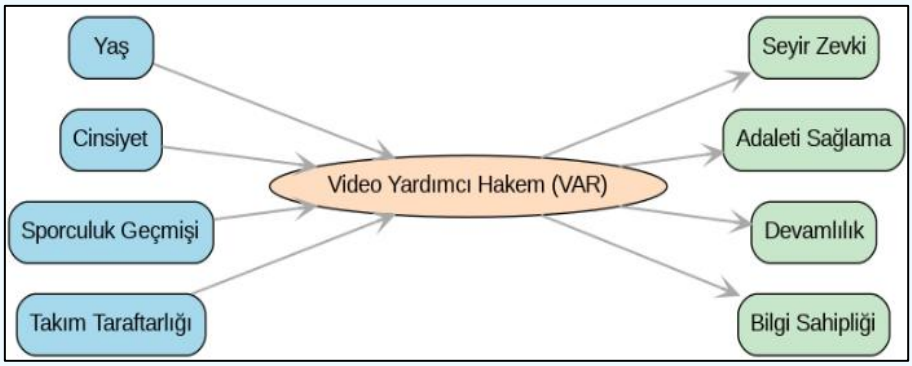
MATERYAL VE METOD

Etik Onay

Bu araştırma Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu'nun 18.06.2025 tarihli toplantısında alınan 2025/452 sayılı karar doğrultusunda etik onay alınarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemine dayalı betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Betimsel tarama modeli, mevcut durumu ortaya koymaya ve bireylerin belirli bir konuya ilişkin görüş, tutum ve algılarını nicel veriler aracılığıyla incelemeye olanak tanımaktadır (Karasar, 2009). Bu bağlamda araştırmada Rize ilinde ikamet eden spor tüketicilerinden elde edilen veriler ışığında VAR uygulamasına yönelik genel eğilimler, farklı gruplar arasındaki değişimler ve istatistiksel açıdan anlamlı ilişkiler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırma modeli Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Araştırma Modeli

Evren ve Örneklem

Bu araştırmada katılımcıların cinsiyet, yaş, sporculuk geçmişi, takım taraftarlığı durumlarına ilişkin veriler toplanmıştır. Ayrıca bireylerin Türk futbolunda kullanılan video yardımcı hakem (VAR) uygulamasına yönelik görüşlerini belirlemek için Türk Futbolunda Video Yardımcı Hakem (VAR) ölçeği kullanılmıştır. Veri toplama süreci yüz yüze ve elektronik ortamda çevrimiçi olarak Google Form aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı hakkında gerekli bilgiler bireylere aktarılmış, araştırma tamamen gönüllülük esasına dayalı olarak yürütülmüştür. Bu araştırmada örneklem seçimi için kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemi Rize ili sınırları içerisinde bulunan 26 kadın ve 203 erkek olmak üzere toplam 229 katılımcıdan oluşmaktadır. Örneklem büyüklüğünün yeterliliğini değerlendirmek amacıyla G*Power 3.1.9.7 programı ile güç analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda, etki büyüklüğü Cohen (2018) sınıflandırmasına göre orta düzey (f = 0,25) olarak kabul edilmiş ve %95 istatistiksel güç düzeyine ulaşıldığı, mevcut örneklemin orta ile yüksek düzeydeki etki büyüklüklerini belirlemek için yeterli olduğu saptanmıştır. Ayrıca, %95 güven aralığı ve %5 hata payı dikkate alınarak yapılan hesaplamalarda, standart evren-örneklem tabloları doğrultusunda en az 229 kişilik bir örnekleme ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir (Cohen vd., 2018).

Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgi Formu: Araştırmada kullanılan demografik bilgi formunda katılımcılara ait yaş, cinsiyet, sporculuk geçmişi ve takım taraftarlığı gibi bilgiler yer almaktadır.

Türk Futbolunda Video Yardımcı Hakem (VAR) Ölçeği: Araştırmada katılımcıların Video Yardımcı Hakem (VAR) uygulamasına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla "Türk Futbolunda Video Yardımcı Hakem (VAR) Uygulamasına Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır (Kayhan, Bardakçı ve Caz, 2020). Ölçek, bireylerin VAR sistemine ilişkin algı ve değerlendirmelerini çok boyutlu bir yapıda ortaya koymak amacıyla geliştirilmiştir. Geliştirme sürecinde öncelikle 43 maddeden oluşan bir madde havuzu hazırlanmış, uzman görüşleri doğrultusunda kapsam geçerliği sağlanarak 5 madde çıkarılmış ve 38 maddelik bir taslak form elde edilmiştir. Bu taslak ölçek üzerinde yapılan Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) sonucunda 20 madde ve 4 alt boyuttan oluşan bir yapı belirlenmiştir. Alt boyutlar; "Seyir Zevki", "Adaleti Sağlama", "Devamlılık" ve "Bilgi Sahipliği" olarak adlandırılmıştır. Ölçekte yer alan maddelerin faktör yükleri 0,617 ile 0,823 arasında değişmekte olup toplam varyansın %64,23'ü açıklanmaktadır. Elde edilen yapı, bağımsız bir örneklem üzerinde Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile test edilmiş ve modelin uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmüştür (χ^2/df=2,20; GFI=0,920; CFI=0,952; RMSEA=0,054). Ölçek, 7'li Likert tipi derecelendirme ile uygulanmakta olup "1=Kesinlikle Katılmıyorum" ile "7=Tamamen Katılıyorum" arasında puanlanmaktadır. Negatif ifadeler ters kodlanmıştır. Güvenirlik analizlerinde, ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,893, alt boyutlara ilişkin değerler ise 0,741 ile 0,884 arasında bulunmuştur. Bu sonuçlar, ölçeğin yüksek derecede "geçerli ve güvenilir" bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir. Değişkenlere ilişkin iç tutarlılık güvenirlik katsayıları (Cronbach's α) incelendiğinde, tüm boyutların 0,80'in üzerinde değerlere sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç, ölçeklerin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir. En yüksek güvenirlik katsayısı Seyir Zevki boyutunda (α = 0,90), en düşük ise Devamlılık ve Bilgi Sahipliği boyutlarında (her ikisi de α = 0,82) gözlemlenmiştir. Toplam ölçek güvenirliği ise α = 0,88 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen veriler önce Microsoft Excel programında düzenlenmiş, daha sonra istatistiksel analizler için SPSS 27.0 paket programına aktarılmıştır. Analiz sürecinde öncelikle veri seti incelenmiş, uç değerler belirlenerek veri setinden çıkarılmış ve veri setinin homojenliği sağlanmıştır. Verilerin dağılım özelliklerini değerlendirmek amacıyla çarpıklık (skewness) ve basıklık

(kurtosis) değerleri incelenmiş, ayrıca histogram grafikleri değerlendirilmiştir. Elde edilen değerlerin -2 ile +2 aralığında olduğu görülmüş ve bu durum literatürde belirtilen kriterler (Büyüköztürk, 2010) doğrultusunda verilerin normal dağılıma uygun olduğunu göstermiştir. Normal dağılım varsayımının karşılanması nedeniyle gruplar arası karşılaştırmalarda parametrik testler tercih edilmiştir. Bu doğrultuda, iki grup arasındaki farklılıkları incelemek amacıyla bağımsız örneklemler için t-testi, ikiden fazla grup arasındaki karşılaştırmaları incelemek amacıyla ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. ANOVA testinde anlamlı farklılık tespit edilen durumlarda farklılıkların kaynağını belirlemek üzere post-hoc testlerinden yararlanılmıştır. Analizlerde %95 güven aralığı esas alınmış, anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Bu kapsamda, katılımcıların Video Yardımcı Hakem (VAR) uygulamasına yönelik tutumlarının demografik değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığı istatistiksel olarak incelenmiştir.

Verilerin normalliğinin gözetilmesinde çarpıklık-basıklık değerleri incelendiğinde verilerin normal dağılım sergiledikleri görülmüştür. (Tablo 2).

Tablo 1. *Tanımlayıcı İstatistikler Normallik Analizleri*

	x̄	Ss	Skewness	Kurtosis
Seyir Zevki	29,61	10,82	0,85	-0,85
Adaleti Sağlama	26,67	8,57	0,47	-0,28
Devamlılık	22,58	5,15	-1,1	0,81
Bilgi Sahipliği	10,96	4,39	0,14	-0,57
Toplam	89,83	20,03	-0,32	0,06

Tablo 1'e göre verilerin dağılımına ilişkin çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelendiğinde, tüm değişkenlerin George ve Mallery (2010) tarafından önerilen ±2 sınırları içerisinde kaldığı ve bu doğrultuda verilerin normal dağılım sergiledikleri görülmüştür.

Bu bulgular, çalışmada kullanılan ölçme araçlarının hem istatistiksel açıdan normal dağılıma uygun hem de yüksek iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir.

BULGULAR

Tablo 2. *Katılımcıların Genel Özellikleri*

Değişkenler	Gruplar	f	%
Cinsiyet	Kadın	26	11,4
	Erkek	203	88,6
Yaş	21-30	122	53,3
	31-40	42	18,3
	41-50	36	15,7
	51-60	29	12,7
Sporculuk Geçmişi	Amatör	164	71,6
	Profesyonel	22	9,6
	Eğlence Amaçlı	43	18,8
Takım Taraftarlığı	X Takımı Tutuyorum	207	90,4
	Takım Tutmuyorum	22	9,6
Toplam		229	100

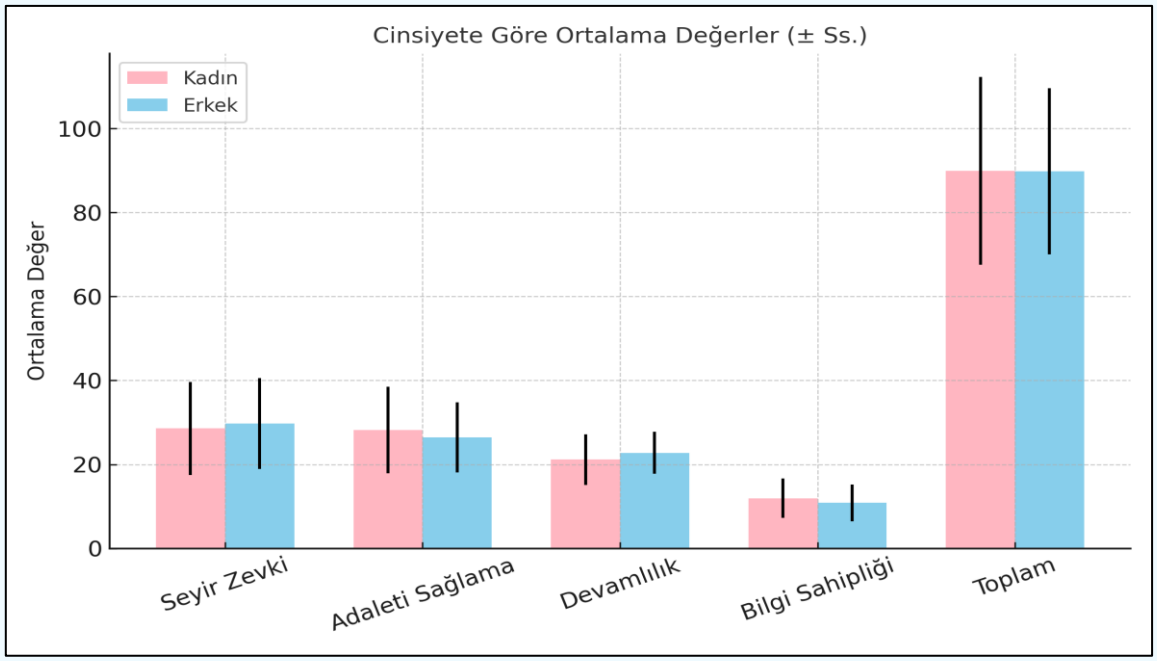
Tablo 2'ye göre araştırmaya katılan toplam 229 katılımcının demografik özelliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde, katılımcıların %88,6'sının (n=203) erkek, %11,4'ünün (n=26) ise kadın olduğu görülmektedir. Yaş dağılımına bakıldığında, katılımcıların %53,3'ü (n=122) 21-30 yaş aralığında, %18,3'ü (n=42) 31-40 yaş aralığında, %15,7'si (n=36) 41-50 yaş arasında ve %12,7'si (n=29) 51-60 yaş grubunda yer almaktadır. Sporculuk geçmişi açısından değerlendirildiğinde, katılımcıların %71,6'sı

(n=164) amatör düzeyde spor yaptığını belirtirken %18,8'i (n=43) eğlence amaçlı spor yaptığını, %9,6'sı (n=22) ise profesyonel sporculuk geçmişine sahip olduğunu ifade etmiştir. Takım taraftarlığı açısından ise katılımcıların büyük çoğunluğu (90,4'ü, n=207) X takımını desteklediğini, %9,6'sı (n=22) ise herhangi bir takımı tutmadığını belirtmiştir. Bu veriler, çalışmanın örnekleminin büyük ölçüde genç, erkek ve belirli bir takıma bağlı taraftarlardan oluştuğu görülmektedir.

Tablo 3. *Cinsiyet Değişkenine Ait t Testi Sonuçları*

Değişkenler	Cinsiyet	n	x̄	Ss	Sd	t	p
Seyir Zevki	Kadın	26	28,57	11,05	227	-0,51	0,60
	Erkek	203	29,74	10,81			
Adaleti Sağlama	Kadın	26	28,19	10,3	227	0,96	0,33
	Erkek	203	26,47	8,33			
Devamlılık	Kadın	26	21,15	5,99	227	-1,50	0,13
	Erkek	203	22,76	5,02			
Bilgi Sahipliği	Kadın	26	11,96	4,68	227	1,22	0,22
	Erkek	203	10,84	4,35			
Toplam	Kadın	26	89,88	22,36	227	0,01	0,98
	Erkek	203	89,82	19,78			

Yapılan analiz sonuçlarında, cinsiyet değişkenine göre Seyir Zevki (t (227) = -0,51, p = .60), Adaleti Sağlama (t (227) = 0,96, p = 0,33), Devamlılık (t (227) = -1,50, p = 0,13), Bilgi Sahipliği (t (227) = 1,22, p = 0,22) ve Toplam Puan (t (227) = .01, p = .99) değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Tüm değişkenlerdeki p değerlerinin 0,05'in üzerinde olması, cinsiyetler arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca, Levene's Test sonuçlarına göre tüm değişkenlerde varyanslar homojen kabul edilmiş (p>0,05) ve analizler bu varsayım doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki grafikte (Grafik 1.) kadın ve erkek katılımcıların ortalama değerleri gösterilmektedir.

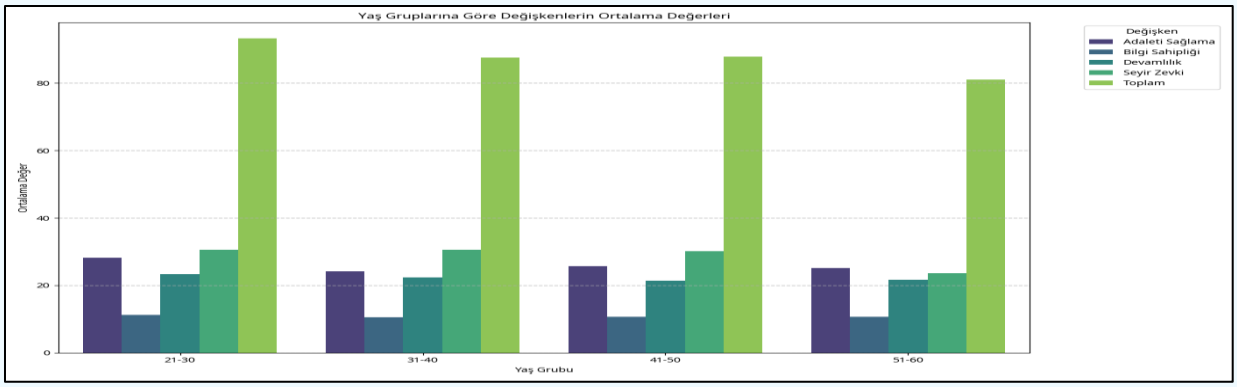


Grafik 1. *Cinsiyete Göre Ortalama Değerler*

Tablo 4. *Yaş Değişkenine Ait ANOVA Testi Sonuçları*

Değişkenler	Yaş	n	x̄	Ss	F	p
Seyir Zevki	A-21-30	122	30,54	10,24	3,51	(A,B,C > D) 0,01
	B-31-40	42	30,54	12,22		
	C-41-50	36	30,19	11,15		
	D-51-60	29	23,62	9,1		
Adaleti Sağlama	A-21-30	122	28,20	7,83	3,06	(A > B) 0,02
	B-31-40	42	24,16	9,73		
	C-41-50	36	25,66	8,05		
	D-51-60	29	25,10	9,48		
Devamlılık	A-21-30	122	23,26	4,77	1,76	0,15
	B-31-40	42	22,28	5,6		
	C-41-50	36	21,33	5,64		
	D-51-60	29	21,68	5,19		
Bilgi Sahipliği	A-21-30	122	11,26	4,27	0,38	0,76
	B-31-40	42	10,57	4,23		
	C-41-50	36	10,69	4,23		
	D-51-60	29	10,65	5,36		
Toplam	A-21-30	122	93,27	19,68	3,44	(A > D) 0,01
	B-31-40	42	87,57	21,57		
	C-41-50	36	87,88	19,49		
	D-51-60	29	81,06	17,18		

Yapılan analiz sonuçlarında, yaş değişkenine göre Seyir Zevki (F (226) = 3,51, p = 0,01), Adaleti Sağlama (F (226) = 3,06 p = 0,02) ve Toplam Puan (F (226) = 3,44, p = 0,01) değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklar olduğu tespit edilmiştir (p<0,05). Devamlılık (F (226) = 1,76, p = 0,15) ve Bilgi Sahipliği (F (226) = 0,38, p = 0,76) alt boyutlarında ise istatistiksel olarak anlamlı farklar görülmemiştir (p>0,05). Yaş grupları arasında, seyir zevki, adaleti sağlama ve toplam tutum puanı değişkenlerinde anlamlı farklar saptanmasının ardından, bu farkların hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek amacıyla Tukey HSD testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre yaş grupları arasında bazı değişkenlerde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Seyir zevki değişkeninde 21–50 yaş grupları (A, B, C) ile 51–60 yaş grubu (D) arasında anlamlı bir fark bulunmuş; genç yaş gruplarının seyir zevki puanları daha yüksek çıkmıştır (p <0,05). Adaleti sağlama açısından ise 21–30 yaş grubu (A), 31–40 yaş grubuna (B) göre anlamlı derecede daha yüksek puan almıştır (p <0,05). Toplam puanlarda da benzer şekilde 21–30 yaş grubu (A), 51–60 yaş grubundan (D) anlamlı biçimde daha yüksek puan almıştır (p <0,05). Buna karşılık, devamlılık ve bilgi sahipliği değişkenlerinde yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir (p> 0,05). Aşağıdaki grafikte (Grafik 2.) yaş değişkenine ait ortalama değerler gösterilmiştir.

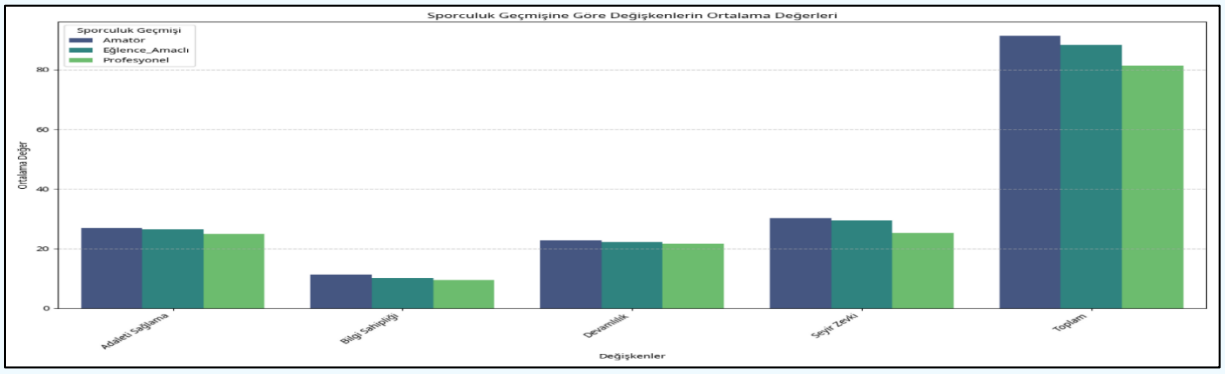


Grafik 2. *Yaş Gruplarına Ait Ortalama Değerler*

Tablo 5. *Sporculuk Geçmişi Değişkenine Göre ANOVA Test Sonuçları*

Değişkenler	Sporculuk Geçmişi	n	x̄	Ss	F	p
Seyir Zevki	Amatör	164	30,25	10,77	2,16	0,11
	Profesyonel	22	25,18	10,5		
	Eğlence Amaçlı	43	29,41	10,86		
Adaleti Sağlama	Amatör	164	26,97	8,71	0,60	0,54
	Profesyonel	22	24,86	6,43		
	Eğlence Amaçlı	43	26,44	9,04		
Devamlılık	Amatör	164	22,79	5,12	0,56	0,56
	Profesyonel	22	21,68	5,15		
	Eğlence Amaçlı	43	22,23	5,29		
Bilgi Sahipliği	Amatör	164	11,36	4,39	2,54	0,08
	Profesyonel	22	9,54	2,97		
	Eğlence Amaçlı	43	10,18	4,8		
Toplam	Amatör	164	91,39	19,89	2,67	0,07
	Profesyonel	22	81,27	14,81		
	Eğlence Amaçlı	43	88,27	21,97		

Yapılan analiz sonuçlarında, sporculuk geçmişi değişkenine göre Seyir Zevki (F (227) = 2,16, p = 0,11), Adaleti Sağlama (F (227) = 0,60, p = 0,54), Devamlılık (F (227) = 0,56, p = 0,56), Bilgi Sahipliği (F (227) = 2,54, p=0,08) ve Toplam Puan (F (227) = 267, p=0,07) değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Tüm değişkenlerdeki p değerlerinin 0,05'in üzerinde olması, sporculuk geçmişi değişkenine ait alt boyutlar arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca, Levene's Test sonuçlarına göre tüm değişkenlerde varyanslar homojen kabul edilmiş (p>0,05) ve analizler bu varsayım doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki grafikte (Grafik 3.) sporculuk geçmişi değişkenine ait ortalamalar gösterilmektedir.

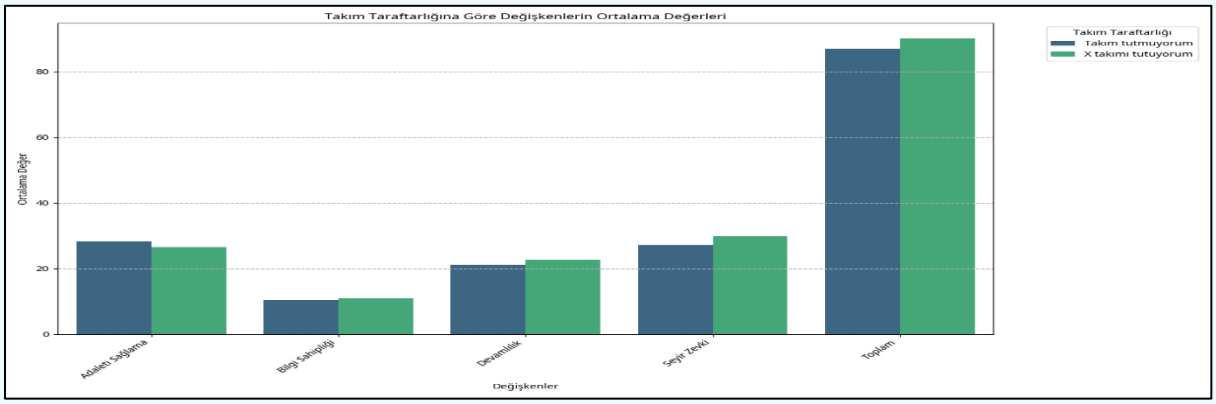


Grafik 3. *Sporculuk Geçmişine Ait Ortalama Değerler*

Tablo 6. *Takım Taraftarlığı Değişkenin Ait t Testi Sonuçları*

Değişkenler	Takım Taraftarlığınız	n	x̄	Ss	Sd	t	p
Seyir Zevki	X Takımı Tutuyorum	207	29,87	10,9	227	1,50	0,25
	Takım Tutmuyorum	22	27,09	9,9			
Adaleti Sağlama	X Takımı Tutuyorum	207	26,49	8,74	227	-0,94	0,34
	Takım Tutmuyorum	22	28,31	6,67			
Devamlılık	X Takımı Tutuyorum	207	22,72	5,19	227	1,34	0,18
	Takım Tutmuyorum	22	21,18	4,62			
Bilgi Sahipliği	X Takımı Tutuyorum	207	11,03	4,44	227	0,67	0,49
	Takım Tutmuyorum	22	10,36	3,89			
Toplam	X Takımı Tutuyorum	207	90,14	20,57	227	0,70	0,48
	Takım Tutmuyorum	22	86,95	14,04			

Yapılan analiz sonuçlarında, takım taraftarlığı değişkenine göre Seyir Zevki (t (227) = 1,50, p = 0,25), Adaleti Sağlama (t (227) = -0,94, p = 0,33), Devamlılık (t (227) = -1,34, p = 0,18), Bilgi Sahipliği (t (227) = 0,67, p = 0,49) ve Toplam Puan (t (227) = 0,70, p = 0,48) değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Tüm değişkenlerdeki p değerlerinin 0,05'in üzerinde olması, takım taraftarlığı değişkenine ait alt boyutlar arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca, Levene's Test sonuçlarına göre tüm değişkenlerde varyanslar homojen kabul edilmiş (p>0,05) ve analizler bu varsayım doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki grafikte (Grafik 1.) kadın ve erkek katılımcıların farklı değişkenlerdeki ortalama değerleri standart sapmalar ile gösterilmiştir.



Grafik 4. *Takım Taraftarlığına Ait Ortalama Değerler*

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmanın amacı, spor tüketicilerinin Video Yardımcı Hakem (VAR) uygulamasına yönelik tutumlarını çeşitli demografik değişkenler bağlamında incelemektir. Bulgular, cinsiyet, sporculuk geçmişi ve taraftarlık durumu açısından anlamlı farklılıklar olmadığını (p>0,05), ancak yaş değişkeninin seyir zevki ve adalet algısı boyutlarında belirleyici olduğunu göstermiştir (p<0,05). Bu sonuçlar, teknolojinin futbola entegrasyonunun izleyici algısında homojen bir etki yaratmadığını, özellikle farklı yaş gruplarının teknolojik müdahalelere yönelik duyarlılığının değişken olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmanın bulguları, karar destek sistemlerinin izleyici algısı üzerindeki etkilerine ilişkin literatür ile uyumludur (Deng vd., 2024; Archibald, Mascarenhas ve Cunningham, 2025). Bu araştırmada da benzer biçimde, genç izleyicilerin VAR teknolojisini oyunun adaletini artıran bir unsur olarak değerlendirdikleri; buna karşın ileri yaş gruplarının teknolojik müdahaleyi oyunun doğallığını zedeleyen bir unsur olarak gördükleri anlaşılmaktadır. Bu durum, futbolun dijitalleşme sürecinde kuşaklar arası birtakım farklar bulunduğuna işaret etmektedir.

Cinsiyet açısından anlamlı bir farkın bulunmaması, futbol izleyiciliğinin giderek cinsiyetler arası homojenleştiğini göstermektedir. Nitekim Scanlon, Griggs ve McGillick (2022) İngiltere Premier Ligi taraftarları üzerinde yaptıkları çalışmada, VAR algısında cinsiyet farklılıklarının giderek azaldığını, tutumların daha çok teknolojiye duyulan güven ve futbol kültürüyle ilişkili olduğunu belirtmiştir. Türkiye örnekleminde benzer bir eğilimin gözlenmesi, futbolun artık yalnızca "erkek izleyiciye" yönelik bir etkinlik olmaktan çıktığına dair güncel literatürle örtüşmektedir (Aycan ve Onağ, 2022; Neys ve Juskowiak, 2024).

Araştırmanın bir diğer önemli bulgusu, sporculuk geçmişine bağlı anlamlı farkların bulunmamasıdır. Bu sonuç, spor deneyimi olan bireylerin teknolojik karar destek sistemlerini değerlendirirken daha rasyonel ve profesyonel bakış açıları geliştirdiklerini, dolayısıyla genel izleyici grubuna benzer tutumlar sergilediklerini düşündürmektedir. Nitekim Pashaie ve ark. (2023), hakem karar destek sistemlerine ilişkin algıların yalnızca bilgi düzeyiyle değil, sporun kültürel değerleriyle de

ilişkili olduğunu vurgulamıştır. Bu bağlamda, Türkiye örnekleminde sporculuk geçmişinin etkisizliği, VAR sisteminin artık toplum genelinde bilinir bir olgu haline geldiğini göstermektedir.

Yaş değişkenine göre ortaya çıkan farklar ise literatürdeki bazı çalışmalarla örtüşmekte (Lacković ve Franjković, 2023; Serrano-Durá, Molina ve Martínez-Baena, 2020) ve genç izleyicilerin "adaleti sağlama" boyutuna daha yüksek puanlar vermesi, teknolojik sistemlere olan güvenin yaşla ters orantılı olduğunu düşündürmektedir. Genç izleyicilerin dijital çağda büyümeleri, teknolojiye karşı uyum kapasitelerini artırmakta, dolayısıyla VAR sistemini futbolun modernleşmesinin bir parçası olarak görmelerini kolaylaştırmaktadır. Buna karşın, 50 yaş üzeri katılımcıların düşük seyir zevki puanları, oyunun kesintisiz doğasına verilen önemin ve geleneksel futbol algısının hâlâ güçlü olduğunu göstermektedir. Bu bulgular bütün olarak değerlendirildiğinde, VAR sisteminin futbola teknolojik bir adalet mekanizması kazandırmasının yanı sıra, spor tüketicilerinin oyuna yönelik estetik, duygusal ve kültürel algılarını da yeniden şekillendirdiği söylenebilir. Dolayısıyla VAR, yalnızca teknik destek sunan bir araç değil, aynı zamanda futbolun kültürel ve algısal yapısını dönüştüren bir sosyo-teknolojik müdahale olarak değerlendirilebilir. (Zglinski, 2020; Kulkarni, 2024; Archibald, Mascarenhas ve Cunningham, 2025).

Bu çalışma, spor tüketicilerinin VAR uygulamasına yönelik tutumlarını nicel bir yaklaşımla analiz ederek, teknolojik yeniliklerin futbol deneyimine olan etkilerini anlamaya yönelik özgün bir katkı sunmaktadır. Bulgular, VAR teknolojisinin toplumsal kabulünün homojen olmadığını, yaş gibi demografik değişkenlerin algı farklılıklarını etkilediğini göstermiştir. Özellikle genç izleyicilerin VAR'ı adaletin teminatı olarak görmeleri, teknolojinin sporda güven inşasına katkı sağladığını düşündürmektedir. Buna karşın ileri yaş gruplarının daha temkinli tutumu, teknolojik müdahalenin seyir zevkini azalttığı yönündeki eleştirilerin hâlâ geçerli olduğunu göstermiştir. Araştırmanın sonuçları, spor yönetimi ve federasyonlar açısından uygulamaya dönük bazı çıkarımlar sunmaktadır:

- ✓ Eğitim ve iletişim stratejileri, farklı yaş gruplarına göre uyarlanmalı VAR karar süreçleri daha şeffaf biçimde kamuoyuna açıklanmalıdır.
- ✓ Stadyum içi bilgilendirme sistemleri geliştirilerek taraftarların karar sürecine dair farkındalığı artırılabilir.
- ✓ VAR sisteminin seyir zevki üzerindeki olumsuz algısını azaltmak için teknolojik iletişim tasarımları (ör. ekran bilgilendirmeleri, anlık açıklamalar) iyileştirilebilir.

Sınırlılıklar ve Gelecek Araştırmalar

- ✓ Çalışmanın sınırlılıkları arasında örneklemin tek il (Rize) ile sınırlı olması ve kesitsel veri yapısı sayılabilir. Gelecek araştırmaların, farklı bölgelerden ve kültürel bağlamlardan örneklemlerle, özellikle deneysel veya karma yöntem tasarımları kullanarak VAR sisteminin duygusal ve davranışsal etkilerini incelemesi önerilmektedir.
- ✓ Sonuç olarak, VAR teknolojisi futbolun adalet anlayışını yeniden tanımlarken, spor tüketicilerinin oyuna yönelik duygusal ve estetik deneyimlerini de dönüştürmektedir. Bu dönüşüm, futbolun dijital çağda nasıl algılandığına dair yeni sosyolojik tartışmaların kapısını aralamaktadır.

KAYNAKLAR

Akdağ, E., Işın, A., Calvo, A., Chao, E., & Sáiz, S. (2025). Futbolda video yardımcı hakem uygulamasının etkisinin değerlendirilmesi: Maç performansı trendlerinin dört sezonluk analizi. *Uygulamalı Bilimler*. https://doi.org/10.3390/app15094789

Akoğlu, H. & Özbek, O. (2021). Marka deneyimlerinin algılanan kalite ve marka güveni aracılığıyla marka sadakati üzerindeki etkisi: Spor tüketicileri üzerine bir çalışma. *Asya Pasifik Pazarlama ve Lojistik Dergisi*. https://doi.org/10.1108/apjml-05-2021-0333 .

Archibald, H., Mascarenhas, D. R., & Cunningham, I. (2025). "VAR is watching you": professional football players' experiences and adaptations to VAR implementation. *Managing Sport and Leisure*, 1-20.

Aycan, H. & Onağ, Z. (2022). Türk futbol paydaşlarının video yardımcı hakem teknolojisine ilişkin görüşleri. *Uluslararası Spor Çalışmaları* . https://doi.org/10.30819/iss.44-2.06 .

Bal, B., & Dureja, G. (2012). Hawk Eye: A Logical Innovative Technology Use in Sports for Effective Decision Making. , 21, 107 - 119. https://doi.org/10.2478/v10237-012-0006-6.

Bernardo, G., Ruberti, M., & Verona, R. (2021). Image is everything! Professional football players' visibility and wages: evidence from the Italian Serie A. *Applied Economics*, 54, 595 - 614. https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1967863.

Birinci, M. C., & Yayla, Ö. (2023). Examination of recreational service quality with different variables: an application on individuals who do outdoor sports for recreational purposes. *Anais Brasileiros de Estudos Turísticos: ABET*, 13(1), 4.

Bodet, G. (2011). Consumer behavior in sport and events. *European Sport Management Quarterly*, 11, 193–195. https://doi.org/10.1080/16184740903554181

Brams, S. J., & Ismail, M. (2016). Making sports rules fairer. *Operations Research eJournal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.2737672

Büyükçelebi, H., Duz, S., Açak, M., Nalbant, U., Švátora, K., Gabryś, T., & Karayiğit, R. (2022). Improving the impact of the video assistant referee application on football parameters. *Applied Sciences*, 12(12), 6088. https://doi.org/10.3390/app12126088

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Çakmak, E. K. (2015). Bilimsel Araştırma Yöntemleri (19. Baskı). *Ankara: Pegem Akademi.*

Cleland, J. (2015). A Sociology of Football in a Global Context. . https://doi.org/10.4324/9780203735114.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). Research methods in education (eight edition). *Abingdon, Oxon.*

Deng, P., Yan, W., Yu, Y., Zhang, Y., & Zhang, L. (2024). The attitude of online fans: perceived value, expectation, and identification on VAR satisfaction. *Frontiers in Psychology*, *14*, 1288998.

George, D. & Mallery, M. (2010). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 17.0 update (10th. Ed.). Boston: Pearson.

Getnet, D., Melkamu, Z., & Mengistu, S. (2025). Modern soccer industry management and current challenges: systematic literature review. *Retos*. https://doi.org/10.47197/retos.v64.109631.

Hani, A., Abd, M., & Ibrahim, S. (2025). An analytical study on the use of VAR technology in the Iraqi Professional League and its relationship with referees' psychological hesitation. *Retos*, *66*, Article 114183. https://doi.org/10.47197/retos.v66.114183

Karasar, N. (2009). Bilimsel arastirma yontemi: Kavramlar-ilkeler-teknikler. *Ankara: Nobel Yayin Dağitim*.

Kayhan, R. F., Bardakçı, S., & Caz, Ç. (2020). Türk futbolunda video yardımcı hakem (VAR) uygulamasına yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(27), 571-596.

Korsos, G., & Szakonyi, P. (2025). The Role of Sport Innovation in Global Economics -*The Hungarian Case. 9th FEB International Scientific Conference*: Sustainable Management in the Age of ESG and AI: Navigating Challenges and Opportunities. https://doi.org/10.18690/um.epf.5.2025.2.

Kulkarni, S. (2024). AI and Euro 2024: VAR is shaking football—and it is here to stay. *Nature.* https://doi.org/10.1038/d41586-024-01764-4

Lacković, K., & Franjković, F. (2023). The Impact Of The Introductıon Of The Var Technology On The Spectators And Medıa Coverage Of Football. *Sportıcopedıa- SMB*. https://doi.org/10.58984/smbic2301115l.

Märtins, J., Westmattelmann, D., & Schewe, G. (2022). Affected but not involved: A two-scenario-based investigation of individuals' attitudes toward decision support systems using the video assistant referee example. *Journal of Decision Systems*, 32, 384–408. https://doi.org/10.1080/12460125.2022.2041274

Neys, O. H., & Juskowiak, H. (2024). The development of women's football: under what conditions?–an introduction. *Soccer & Society*, *25*(2), 147-160.

Pashaie, S., Dickson, G., Abdavi, F., Azarin, Y., Golmohammadi, H., Zheng, J., & Habibpour, R. (2023). Football and the video assistant referee: A grounded theory approach. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: *Journal of Sports Engineering and Technology*. https://doi.org/10.1177/17543371231213739

Qi, Y., Sajadi, S., Baghaei, S., Rezaei, R., & Li, W. (2024). Digital technologies in sports: Opportunities, challenges, and strategies for safeguarding athlete wellbeing and competitive integrity in the digital era. *Technology in Society*. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102496.

Samuel, R., Galily, Y., Filho, E., & Tenenbaum, G. (2020). Implementation of the Video Assistant Referee (VAR) as a Career Change-Event: The Israeli Premier League Case Study. *Frontiers in Psychology*, 11. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.564855.

Scanlon, C., Griggs, G., & McGillick, C. (2022). "It's not football anymore": English Premier League fans' perceptions of the video assistant referee (VAR). *Soccer & Society*, 23(8), 1084–1096. https://doi.org/10.1080/14660970.2022.2033731

Serrano-Durá, J., Molina, P., & Martínez-Baena, A. (2020). A systematic review of fair play and sports competition research. *Sport, Education and Society*, 26(6), 648–662. https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1786364

Terason, S. (2021). Identifying and classifying the essence of sport consumption behavior: A thematic analysis. *The Qualitative Report*. https://doi.org/10.46743/2160-3715/2021.4864

Varmus, M., Kubina, M., & Adámik, R. (2021). Sport and Sport Environment., 35-86. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66733-7_3.

Westin, P. (2022). Beyond the Finish Line: Images, Evidence, and the History of the Photo-Finish. *Journal of Sport History*. https://doi.org/10.5406/21558450.49.2.15.

Yılmaz, A., & Ağgön, E. (2023). Aktif Spor Yapan Üniversite Öğrencilerinin Beden Memnuniyeti, Mental İyi Oluş ve Özgüven Düzeylerinin İncelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 31-42. https://doi.org/10.17155/omuspd.1185626

Zaken, H., Prasanth, A., & Jahjah, M. (2025). Automated deep learning–based VAR to improve referee decision-making in football. In Proceedings of the 2025 3rd International Conference on Intelligent Data Communication Technologies and Internet of Things (IDCIoT) (pp. 2247–2252). https://doi.org/10.1109/IDCIOT64235.2025.10914757

Zglinski, J. (2020). Rules, standards, and the video assistant referee in football. *Sport, Ethics and Philosophy*, 16, 3–19. https://doi.org/10.1080/17511321.2020.1857823