



Türkiye Voleybol Federasyonu üst ligleri tarafından kullanılan görüntülü değerlendirme sisteminin hakemlerin karar verme durumlarına etkisi

Neşe ALTINTAŞ¹ , Savaş DUMAN¹ 

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Aydın, Türkiye

Araştırma Makalesi/Research Article		DOI: 10.5281/zenodo.13894831
Gönderi Tarihi/ Received:	Kabul Tarihi/ Accepted:	Online Yayın Tarihi/ Published:
01.02.2024	11.08.2024	30.12.2024

Öz

Takım sporlarından biri olan voleybol, her geçen gün uluslararası ve ulusal arenadaki yerini güçlendirirken teknolojiye ayak uyduran da bir spor dalı haline gelmiştir. Takım sporlarında kullanılan teknoloji, müsabaka sırasında hakemlerin karar alma süreçlerinde hem olumlu hem de olumsuz etkilere sahip olabilmektedir. Bu bağlamda çalışmanın temel amacı, Türkiye Voleybol Federasyonu'nun üst liglerinde kullanılan video değerlendirme sisteminin hakem karar alma süreçlerine etkisine etkisinin incelenmesidir. Belirlenen bu amaç doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak yürütülen bu araştırmanın evrenini, Türkiye Voleybol Federasyonu'nun üst liglerinde görev yapan A ve AB klasmanındaki toplam 21 hakem oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem grubunu ise araştırmaya gönüllü olarak katılan ulusal ve uluslararası olmak üzere toplam 21 hakem oluşturmaktadır. A ve AB klasmanındaki voleybol hakemleriyle yürütülen bu araştırmada sonuç olarak; video değerlendirme sisteminin voleybol müsabakalarının objektif olarak yönetilmesine olanak sağladığı belirlenmiştir. Ancak bu sistemin bazı maçlarda bulunmaması veya hakem kararlarında değişikliğe sebep olması, çalışmaya katılan hakemlerin kararlarını olumsuz etkilememiş olup, maçlar esnasında video değerlendirme sisteminde yaşanan aksaklıkları en aza indirmek için hakemlerin, özellikle görüntü çözünürlüğünün artırılması yönünde bu sisteme bazı eklemeler yapılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Görüntülü değerlendirme sistemi, hakem, karar verme, spor ve teknoloji

The effect of the video evaluation system used by the top leagues of the Turkish Volleyball Federation on the decision-making of referees

Abstract

Volleyball, one of the team sports, has become a sport that keeps up with technology while strengthening its place in the international and national arenas day by day. The technology used in team sports can have both positive and negative effects on the decision-making processes of referees during the competition. In this context, the main purpose of the study is to examine the effect of the video evaluation system used in the upper leagues of the Turkish Volleyball Federation on the decision-making processes of referees. In line with this determined purpose, the universe of this research, which was conducted using a semi-structured interview form, consists of a total of 21 referees in the A and AB classes working in the upper leagues of the Turkish Volleyball Federation. The sample group of the research consists of a total of 21 referees, both national and international, who voluntarily participated in the research. In this research conducted with volleyball referees in the A and AB classes, it was determined that the video evaluation system allows the objective management of volleyball competitions. However, the fact that this system was not available in some matches or caused changes in referee decisions did not negatively affect the decisions of the referees participating in the study, and the referees stated that some additions should be made to this system, especially in terms of increasing the image resolution, in order to minimize the disruptions experienced in the video evaluation system during matches.

Keywords: Video evaluation system, referee, decision making, sports and technology

Bu çalışma ilk yazarın Yüksek Lisans Tezinden türetilmiştir.

Sorumlu Yazar/ Corresponded Author: Neşe ALTINTAŞ, **E-posta/ e-mail:** altintasnese@gmail.com

GİRİŞ

Görüntülü değerlendirme sistemi, müsabaka anını izlemek ve müsabaka anında yaşanan hataların tespiti için kullanılan video kayıt sistemidir (Çevik & Şahin, 2023). Bu sistem, İtalyan yazılım şirketi tarafından yazılan ve CEV (Confédération européenne de volley-ball- Avrupa Voleybol Konfederasyonu), FIVB (Fédération internationale de volley-ball- Uluslararası Voleybol Federasyonu) ve dünya çapında birçok federasyonlar tarafından kullanılan bir yazılımdır. Akarçesme ve arkadaşları (2023)'na göre görüntülü değerlendirme sisteminde; bir setin herhangi bir rallisi sonucunda veya ralli oynanırken, başhakemin verdiği nihai kararın doğruluğu takımlardan birini tatmin etmez ise takımlar tarafından görüntü talep edebilmektedirler. Bu sistemde kamera yardımıyla itiraz pozisyonu yavaşlatılarak incelenmektedir (Akduman, 2022).

Türkiye'de 2014 yılından itibaren Efeler Sultanlar liginde ve 1. Lig (Erkek-Kadın) yarı final/final müsabakalarında görüntülü değerlendirme sistemi kullanılmaktadır (Akarçesme ve ark., 2023). Bu sistem, müsabaka anında veya başhakemin veya yardımcı hakemin kararından sonra verilen karara itiraz ederek kararın durumunu tekrar izlenmesini sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Çevik, 2022).

Günümüz bilgi teknolojisi sosyal yaşamı, sporu ve elektronik bilişimi büyük ölçüde değişime uğratmıştır (Can ve ark., 2011). Teknoloji kullanımının birçok alanda yaygınlaşmasıyla birlikte birçok spor branşı da birtakım sistemleri kullanmaya başlamışlardır. Örneğin futbolda kullanılan VAR sistemi ile birlikte Tenis branşında da şahin gözü kullanılmaktadır. Gelişen teknoloji ile voleybol branşında da görüntülü değerlendirme sistemi kullanılmaya başlanmıştır. Kullanımı belirli alanlarda kalsa da voleybol müsabakalarının yönetiminde ve bu yönetimde yer alan hakemlerin karar verme sürecinde önemli bir role sahiptir. Voleybol branşında kullanılan görüntülü değerlendirme sistemi, hakemlerin doğru karar vermelerine olanak tanırken, müsabakaların daha şeffaf olmasına ve maçların daha etkili yönetilmesine olanak tanımaktadır (Akarçesme ve ark., 2023). Ancak bu sistemin elbette ki avantajları olduğu kadar dezavantajlarının da bulunduğu düşünülmektedir. Bu dezavantajların başında ise maliyet, sistemin hata yapabilme olasılığının da yer aldığı söylenebilir. Görüntülü değerlendirme sisteminde ifade edilen tüm bu unsurların ise, hakem kararına olumsuz yönde etki edebileceği düşünülmektedir. Yıldız ve Doğu (2022)'ya göre, spor alanında hakemler müsabakalarda teknolojiden itirazların değerlendirilmesi ve varsa hatalı kararların düzeltilmesi, öznel puanlamalardan oluşabilecek hak kaybının önüne geçilmesi ve karar vermesi zor

koşullarda alınacak kararların daha güvenilir olmasına destek oluşturulması gibi amaçlarla kullanılmaktadırlar.

Günümüzde bireyler, gruplar ve toplumlar sporcuları izleyip onları rol model olarak alırken, izledikleri mücadelelerde kendilerini temsil eden bir simge olarak görürler. Artık gelişmiş ülkeler, askeri çatışmalar yerine spor sahalarında üstünlüklerini kanıtlayarak gitmektedirler (Bayraktar & Kurtoğlu 2009). Bir spor dalının gelişimi ve sevilmesinde hakemlerin önemli bir rolü vardır. Hakemler, kuralları ve adaleti uygulama yükümlülüğü ile bir spor dalını sevdiren ve ileriye taşıyan kişilerdir. Her ne kadar hakemlik, teknik bilgi gerektiren bir alan olsa da başarılı ve etkili bir hakem olmanın bir sanat olduğu da söylenebilir. Hakemlerin sahadaki performansları, büyük ölçüde kişisel özelliklerine bağlıdır ve bu özellikler, hakemlikte başarı için kritik kriterler olarak tanımlanmış ve yaygın şekilde kabul edilmiştir. Ancak, hakemlik için gereken özellikler konusunda 100 farklı hakem eğitmeninden ve uzmandan görüş alsak, her biri farklı özellikleri ön planda tutarak çeşitli listeler ve sıralamalar sunacaktır. Buna rağmen, günümüzde yapılan araştırmalar, yüksek seviyede hakemlik için genel olarak kabul edilen bazı karakteristik özelliklerin tutarlılık, uyum, kararlılık, denge, dürüstlük, karar verme yeteneği, güven ve motivasyon olduğunu göstermektedir (Ekmekçi ve ark., 2011). Taşmektepligil ve arkadaşlarına (2004) göre, psikoloji alanında yapılan araştırmalar, sporcuların performansını etkileyen faktörler (motivasyon, stres, kaygı vb.) ile performansları arasında deneysel bir ilişki kapsamında yapılmaktadır. Ancak, bu çalışmalar genellikle sporcular ve antrenörler üzerine yoğunlaşmış, hakemler konusunda yeterince derinlemesine araştırma yapılmamış ve bu konu sıklıkla göz ardı edilmiştir (Taşmektepligil ve ark., 2004).

Yapılan çalışmalar teknoloji destekli bu uygulamaların hem hakemlere hem de sporculara doğru ve daha hızlı karar vermede fayda sağladığını ortaya koymaktadır. Sarvestan ve Khalafi (2019), akıllı çizgi karar sisteminin (Smart Line Judgement System) voleybolda kullanımına ilişkin yürüttüğü çalışmada hakemlere doğru karar ve sporculara daha hızlı oyun akışı sağlayan güvenilir, verimli ve uygun maliyetli bir teknoloji olabileceği bulgusuna ulaşmıştır. Ghezelsefloo ve Alavi (2022) voleybol hakemleriyle yürüttükleri çalışmada teknolojinin hakemlerin iş performansları üzerinde önemli bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Alan yazın incelendiğinde, hakemlerin karar verme sürecinde önemli bir role sahip olan görüntülü değerlendirme sistemi ile ilgili oldukça az sayıda araştırmaların yapıldığı görülmüştür (Akarçeşme ve ark., 2023; Çevik & Şahin, 2023; Çevik, 2022; Akduman 2022). Bu bağlamda mevcut araştırmada Türkiye'deki voleybol hakemlerinin görüntülü değerlendirme sistemi ile ilgili görüşlerine mevcut araştırma kapsamında incelenmiştir.

Voleybol hakemleri ile gerçekleştirilen bu araştırmanın amacı; görüntülü değerlendirme sisteminin voleybol hakemlerinin müsabaka esnasında karar verme becerilerine etkisinin hakemlerin görüşleri doğrultusunda incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda alan yazında yapılan araştırmaların az olması göz önünde bulundurulduğunda, bu araştırmanın başta görüntülü değerlendirme sisteminin uygulayıcısı olan hakemlere ve geliştiricilerine uygulamada yaşanan bazı eksikliklerin ve sıkıntıların giderilmesine rehberlik edeceği düşünülmektedir. Tüm bunların yanında hakemler üzerinde gerçekleştirilen bu çalışmanın özellikle spor bilimleri alanına da katkılar sunacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma deseni

Bu araştırmada hakemlerin görüntülü değerlendirme sistemi ile ilgili görüşlerinin belirlenebilmesi için nitel araştırma tekniklerinden birisi olan Olgu Bilim (Fenomenoloji) deseni tercih edilmektedir. Olgu bilim, tüm katılımcıların bir olgu veya kavram ile ilgili deneyimlemiş olduğu tecrübelerin ortak özelliklerinin tanımlanması olarak açıklanmaktadır (Creswell, 2013). Bir başka ifadeyle fenomenoloji, bireylerin yaşadıkları deneyimlerin incelenmesi ve deneyimsel anlamların tanımlanması olarak ifade edilmektedir (Van-Manen, 1990). Olgu bilim çalışmalarında, çalışmanın belirlediği olguyu deneyimleyen ve bu olguyu ifade edebilecek birey ya da gruplar veri kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Bu sebeple, veri toplama aracı görüşmeler olarak belirlenmiştir. Belirlenen olgulara yönelik deneyimlerin ve olgulara yüklenen anlamların, görüşmenin getirdiği esneklikle beraber ifade edilmesi söz konusu olmaktadır. Bu doğrultuda mevcut çalışmaya katılım sağlayan hakemlerin görüntülü değerlendirme sisteminin karar verme durumlarına etkisinin incelenmesi amacıyla, hakemlere araştırmacı tarafından açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Araştırma kapsamında hazırlanan bu sorular hakkında alanında uzman 3 akademisyenin görüşü alınmıştır. Akademisyenlerin görüşlerinin alınmasının ardından görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Araştırma grubu (evren-örneklem)

Bu araştırmanın evrenini, Türkiye Voleybol Federasyonu üst liglerinde görev yapan A ve AB klasman hakemleri oluştururken, örneklem grubunu ise, çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlayan ulusal ve uluslararası voleybol maçlarında görev yapan toplam 21 voleybol hakemi oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında yer alan hakemlerin demografik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırma kapsamında yer alan hakemlerin demografik özellikleri

Görüşülen Hakem	Yaşı	Cinsiyeti	Kokartı	Klasmanı	Hakemlik Tecrübesi (Yıl)	Bulunduğu kokart ve klasmandaki yılı	Spor Öz Geçmişi (Branş ve toplamda kaç yıl)	
H1	47	Kadın	Ulusal	A	19	A Klasman 13 Yıl	Voleybol	13
H2	44	Erkek	Uluslararası	A	22	Uluslararası, 9 Yıl, A Klasman 12 Yıl	-	24
H3	38	Erkek	Uluslararası Aday Hakem	A	15	3-3 Yıl	-	27
H4	51	Kadın	Uluslararası	A	22	16 Yıl	-	9
H5	46	Erkek	Uluslararası	A	27	14 A Klasman 18 Yıl	Voleybol	36
H6	37	Erkek	Uluslararası	A	19	7	Voleybol	6
H7	32	Erkek	Ulusal	A	10	Kokart 7 Klasman 1	-	20
H8	44	Erkek	Ulusal	A	22	15-10	Futbol, Voleybol	38
H9	37	Erkek	Ulusal	A	18	8 Yıl	Voleybol	27
H10	45	Erkek	Uluslararası	A	22	Uluslararası 2022/2023	Voleybol	15
H11	42	Erkek	Ulusal	A	19	A Klasman 8	Basketbol, Voleybol, Yüzme, Tenis	14
H12	41	Erkek	Ulusal	A	16	A Klasman- 9	-	0
H13	35	Erkek	Ulusal	A	15	8 Yıl	-	22
H14	43	Kadın	Uluslararası	A	23	10 Yıl	Voleybol	1
H15	44	Kadın	Uluslararası	A	26	10 Yıl	Futbol, Voleybol	16
H16	40	Erkek	Uluslararası	A	22	Uluslararası 12 Yıl	Voleybol	9
H17	40	Erkek	Uluslararası	A	22	6 Yıl	-	24
H18	41	Erkek	Uluslararası	A	20	10 Yıl	Voleybol	6
H19	44	Kadın	Ulusal	A	22	A Klasman 14 Yıl Ulusal	Taekwondo, Voleybol	17
H20	45	Erkek	Uluslararası	A	19	4	-	15
H21	40	Erkek	Uluslararası	A	20	10 Yıl A Klasman, 6 Yıl Hakemlik	Voleybol	20

Tablo 1 incelendiğinde, incelendiğinde, mevcut araştırmaya, 5'i kadın 16'sı erkek olan 11'i ulusal, 12'si uluslararası düzeyde hakemlik yapan 21 gönüllü hakemin araştırmaya katılım sağladığı görülmektedir.

Mevcut araştırma kapsamında katılımcılarının tespitinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, önceden belirlenen bazı önemli kriterleri karşılayan, bütün durumları incelemek ve böylelikle ölçüt gidişatını, ölçüt göstermeyenler ile doğrudan ya da dolaylı karşılaştırmak olarak ifade edilmektedir (Patton, 2014). Bu doğrultuda araştırmada çalışma grubu oluşturulurken;

1. Türkiye Voleybol Federasyonuna (TVF) bağlı olan üst düzey liglerde 30-50 yaş aralığında görev alan toplam 21 (A ve AB klasman) üst düzey hakemler,

2. Türkiye Voleybol Federasyonuna (TVF) bağlı üst düzey liglerde görev alan ve kokarttı uygun olan hakemler mevcut çalışma grubunun oluşturulmasında dikkate alınmıştır.

Etik kurul onayı

Türkiye Voleybol Federasyonunda en üst liglerde görev yapan A ve AB klasman hakemleri ile gerçekleştirilen bu araştırmanın etik kurul onayı, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünden 30/09/2021 tarihinde, 31906847/050.04.04-08/200 sayılı karar ile onay alınmıştır.

Veri toplama araçları

Voleybol hakemleri ile gerçekleştirilen bu çalışmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2013)'e göre, yarı yapılandırılmış görüşmeler, araştırma kapsamına yeni sorular eklenebilme esnekliğinin bulunması konu hakkında belirsizliğe mahal kalmayacak şekilde araştırılabilmesini sağlamaktadır. Dömbekçi ve Erişen (2022)'e göre, yarı yapılandırılmış görüşmeler de araştırmacılar, derinlemesine ve çok çeşitli bilgi elde edilmektedirler.

Araştırma kapsamında hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme sorularının uygulugu ve anlaşılabilirliğinin kontrol edilebilmesi için, spor bilimleri alanında uzman olan 3 akademisyenin görüşü alınarak yarı yapılandırılmış görüşme formuna son şekli verilmiştir. Uzmanların görüşleri doğrultusunda toplam 10 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu düzenlenmiş ve katılımcılara uygulanmıştır.

Araştırma kapsamında hazırlanan sorular ise şu şekilde sıralanmaktadır;

1. Görüntülü değerlendirme sistemi (GDS) hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?
2. Üst liglerde kullanılan görüntülü değerlendirme sistemi sizce yeterli midir? Yeterli değilse geliştirilmesine yönelik düşünceleriniz nelerdir?
3. Görüntülü değerlendirme sistemi müsabaka yönetimine olumlu yönde mi yoksa olumsuz yönde mi etkisi vardır?
4. Görüntülü değerlendirme sistemi müsabaka esnasında bozulması veya hata vermesi müsabaka esnasında sizin karar vermenizi etkiliyor mu?
5. Görüntülü değerlendirme sisteminden sonra kararınızda haklı ya da haksız çıkmak maçın devamında olumlu ya da olumsuz bir etki yaratıyor mu?"
6. Görüntülü değerlendirme sistemi kullanılan maçlar ile görüntülü değerlendirme sistemi kullanılmayan maçlar arasında karar vermede etkisi var mıdır? Varsa nelerdir?"

7. Görüntülü değerlendirme sistemi haklarını dinlenmeye ya da oyunu soğutmaya yönelik kullanan takıma karşı hakem olarak maçın devamında bakış açınız değişiyor mu?

8. Görüntülü değerlendirme sisteminin kullanıldığı maçlarda hakemler karar verme aşamasında risk alma seviyesini değiştiriyor mu?

9. Baş hakem olarak görüntülü değerlendirme sistemi incelemesi sonunda verdiğiniz kararı değiştirmesi ne gibi olumsuz etki yaratır?

10. Görüntülü değerlendirme sisteminde kullanılan cihazlar karar vermenize yeterli midir? Yeterli değilse hangi kararlarda etki etmesini istersiniz?

Tüm bunların yanında yukarıda verilen araştırma sorularına ek olarak bu çalışma; Türkiye Voleybol Federasyonunda en üst liglerde görev yapan A ve AB klasman hakemleri ile sınırlı tutulurken, araştırma kapsamında yer alan hakemlerin mevcut sorulara içtenlikle yanıt verdikleri varsayılmıştır.

Verilerin toplanması

Voleybol hakemleri ile gerçekleştirilen bu araştırmada ilgili veriler araştırmacı tarafından toplanmış ve ses kaydına alınmıştır. Hakemler üzerinden toplanan verilerin çözümlenmesi sürecinde ise ses kaydında yer alan veriler Microsoft Office Word programına aktarılmış ve satır satır okuma tekniği uygulanarak veriler çözümlenmiştir.

Verilerin analizi

Bu çalışmada, Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğiyle elde edilen verilerin analizi, betimsel çözümlenme yaklaşımı kullanılarak yapılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'in (2008) belirttiği gibi, betimsel çözümlenmede veriler, araştırma sorularının ortaya koyduğu temalar doğrultusunda düzenlenebilir; ayrıca görüşme ve gözlem süreçlerinde kullanılan sorular ya da ölçütler de göz önünde bulundurulabilir. Bu yöntemde, görüşülen veya gözlemlenen bireylerin görüşlerini doğru bir şekilde yansıtabilmek için doğrudan alıntılara yer verilir. Bu araştırma, Türkiye Voleybol Federasyonu'nun üst liglerinde kullanılan görüntülü değerlendirme sisteminin hakemlerin karar verme süreçleri üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Elde edilen verilerin analizinde tema ve kodlama tabloları oluşturulmuş ve sonrasında yüzde frekans analizleri gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 2. Hakemlerin “görüntülü değerlendirme sistemi (gds) hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?” Sorusuna ilişkin görüşleri

	Görüntülü değerlendirme sistemi (GDS) hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?	Frekans (f)	Yüzde %	Hakemler
KODLAMA	Güvenilirlik	6	29	H1, H2, H3, H12, H15, H16,
	Minimum Hata Oranı	6	29	H5, H6, H8, H9, H14, H20,
	Kararlarda Objektiflik ve Doğru Karar	9	42	H4, H7, H10, H11, H13, H17, H18, H19, H21
	Toplam	21	100	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21

Tablo 2 incelendiğinde, hakemlerin 9’u (%42) görüntülü değerlendirme sisteminin kararlarda objektifliğin sağlanarak doğru karar verilmesine olanak tanıyan bir sistem olduğunu, 6’sı (%29) bu sistemin gerek hakem gerek antrenör gerekse de taraftar açısından oldukça güvenilir olduğunu, 6’sı (%29) görüntülü değerlendirme sisteminin hakem hatalarını minimum düzeye indiren bir sistem olduğunu ifade etmişlerdir.

Mevcut araştırma kapsamında hakemlerin vermiş oldukları yanıtlardan bazıları şu şekildedir;

(H1): “Hakemlerin hata oranlarını takımların hakemlere karşı güvenilirliğinin artmasını sağlamaktadır. Ayrıca sporcularda sportmen davranışlarda artışlar görülmüştür.”

(H5): “Oyun içi hızdan ve insan faktöründen kaynaklanan hataların minimuma indirilmesini sağlayan, tartışmaları azaltan, daha adaletli bir sonuca ulaşılmasını sağlayan ve hakem yardımcısı bir sistem.”

(H7): “Müsabaka esnasında tartışmalı pozisyonların çözümü açısından objektif bir olanak sağlıyor. Takım ve seyircilerin itirazlarını minimum düzeye inmesini sağlıyor.”

Tablo 3. Hakemlerin “üst liglerde kullanılan görüntülü değerlendirme sistemi sizce yeterli midir? Yeterli değilse geliştirilmesine yönelik düşünceleriniz nelerdir?” Sorusuna ilişkin görüşleri

	Üst liglerde kullanılan görüntülü değerlendirme sistemi sizce yeterli midir? Yeterli değilse geliştirilmesine yönelik düşünceleriniz nelerdir?	Frekans (f)	Yüzde %	Hakemler
KODLAMA	Dahil ve Hariç Toplar için Şahin Gözünde Olan Animasyonlar Eklenebilir	8	38	H2, H5,H6, H14, H15, H16, H17, H19,
	Yüksek Çözünürlüklü Kamera Takviyeleri Yapılabilir	5	24	H10, H12, H13, H18, H21
	Yeterli Ancak Eklemeler Yapılabilir	5	24	H3, H4, H7, H9, H20,
	Dev Ekran Eklenebilir	2	10	H8, H11,
	Yurt Dışında Kullanılan Video Challenge gibi Geniş Kapsamlı Olabilir	1	4	H1,
	Toplam	21	100	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21

Tablo 3 incelendiğinde hakemlerin 8'i (%38) görüntülü değerlendirme sisteminin geliştirilmesi için dahil ve hariç topolar için şahin gözünde olan animasyonlar eklenebileceğini ifade ederlerken, 5'i (%24) bu sistemin geliştirilmesi için yüksek çözünürlüklü kameraların eklemesini gerektiğini, 5'i (%24) bu sistemin yeterli olduğunu ancak bazı eklemelerin yapılması gerektiğini, 2'si (%10) görüntülü değerlendirme sisteminin geliştirilmesi için dev ekranların eklenmesi gerektiğini, 1'i (%4) ise bu sistemin yurt dışında kullanılan Video Challenge gibi geniş kapsamlı olması gerektiğine yönelik geliştirmelerin yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Mevcut araştırma kapsamında, çalışmaya katılım sağlayan hakemlerin ilgili soru kapsamında vermiş oldukları yanıtlardan bazıları şu şekildedir;

(H17): “Efeler ve Sultanlar Liglerinin tümünde görüntülü değerlendirme sistemi kullanılmakta. Gelişmesine yönelik düşüncelerim için. Dahil- Hariç top kontrol talebinin sonucunu animasyon şeklinde katılımcılara ve seyircilere aktarılmasının daha faydalı olacağını düşünüyorum. Animasyon şeklinde aktarılan görselde tartışmalar neredeyse hiç olmuyor. Takım liderlerinin rakibin oyunun soğutmak için taktik olarak görüntülü değerlendirme sistemi talebinde bulunmasına bir çözüm bulunmalıdır. En azından Efeler ve Sultanlar liglerinde oyun alanında topun zemine temasının olup olmadığı kontrolü için ilave ek 2 kamera play off etabında planlanmalıdır”.

(H21): “Şu an için yeterli gözükse de üzerinde çalışılarak daha iyi hale gelmesi sağlanabilir. Örneğin kameraların çözünürlüğü ve saniye de kaydettiği kare sayısı arttırılarak daha net görüntü alınması sağlanabilir ve böylece tartışmaların önüne geçilebilir ve inceleme esnasında yaşanacak olan zaman kayıpları en az seviyeye indirilir. Ayrıca baş hakemin önüne ekran koyulmak suretiyle nihai kararı vermeden önce daha detaylı bir şekilde görüntüyü izlemesi sağlanabilir.”

(H3): Türkiye’de kullanılan görüntülü değerlendirme sistemi (GDS) genel itibariyle yeterli düzeydedir. Ancak; Mevcut sistemde kullanılan file temas kameralarının frame’leri yetersiz olduğundan file temasları ile ilgili görüntü kalitesi düşük kalmaktadır. Dünya çapında ve şampiyonlar ligi maçlarında kullanılmakta olan “floor touch (topun zemine temas edip etmediğinin kontrolü) uygulaması kamera alt yapısının yetersizliği nedeniyle liglerimizde kullanılmamaktadır. Kullanılmaya başlanması faydalı olacaktır. “Ball in-out” talebinin dünya liglerinde kullanılan “Hawk-eye” sisteminde olduğu gibi ekrana animasyon olarak verilmesi topun sınır çizgilere temasının olup olmadığının net olarak anlaşılmasını sağlayacaktır. Dört vuruş veya çift vuruş kararı sonrasında talep edilen durumlar için, öncelikle file teması için kurulu bulunan kameralar kullanılmakta ve yetersiz kalmaktadır. Bu talebin sağlıklı olarak incelenebilmesi için frame yüksek, açısının file kameralarına göre daha yukarda olan iki kamera eklenmelidir.”

(H11): “Görüntülerin netliğinde bazen sıkıntılar yaşayabiliyoruz. Dev ekrana vermeden önce bilgisayar ekranında net görebildiğimiz bir görüntü dev ekranda dağılabiliyor ve takım mensupları tarafından itirazlara neden olabiliyor. Saha içi zemine temaslar içinde değerlendirme yapabilirsek daha faydalı olabileceğini düşünebilirim. Anadolu’da da birçok görüntülü değerlendirme sistemi hakemin tecrübesiz olması bizleri zorlayabiliyor. Kendi düşüncem bu uygulama ile ilgili Üst klasman hakemlerine de eğitim verilirse bizim için faydalı olacağı kanısındayım.”

(H1) “Ulusal müsabakalarda kullanılan görüntülü değerlendirme sisteminin yurt dışında kullanılan Video Challenge gibi geniş kapsamlı olmasını, hata oranlarını daha minimize sağlayacağını düşünmekteyim.”

Tablo 4. Görüntülü değerlendirme sistemi müsabaka yönetimine olumlu yönde mi yoksa olumsuz yönde mi etkisi vardır?” Sorusuna ilişkin görüşleri

	Görüntülü Değerlendirme Sistemi Müsabaka Yönetimine Olumlu Yönde Mi Yoksa Olumsuz Yönde Mi Etkisi Vardır?	Frekans (f)	Yüzde %	Hakemler
KODLAMA	Olumlu Etkiliyor	19	90	H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H18, H19, H20, H21
	Hem Olumlu Hem Olumsuz Etkiliyor	2	10	H1, H10,
	Toplam	21	100	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21

Tablo 4 incelendiğinde, hakemlerin 19’u (%90) görüntülü değerlendirme sisteminin müsabaka yönetimine olumlu yönde etkisinin bulunduğunu ifade ederlerken, 2’si (%10) bu sisteminin müsabaka yönetime hem olumlu hem de olumsuz yönde etkilerinin bulunduğunu ifade etmişlerdir.

Mevcut araştırma kapsamında hakemlerin ilgili soruya vermiş oldukları cevaplardan bazıları şu şekildedir;

(H13): “Görüntülü değerlendirme sistemi müsabakalara olumlu yönde etki etmektedir. Görüntülü değerlendirme sistemi olmadan önce birçok müsabakada takımlardan itiraz gelmekte ve hakemler zor durumda kalmaktaydı. Görüntülü değerlendirme sistemi geldikten sonra takımların talepleri hem hakemleri hem de oyunu rahatlatmıştır.”

(H10): “Kararlar ve takımların ralli sonucunu benimsemesi ve kabul edilebilirliği açısından faydalı ancak bazı görüntülü değerlendirme sistemi sonuçlarının uzun süre sonunda çözümlenebilmesi sebebiyle oyunun soğuması, hakem grubunun ve takım mensuplarının konsantrasyonlarına olumsuz etki yaratabilmektedir.”

Tablo 5. Hakemlerin “Görüntülü değerlendirme sistemi Müsabaka Esnasında Bozulması veya Hata Vermesi Müsabaka Esnasında Sizin Karar Vermenizi Etkiliyor mu?” Sorusuna ilişkin görüşleri

Görüntülü değerlendirme sistemi Müsabaka Esnasında Bozulması veya Hata Vermesi Müsabaka Esnasında Sizin Karar Vermenizi Etkiliyor mu?		Frekans (f)	Yüzde %	Hakemler
KODLAMA	Hayır Etkilemiyor	18	85	H1, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H19, H20, H21
	Evet Etkiliyor	3	15	H2, H11, H18,
	Toplam	21	100	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21

Tablo 5’e göre, Müsabaka esnasından Görüntülü değerlendirme sisteminin bozulması veya hata vermesi 18 (%85) hakemin kararlarını etkilemediğini, 3 (%15) hakem ise kararlarını etkilediğini ifade etmişlerdir.

Mevcut araştırma esnasına hakemlerin ilgili soruya vermiş oldukları cevaplardan bazıları şu şekildedir;

(H19): “hayır etkilemez. Bir müsabakaya hakem grubu olarak çıkıyoruz. Böyle durumlarda hep birlikte doğru kararlar verme neticesinde müsabakayı yönetmeye devam ediyoruz.”

(H18): “Görüntülü değerlendirme sisteminin maç içinde bozulması yönetim tarzında değişiklik yaratıyor. Bu duruma çabuk uyum sağlamak ve takımları gerekli hatırlatmaları yapmak gerekiyor. Bu durumları yönetmekte görevimizin bir parçası.”

Tablo 6. Hakemlerin “görüntülü değerlendirme sisteminden sonra kararınızda haklı ya da haksız çıkmak maçın devamında olumlu ya da olumsuz bir etki yaratıyor mu?” sorusuna ilişkin görüşleri

Görüntülü değerlendirme sisteminden sonra kararınızda haklı ya da haksız çıkmak maçın devamında olumlu ya da olumsuz bir etki yaratıyor mu?		Frekans (f)	Yüzde %	Hakemler
KODLAMA	Olumlu Etkiliyor	15	65	H3, H4, H5, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H19, H20, H21
	Ne Olumlu ne de Olumsuz Etkiliyor	4	20	H2, H6, H17, H18,
	Olumsuz Etkiliyor	2	15	H1, H16,
	Toplam	21	100	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21

Tablo 6’ya göre, hakemlerin 15’i (%65) görüntülü değerlendirme sisteminden sonra haklı ya da haksız çıkmanın maçın devamında olumlu yönde etkilediğini, 4’ü (%20) bu durumun

kendilerini ne olumlu ne de olumsuz yönde etkilediğini, 2'si (% 15) ise bu durumun kendilerini olumsuz yönde etkilediğini ifade etmişlerdir.

Mevcut araştırmada ilgili soru kapsamında hakemlerin vermiş oldukları cevaplardan bazıları şu şekildedir;

(H16): “Zaman zaman olumsuz etki yaratmakta. Özellikle üst üste yanılmalar olduğunda oyundan düşürmekte.”

(H3): “Görüntülü değerlendirme sistemi talebi sonrasında haklı çıkmak motivasyonumu üst seviyede tutarak maçı stressiz yönetmeme katkıda bulunuyor. Hakemin haklı çıkması takımların hakeme olan güven duygusunu artırıyor ve itirazı azaltıyor. Görüntülü değerlendirme sistemi talebi sonrasında haksız çıktığımda beni en çok rahatsız veya huzursuz eden durum, hata çok bariz olduğu zamandır. Örneğin topun dahil mi yoksa hariç mi olduğu ile ilgili yapılan talep sonrası, hariç verdiğim bir topun çizgiden 1 m içeride olması hoşuma gitmez ancak oraya takılmadan devam ederim. Bunu pozisyonu niçin göremediğimin mutlaka kök neden analizini yaparım. Haksız çıkmak maçında devamında bende negatif etki bırakmaz.”

(H17) “Haklı çıkmak ya da haksız çıkmak maçında devamında bende olumlu ya da olumsuz bir etki, sistemin ilk yıllarında vardı. Ancak katılımcılarında anlayışıyla deneyim sürem artıkça bu durumun kabul edilebilir olması düşüncesini bende yerleştirdi. Sonuç olarak katılımcıların zamanla hakemleri tanımasıyla olumlu ya da olumsuz bir etkileme söz konusu değildir.”

Tablo 7. Hakemlerin “görüntülü değerlendirme sistemi kullanılan maçlar ile görüntülü değerlendirme sistemi kullanılmayan maçlar arasında karar vermede etkisi var mıdır? Varsa nelerdir?” Sorusuna ilişkin görüşleri

	Görüntülü değerlendirme sistemi kullanılan maçlar ile görüntülü değerlendirme sistemi kullanılmayan maçlar arasında karar vermede etkisi var mıdır? Varsa nelerdir?	Frekans (f)	Yüzde %	Hakemler
KODLAMA	Hayır Etkisi Yok	11	52	H1, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H12, H15, H19
	Evet Etkisi Var	10	48	H2, H10, H11, H13, H14, H16, H17, H18, H20, H21
	Toplam	21	100	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21

Tablo 7.'ye göre, görüntülü değerlendirme sisteminin kullanıldığı maçlar ile kullanılmadığı maçlarda hakemlerin 11'i, (%52) karar verme yetkilerinde herhangi bir etkisinin

bulunmadığını, 10'u (%48) ise bu sistemin kullanıldığı ve kullanılmadığı maçlarda kararlarının değiştiğini ve etkilendiğini ifade etmişlerdir.

Mevcut araştırma kapsamında hakemlerin ilgili soruya vermiş oldukları cevaplardan bazıları şu şekilde sıralanmaktadır;

(H19): “Hayır etkilemez. Bir müsabakaya hakem grubu olarak çıkıyoruz. Böyle durumlarda hep birlikte doğru kararlar verme neticesinde müsabakayı yönetmeye devam ediyoruz.”

(H17): “Karar verme konusu ayrı bir uzmanlık konusu, maç sonucuna etkisi olabilecek sayılarda doğru karar vermek adına görüntülü değerlendirme sistemine başvurabiliyorum. Eğer görüntülü değerlendirme sistemi kullanılmıyorsa ilgili oyun aksiyonlarını önce kendi analizimle sonra sorumlu çizgi hakemi ve yardımcı hakemi arkadaşlarımla sorumluluklarındaki işaretleri ile bilgilerini toplayarak nihai karar açıklıyorum”

Tablo 8. Hakemlerin “görüntülü değerlendirme sistemi Haklarını Dinlenmeye ya da Oyunu Soğutmaya Yönelik Kullanan Takıma Karşı Hakem Olarak Maçın Devamında Bakış Açınız Değişiyor Mu?” Sorusuna İlişkin Görüşleri

	Görüntülü değerlendirme sistemi Haklarını Dinlenmeye ya da Oyunu Soğutmaya Yönelik Kullanan Takıma Karşı Hakem Olarak Maçın Devamında Bakış Açınız Değişiyor Mu?	Frekans (f)	Yüzde %	Hakemler
KODLAMA	Hayır Değişmiyor	18	85	H1, H2, H4, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H17, H18, H19, H20, H21
	Evet Değişiyor	3	15	H3, H5, H16,
	Toplam	21	100	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21

Tablo 8'e göre, hakemlerin 18'i (%85) görüntülü değerlendirme sistemi haklarını dinlenmeye ya da oyunu soğutmaya yönelik kullanan takıma karşı hakem olarak maçın devamında bakış açılarının değişmediğini ifade ederlerken, 3'ü ise (%15) bakış açılarının değiştiğini ifade etmişlerdir.

Mevcut araştırma kapsamında, hakemlerin ilgili soruya yönelik cevaplarından bazıları şu şekildedir;

(H17): “Görüntülü değerlendirme sisteminin haklarını dinlenmeye ya da oyunu soğutmaya yönelik kullanan takıma karşı, maçın devamında bakış açım değişmiyor. Çünkü görüntülü değerlendirme sistemi Uygulama Esaslarına göre

takımın bu şekilde talebi kullanması doğal hakkı. Eğer görüntülü değerlendirme sistemi talep hakkı daha önce kullanmadığıysa, taktik olarak kullanmasını mantıklı buluyorum.”

(H16): *“Bunu oyunun bir parçası olarak kabul ettiğim için bakış açım değişmemekte.”*

Tablo 9. Hakemlerin “görüntülü değerlendirme sistemi kullanıldığı maçlarda hakemler karar verme aşamasında risk alma seviyesini değiştiriyor mu?” Sorusuna ilişkin görüşleri

	Görüntülü Değerlendirme Sisteminin Kullanıldığı Maçlarda Hakemler Karar Verme Aşamasında Risk Alma Seviyesini Değiştiriyor Mu?	Frekans (f)	Yüzde %	Hakemler
KODLAMA	Evet Değiştiriyor	12	58	H1, H2, H3, H8, H9, H10, H11, H13, H14, H15, H16, H17, H120
	Hayır Değiştirmiyor	9	42	H4, H5, H6, H7, H12, H18, H19, H21
	Toplam	21	100	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21

Tablo 9’a göre hakemlerin 12’si (%58) görüntülü değerlendirme sisteminin kullanıldığı maçlarda hakemlerin karar verme aşamasından risk alma seviyelerinin değiştiğini ifade ederlerken, 9’u (%42) bu durumun değişmediğini ifade etmişlerdir.

Mevcut çalışma kapsamında hakemlerin ilgili soruya vermiş oldukları cevaplardan bazıları şu şekildedir;

(H8): *“Evet kritik anlarda risk almak yerine takımların görüntülü değerlendirme sistemi haklarını kullanıyor olmaları bizleri zan altında bırakmamış oluyor.”*

(H5): *“Benim için değiştirmiyor ama birçok hakemin risk almadığı biliniyor.”*

Tablo 10. Hakemlerin “Baş hakem olarak görüntülü değerlendirme sistemi incelemesi sonunda verdiğiniz kararı değiştirmesi ne gibi olumsuz etki yaratır?” sorusuna ilişkin görüşleri

	Baş hakem olarak görüntülü değerlendirme sistemi incelemesi sonunda verdiğiniz kararı değiştirmesi ne gibi olumsuz etki yaratır?	Frekans (f)	Yüzde %	Hakemler
KODLAMA	Olumsuz Etki Yaratmıyor	12	58	H2, H3, H6, H8, H10, H12, H13, H14, H15, H18, H19, H20, H21
	Beni Zor Durumda Bırakır (Hakeme Olan Güvenin Azalması)	9	42	H1, H4, H5, H7, H9, H11, H16, H17, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21
	Toplam	21	100	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21

Tablo 10 ‘a göre hakemlerin 12’si (%58) başhakem olarak verdikleri kararların görüntülü değerlendirme sistemiyle incelenmesi sonucunda değişmesi, kendilerine olumsuz bir etki yaratmadığını ifade ederlerken, 9’u (%42) kararlarında meydana gelen değişikliğin kendilerini zor durumda bıraktığını aynı zamanda takımların hakemlere olan güven duygusunu azalttığını ifade etmişlerdir.

Mevcut araştırma kapsamında ilgili soruya hakemlerin vermiş oldukları cevaplardan bazıları şu şekildedir;

(H19): “*Herhangi bir olumsuz etki yaratmaz. Aksine daha fazla odaklanmamı ve dikkatli olmamı sağlar.*”

(H7): “*Takımın hakeme olan güveni azalabilir.*”

Tablo 11. Hakemlerin “görüntülü değerlendirme sisteminde kullanılan cihazlar karar vermenize yeterli midir? Yeterli değilse hangi kararlarda etki etmesini istersiniz?” Sorusuna ilişkin görüşleri

	Görüntülü değerlendirme sisteminde kullanılan cihazlar karar vermenize yeterli midir? Yeterli değilse hangi kararlarda etki etmesini istersiniz?	Frekans (f)	Yüzde %	Hakemler
KODLAMA	Yeterli Değil (Şahin Gözü, Dahil Hariç Top ve Kamera Çözünürlüğü Eklenebilir)	18	85	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H8, H9, H11, H12, H13, H14, H15, H17, H18, H21
	Yeterli	3	15	H7, H10, H20,
	Toplam	21	100	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20, H21

Tablo 11.’e göre hakemlerin 18’i (%85) görüntülü değerlendirme sisteminde kullanılan cihazların karar vermelerinde yeterli olmadığını hatta şahin gözü, dahil hariç toplar ve kamera çözünürlüğü gibi uygulamaların eklenebileceğini ifade ederlerken, 3’ü (%15) bu sistemde kullanılan cihazların yeterli olduğunu ifade etmişlerdir.

Mevcut araştırma kapsamında hakemlerin ilgili soruya vermiş oldukları cevaplardan bazıları şu şekildedir;

(H2): “*Çözünürlükleri daha yüksek kaliteli kameraların kullanımı, şahin göz uygulamasının devreye girmesi ve ayrı bir görüntülü değerlendirme sistemi hakeminin olması görüntülü değerlendirme sistemi sisteminin etkinliğini artıracaktır.*”

(H10): “*Yeterli olduğunu düşünüyorum.*”

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada görüntülü değerlendirme sisteminin voleybol hakemlerinin karar verme süreçlerine etkisi yarı yapılandırılmış görüşme yöntemiyle incelenmiştir. Yapılan Görüşmeler sonucunda elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlar doğrultusunda öneriler aşağıda sunulmuştur. Voleybol hakemleri görüntülü değerlendirme sisteminin ilgili kararlardaki hata sayısının azaltılmasına ve objektif karar verilmesine olanak sağlayan güvenilir bir sistem olduğu yönünde görüş belirtmişlerdir. Bu bulgular teknoloji destekli sistemlerin voleybol hakemlerinin karar verme süreçlerine sağladığı katkıların incelendiği çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Ghezsefloo & Alavi, 2022). Araştırmacılar tarafından yapılan bu çalışmalarda da, teknolojik destekli sistemlerin hakemlerin karar verme sürecini kolaylaştırdığı ve daha güvenilir kararlar verilmesine olanak sağladığı ortaya konulmuştur

Futbol hakemlerinin VAR ile ilgili görüşlerini inceleyen Aycan (2020) ilgili araştırmada; futbol hakemlerinin %50'sinin futbolda teknoloji kullanımına karşı olumlu yönde görüş belirtmişlerdir. Fişne ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan bir başka araştırmada da futbol hakemlerin VAR yardımı sayesinde, daha az baskı hissettikleri tespit edilirken, bu sistem sayesinde insan hatası etkisinin de azaldığı tespit edilmiştir.

Voleybol hakemleri ile gerçekleştirilen bu araştırmada; hakemlerin %90'ı müsabakalarda görüntülü değerlendirme sisteminin kullanılmasında olumlu yönde etkisinin bulunduğunu ifade etmişlerdir. Aycan (2020) tarafından futbol hakemleri ile gerçekleştirilen araştırmada ulaşılan sonuçlar; mevcut araştırma bulguları ile benzerlik gösterdiği düşünülmektedir. Lago- Peñas ve arkadaşları (2021) tarafından VAR sistemi hakkında yapılan bir başka araştırmada da benzer şekilde futbol maçlarında kullanılan bu sistem sayesinde, maçlarda zaman kaybının azalması ve maçın hızlanmasına olanak tanıdığı tespit edilmiştir. Meneguite ve arkadaşları (2022) tarafından yapılan bir başka araştırmada da benzer şekilde, 2019 Brezilya Erkekler Futbol Şampiyonası'nda 2018'e kıyasla maç başına ortalama faul, sarı kart ve engel sayısında VAR sistemi sayesinde bir azalmanın meydana geldiği tespit edilmiştir. Bao ve Han (2024) tarafından yapılan bir başka araştırma da futbol maçlarında kullanılan VAR sistemi sayesinde ofsait sayısında belirgin düzeyde bir azalmanın meydana geldiği tespit edilmiştir.

Ateşnal (2022)'e göre voleybolda görüntülü değerlendirme sistemi temelde maçların adaletli bir şekilde yönetilmesine olanak tanıyan bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Voleybol hakemleri ile gerçekleştirilen bu araştırma kapsamında; hakemlerin 9'u (%42) görüntülü

değerlendirme sisteminin kararlarda objektifliğin sağlanarak doğru karar verilmesine olanak tanıyan bir sistem olduğunu, 6'sı (%29) bu sistemin gerek hakem gerek antrenör gerekse de taraftar açısından oldukça güvenilir olduğunu, 6'sı (%29) görüntülü değerlendirme sisteminin hakem hatalarını minimum düzeye indiren bir sistem olduğunu ifade etmişlerdir. Hakemlerin bu ifadelerinden hareketle görüntülü değerlendirme sisteminin voleybol maçlarının adaletli bir şekilde yönetilmesine olanak tanığının göstergesidir.

Türkiye Voleybol Federasyonunun üst liglerinde görev alan Ulusal ve Uluslararası voleybol hakemlerinin karar verme stillerini inceleyen Açııcı (2019), hakemlerin karar verme stillerini yaş değişkenine göre incelemiş ve bu iki değişken arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edememiştir. Açııcı (2019) tarafından yapılan araştırmaya katılan hakemlerin yaşları 32 yaş ve altı ile 40 yaş ve üzeri olduğu görülmüştür. Voleybol hakemlerinin görüntülü değerlendirme sisteminin hakem kararlarına etkisi ile ilgili görüşlerinin yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi ile incelendiği bu araştırmaya 35-47 yaş arasında yer alan hakemler katılım sağlamıştır. Çalışmaya katılım sağlayan hakemlerin 12'si (%58) başhakem olarak verdikleri kararların görüntülü değerlendirme sisteminin incelenmesi sonucunda değişmesi, kendilerine olumsuz bir etki yaratmadığını ifade ederlerken, 9'u (%52) kararlarında meydan gelen değişikliğin kendilerini zor durumda bıraktığını aynı zamanda takımların hakemlere olan güven duygusunu azalttığını ifade etmişlerdir. Açııcı (2019) tarafından ulaşılan sonuçlar mevcut araştırma bulguları açısından ele alındığında ise araştırma sonuçlarının benzerlik göstermediği görülmektedir. Bu durumun temel sebebi olarak hakem görüşlerinin çoğunun, vermiş oldukları kararların kendilerini olumsuz yönde etkilemediğini temasında yer almalarından kaynaklanmaktadır.

Sarıdede (2018) tarafından yapılan araştırmada ise hakemlik klasmanı ve hakemlik yılı arttıkça voleybol hakemlerinin karar verme stillerinde değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Sarıdede (2018) tarafından ulaşılan araştırma sonuçları; mevcut araştırmada ulaşılan bulgular açısından değerlendirildiğinde her iki çalışma bulgusunun benzerlik gösterdiği görülmektedir. Voleybol hakemleri ile gerçekleştirilen bu araştırmaya katılım sağlayan hakemlerin %58'si başhakem olarak verdikleri kararların görüntülü değerlendirme sisteminin incelenmesi sonucunda değişmesi, kendilerine olumsuz bir etki yaratmadığını ifade etmişlerdir. Bu ifadeler doğrultusunda araştırmaya katılım sağlayan A ve AB klasman hakemlerin olduğu, hakemlik yılları ortalamalarının ise 17 yıl olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgu; hakemlik seviyesi ve klasmanın artış göstermesi, hakemlerin karar verme becerilerinde olumlu yönde değişimin meydana geleceğini göstermektedir.

Voleybol hakemlerinin tamamı görüntülü değerlendirme sistemi ile ilgili olumlu düşünceler belirtmelerine rağmen sistemin olanaklarının yeterli olmadığını ve eklemeler yapılabileceğini belirtmişlerdir. Voleybol hakemlerinin 8'i (%38) görüntülü değerlendirme sisteminin geliştirilmesi için dahil ve hariç toplar için şahin gözünde olan animasyonlar eklenebileceğini ifade ederlerken, 5'i (%24) bu sistemin geliştirilmesi için yüksek çözünürlüklü kameraların eklemesini gerektiğini, 5'i (%24) bu sistemin yeterli olduğunu ancak bazı eklemelerin yapılması gerektiğini, 2'si (%10) görüntülü değerlendirme sisteminin geliştirilmesi için dev ekranların eklenmesi gerektiğini, 1'i (%4) ise bu sistemin yurt dışında kullanılan Video Challenge gibi geniş kapsamlı olması gerektiğine yönelik geliştirmelerin yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Voleybol hakemlerinin neredeyse tamamı görüntülü değerlendirme sisteminin müsabaka yönetimine olumlu yönde etkisinin bulunduğunu ifade ederlerken, 2'si (%10) bu sisteminin müsabaka yönetime hem olumlu hem de olumsuz yönde etkilerinin bulunduğunu ifade etmişlerdir. Olumsuz etkiye sahip olduğunu düşünen hakemler bu sistemin oyuna ara verilmesinden dolayı, hakem grubunun ve takım mensuplarının konsantrasyonlarına olumsuz etki yaratabildiğini düşünmektedir. Bu durum ayrıca verilen kararın yanlış olmasından dolayı hakemlerin stres ve kaygısını artırmasından kaynaklanıyor olabilir. Benzer şekilde Baştuğ ve arkadaşları (2016) futbol hakemleriyle yürüttükleri çalışmada stresin karar verme becerileri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuşlardır. Araştırmaya katılım sağlayan hakemler; Müsabaka esnasından görüntülü değerlendirme sisteminin bozulması veya hata vermesi hakemlerin 18'inin (%85) kararlarını etkilemediğini, 3'ünün (%15) ise kararlarını etkilediği belirlenmiştir. Müsabaka esnasında yaşanan olumsuz durumun normal işleyişi olumsuz etkilemesi hakemlerde stres ve kaygı yaratıyor olabileceği düşünülmektedir.

Mevcut araştırmada sonuç olarak; *“voleybol maçlarında kullanılan görüntülü değerlendirme müsabaka yönetimine olumlu yönde etkisinin bulunduğu böylelikle, müsabakalarda kullanılan görüntülü değerlendirme sisteminin voleybol maçlarını objektif bir şekilde yönetilmesine olanak tanıdığı tespit edilmiştir”*. Ayrıca, mevcut araştırmada, görüntülü değerlendirme sistemi ile ilgili meydana gelen aksaklıkları giderilebilmesi için bu sisteme bazı eklemelerin yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bunun yanında, hakemlerin, bazı maçlarda görüntülü değerlendirme sisteminin bulunmaması, hakem kararlarını olumsuz yönde etkilemediği saptanmıştır.

Öneriler

Voleybol hakemlerinin görüntülü değerlendirme sisteminin karar verme becerilerine etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada voleybolda görüntülü değerlendirme sistemi ile ilgili literatür taranmış ancak bu konuda gerek yurt içi gerekse de yurt dışında yapılan araştırmaların olmadığı görülmüştür. Buradan hareketle voleybol hakemleri ile gerçekleştirilen bu araştırmanın voleybol takımları ile de yapılması önerilmektedir.

Görüntülü değerlendirme sistemi ile ilgili araştırmaya katılım sağlayan bu sisteme hakemlerin bazı eklemeler yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu bağlamda hakem görüşlerine dayalı olarak; şahin gözü, dahil hariç top ve kamera çözünürlüğünün artırılmasına yönelik görüş sunulmuştur. Tüm bunlardan hareketle, görüntülü değerlendirme sistemi geliştiricilerinin görüntülü çözünürlüklerini arttırması için gerekli çalışmalarının yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Açııcı, S. (2019). *Ulusal ve uluslararası voleybol hakemlerinin karar verme stillerinin incelemesi* (Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi).
- Akarçeşme, C., Aka, H., Aktuğ, A. B., İbiş, S., & Altundağ, E. (2023). Voleybolda uygulanan görüntülü değerlendirme sistemi üzerine bir analiz. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 28(1), 73-77
- Akduman, O. B. (2022). *Voleybol hakemlerinin empatik eğilim düzeylerinin karar verme ve problem çözme becerilerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi).
- Ateşnal, T. (2022). *Voleybolda hakemlerin yardımcısı: görüntülü değerlendirme sistemi (GDS)*. <https://www.voleybolunadres.com/voleybolda-hakemlerin-yardimcisi-goruntulu-degerlendirme-sistemi-gds/>
- Aycan, T. (2020). *Futbol paydaşlarının video yardımcı hakem teknolojisine ilişkin görüşleri: nitel bir araştırma* (Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Üniversitesi).
- Bao, R., & Han, B. (2024). The influence of the video assistance referee (VAR) on the english premier league. *International Journal Of Performance Analysis in Sport*, 24(3), 241-250.
- Baştuğ, G., Duman, S., Akçakoyun, F., & Karadeniz, F. (2016). Futbol hakemlerinde; stres, özgüven, karar verme. *Journal Of Human Sciences*. 13(3), 5403.
- Bayraktar, B., & Kurtoğlu, M. (2009). Performance in sports, effective factors, assessment and increasing. *Clinical Development*. 22 (1), 16-24.
- Can, H., Lu, M., & Gan, L. (2011). The research on application of information technology in sports stadiums. *Physics Procedia*, 22, 604-609.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Los angeles: Sage Publications.
- Çevik, R. (2022). *Seyirci bakış açısına göre salon voleybolunda görüntülü değerlendirme sisteminin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gedik Üniversitesi).

- Çevik, R., & Şahin, M. (2023). Seyirci bakış açısına göre salon voleybolunda görüntülü değerlendirme sisteminin incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 161-176.
- Dömbekci, H. A., & Erişen, M. A. (2022). Nitel araştırmalarda görüşme tekniği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 141-160.
- Ekmekci, R., Weinberg, R. S., Richardson, P. A., & Ekmekçi, R. (2011). İyi bir hakemin özellikleri. *Pamukkale Journal Of Sport Sciences*, 2(1), 1-5.
- Fişne, M., Bardakçi, S., & Hasaan, A. (2021). Analysis of perceptions of turkish fans of video-assistant-referees in elite soccer. *South African Journal For Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 43(2), 29-46.
- Ghezselfloo, H. R., & Alavi, S. H. (2022). The impact of event-based sports technologies on the training and career development of referees in iran volleyball super league. *Technology of Education Journal (Tej)*, 16(2), 351-362.
- Lago-Peñas, C., Gómez, M. A., & Pollard, R. (2021). The effect of the video assistant referee on referee's decisions in the spanish laliga. *International Journal Of Sports Science & Coaching*, 16(3), 824-829.
- Meneguete, Y. N. F., Leite, L. B., Da Silva, D. C., De Moura, A. G., & Lavorato, V. N. (2022). Influence of the video assistant referee (var) on the brazilian men's soccer championship. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(4), 858-862.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods*. 4th Ed. USA: Sage Publications.
- Sarıdede, Ç. (2018). *Voleybol hakemlerinin öz yeterlik düzeyleri ve karar verme becerilerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi).
- Sarvestan, J., & Khalafi, M. (2019). Smart line judgement system: A novel technology in volleyball arbitration. *Insight-Material Science*, 2(1), 200-200.
- Taşmektepligil, M. Y., Aydın, İ., Ağaoğlu, S. A., & Öğreten, N. (2004). Farklı branşlarda görev yapan faal hakemlerin maç öncesi durumluk kaygı düzeylerinin karşılaştırılması ve bazı değişkenlerin durumluk kaygılarına etkileri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(4), 25-40.
- Van-Manen, M. (1990). *Researching lived experience human science for an action sensitive pedagogy*. 2nd Ed. USA: Routledge.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin yayıncılık.
- Yıldız, A. B., & Doğu, G. A. (2022). Sporda teknoloji kullanımı: Bir metafor çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 67-80.

KATKI ORANI CONTRIBUTION RATE	AÇIKLAMA EXPLANATION	KATKIDA BULUNANLAR CONTRIBUTORS
Fikir ve Kavramsal Örgü <i>Idea or Notion</i>	Araştırma hipotezini veya fikrini oluşturmak <i>Form the research hypothesis or idea</i>	Neşe ALTINTAŞ Savaş DUMAN
Tasarım <i>Design</i>	Yöntem ve araştırma desenini tasarlamak <i>To design the method and research design.</i>	Neşe ALTINTAŞ Savaş DUMAN
Literatür Tarama <i>Literature Review</i>	Çalışma için gerekli literatürü taramak <i>Review the literature required for the study</i>	Neşe ALTINTAŞ Savaş DUMAN
Veri Toplama ve İşleme <i>Data Collecting and Processing</i>	Verileri toplamak, düzenlemek ve raporlaştırmak <i>Collecting, organizing and reporting data</i>	Neşe ALTINTAŞ Savaş DUMAN
Tartışma ve Yorum <i>Discussion and Commentary</i>	Elde edilen bulguların değerlendirilmesi <i>Evaluation of the obtained finding</i>	Neşe ALTINTAŞ Savaş DUMAN
Destek ve Teşekkür Beyanı/ Statement of Support and Acknowledgment		
Bu çalışmanın yazım sürecinde katkı ve/veya destek alınmamıştır. <i>No contribution and/or support was received during the writing process of this study.</i>		
Çatışma Beyanı/ Statement of Conflict		
Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur. <i>Researchers do not have any personal or financial conflicts of interest with other people and institutions related to the research.</i>		
Etik Kurul Beyanı/ Statement of Ethics Committee		
Bu araştırma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünden 30/09/2021 tarihinde, 31906847/050.04.04-08/200 sayılı karar ile yürütülmüştür. <i>This research is carried out by the Aydın Adnan Menderes University Institute of Social Sciences on 30/09/2021, with the decision numbered 31906847/050.04.04-08/200.</i>		



Bu eser [Creative Commons Atf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ile lisanslanmıştır.