



Yozgat İli Futbol Hakemlerinin Vücut Kompozisyonu ile Bazı Sportif Performans Özelliklerinin Belirlenmesi

Arkın ATASOY¹, Ali ÖZKAN²

¹Yozgat Bozok Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi. <https://orcid.org/0009-0003-8576-1254>

²Yozgat Bozok Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi. <https://orcid.org/0000-0002-2859-2824>

To cite this article/ Atıf için:

Atasoy, A. & Özkan, A. (2025). Yozgat ili futbol hakemlerinin vücut kompozisyonu ile bazı sportif performans özelliklerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 82-89.

Özet

Bu çalışma, Yozgat ili futbol hakemlerinin vücut kompozisyonu ile bazı sportif performans özelliklerinin değerlendirilmesidir. Çalışmaya Yozgat merkezde ikamet eden Yozgat İl futbol hakemi olarak maçlara çıkan 18-30 yaş arası 20 erkek ile sınırlandırılmıştır. Araştırmaya dahil edilen hakemlerin ilk olarak antropometrik ölçümleri daha sonra performans ile ilgili fiziksel uygunluk (10m, 20m, 30 m., sırt kuvveti, bacak kuvveti, 1 mil testi, denge) testleri yapılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler IBM SPSS 22 paket programı ile analiz edilmiştir. Çalışma değişkenlerinin, çarpıklık ve basıklık değerleri ele alınarak normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Hakemlerden elde edilen tüm değişkenler arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi amacıyla Pearson Product Moment Korelasyon Katsayısı yöntemi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucu vücut yağ yüzdesi ile sırt kuvveti ($r=.496$; $p<0.05$); boy ile 20 metre ($r=-.496$; $p<0.05$), sırt kuvveti ($r=.488$; $p<0.05$), bacak kuvveti ($r=.523$; $p<0.05$); yaş ile sırt kuvveti ($r=.539$; $p<0.05$), bacak kuvveti ($r=.523$; $p<0.05$); kilo ile sırt kuvveti ($r=.496$; $p<0.05$) arasında ilişki bulunmuştur. Sonuç olarak Yozgat İl futbol hakemlerinin vücut kompozisyon değişkenleri sırt ve bacak kuvveti ve 20 metre performansını etkilemektedir.

Anahtar kelimeler: Futbol hakemleri, Kuvvet, Sportif performans, Vücut kompozisyonu

Determination of the Body Composition and Some Sportive Performance Characteristics of Yozgat Provincial Football Referees

Abstract

The purpose of the present study was to determination of the body composition and some sportive performance characteristics of Yozgat provincial football referees. The study was limited to 20 males between the ages of 18-30 who live in the center of Yozgat and play matches as Yozgat Provincial football referees. The volunteers participating in the study were first subjected to anthropometric measurements (height, body weight, skinfold thickness, circumference measurements, body fat percentage) and secondly to performance-related physical fitness tests (10m, 20m, 30m, back strength, leg strength, 1 mile test, balance). The IBM SPSS 22 package program was used to analyze the data collected in the study. The study parameters were determined to have a normal distribution by checking skewness and kurtosis. The Pearson Product Moment Correlation Coefficient method was used to evaluate the relationships between all variables obtained from the referees. As a result of the analysis, a relationship was found between body fat percentage and back strength ($r=.496$; $p<0.05$); height and 20 meters ($r=-.496$; $p<0.05$), back strength ($r=.488$; $p<0.05$), leg strength ($r=.523$; $p<0.05$); age and back strength ($r=.539$; $p<0.05$), leg strength ($r=.523$; $p<0.05$); weight and back strength ($r=.496$; $p<0.05$). In conclusion, body composition variables affect back and leg strength and 20 meters performance of Yozgat Province football referees.

Keywords: Football referees, Strength, Sportive performance, Body composition

GİRİŞ

Futbol, dünya çapında milyonlarca insan tarafından izlenen, yüksek hızda ve stratejik bir oyun olup, tüm oyuncuların fiziksel ve zihinsel kapasitesini en üst düzeye çıkarmalarını gerektirir. Ancak, bu sporu doğru bir şekilde yönetmek için yalnızca oyuncuların performansları değil, aynı zamanda hakemlerin de fiziksel yeterlilikleri büyük bir önem taşır. Futbol hakemleri, maç boyunca yalnızca kural ihlallerini tespit etmekle kalmaz, aynı zamanda oyun akışını yönlendirebilmek için sürekli olarak yüksek düzeyde fiziksel performans sergilemek zorundadır. Hakemlerin fiziksel yeterlilikleri, doğru kararlar alabilmeleri ve oyunun yönetimini adil bir şekilde sağlayabilmeleri açısından kritik rol oynar (Acar, 2017).

Günümüzde profesyonel futbol hakemlerinin yalnızca teknik bilgi ve karar verme becerisi değil, aynı zamanda fiziksel kapasiteleri de önemli bir faktördür. Özellikle maç sırasında, hakemlerin yaklaşık 10-12 kilometre koşmaları, hızlanma, ani durma ve yön değiştirme gibi becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Bu fiziksel gereksinimler, hakemlerin sadece maçın başında değil, her anında doğru pozisyon almalarını ve oyunun hızına uyum sağlamalarını zorunlu kılar. Bu bağlamda, futbol hakemlerinin fiziksel performanslarının bilimsel olarak değerlendirilmesi hem gelişimlerinin izlenebilmesi hem de iyileştirilmesi gereken alanların belirlenmesi açısından son derece önemlidir (Turan & Balta, 2021). Futbol hakemlerinin fiziksel performansını ölçmek için kullanılan testler, genellikle dayanıklılık, hız, çeviklik, kuvvet ve reaksiyon süresi gibi önemli parametreleri değerlendirir. Bu testler, hakemlerin görevlerini en verimli şekilde yerine getirebilmesi için hangi alanlarda eksik kaldıklarını belirlerken, antrenman süreçlerini de şekillendirir. Özellikle Yo-Yo Testi gibi dayanıklılık testleri, futbol hakemlerinin maç boyunca yüksek tempoya ne kadar dayanabileceğini ölçerken, 20 metre sprint testleri ise hızlanma ve reaksiyon sürelerini değerlendirir (Ergen, 2020).

Futbol hakemlerinin dayanıklılık ve çevikliğinin yanı sıra kuvvetli bacak kaslarına sahip olmaları da maçın yönetimindeki performansların doğrudan etkiler. Bacak kuvveti, hakemin ani hareketleri ve pozisyon değiştirmeleri sırasında stabilitesini ve hareket kabiliyetini sağlar. Ayrıca, kuvvetli kas yapıları, hakemin uzun süreli koşu performansını sürdürebilmesi için de gereklidir (Kaya & Öztürk, 2019). Çeviklik, futbol hakemlerinin maç sırasında ani kararlar alırken doğru pozisyonları almak için hızlı bir şekilde yön değiştirmelerini sağlayan bir diğer önemli faktördür (Çetin & Yılmaz, 2018). Bu nedenle, futbol hakemlerinin fiziksel performanslarını ölçmek amacıyla farklı testlerin bir arada kullanılması, hakemlerin gelişim alanlarının tespit edilmesinde büyük önem taşır. Futbol hakemlerinin fiziksel performansını değerlendiren testlerin sadece hakemin kapasitesini belirlemekle kalmadığı, aynı zamanda hakemlerin antrenman süreçlerini optimize etmek ve maçlarda daha verimli sonuçlar elde etmek için de kullanıldığı unutulmamalıdır. Özellikle, fiziksel testlerin sonuçları, hakemlerin hangi alanlarda yetersiz kaldığını belirleyerek, bu eksiklikleri gidermek için gerekli çalışmaların yapılmasına olanak tanır (Acar, 2017). Bu bağlamda, hakemlerin fiziksel performanslarının izlenmesi, sadece hakemlerin gelişimini değil, aynı zamanda maçların adil ve verimli bir şekilde yönetilmesini de sağlamaktadır.

Bu araştırma, futbol hakemlerinin fiziksel performansını değerlendirmek amacıyla kullanılan çeşitli testlerin etkinliğini incelemeyi ve bu testlerin hakemlerin maç performanslarına olan

etkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Ayrıca, bu testlerin hakemlerin fiziksel gelişimini nasıl şekillendirdiğini, antrenman süreçlerini nasıl optimize ettiğini ve futbol maçlarının yönetimindeki rollerini nasıl iyileştirdiğini belirlemeyi hedeflemektedir. Hakemlerin performanslarının bilimsel verilerle ölçülmesi, futbolun doğru bir şekilde yönetilmesi adına son derece değerli bir uygulamadır (Kaya & Öztürk, 2019). Bu bağlamda Yozgat ili futbol hakemlerinin vücut kompozisyonu ile bazı sportif performans özelliklerinin değerlendirilmesidir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmanın amacı Yozgat İl futbol hakemlerinin vücut kompozisyonu ile bazı sportif performansları arasında ilişki incelenmesi amaç edinmiştir. Bu bağlamda hakemlerin performans ile ilgili fiziksel uygunluklarının belirlenmesi bundan sonraki çalışmalara destek olacaktır. Ayrıca araştırma nicel araştırma yöntem ve teknikleri kullanılarak yapılandırılarak tecrübe araştırma desenlerinden deneysel araştırma deseni kullanılacaktır.

Çalışma Grubu

Çalışmanın örneklemini; Yozgat merkezde ikamet eden Yozgat İl futbol hakemi olarak maçlara çıkan 18-30 yaş arası 20 erkekten oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Ölçümler yapılmadan katılımcılara araştırma ile ilgili ayrıntılı açıklama yapılmış ve oluşabilecek olumsuzluklar ile ilgili tüm bilgilerin yer aldığı onam formu imzalatılmıştır. Hakemlerden, testler öncesi bir gün (24 saat) süresince spor yapmamaları istenmiştir. Çalışmaya dahil olan hakemlerin ilk olarak vücut kompozisyonu ölçümleri ikinci olarak performans ile ilgili fiziksel uygunluk testleri yapılacaktır. Ölçümler, araştırma için uygun bir spor salonunda ve standart koşullarda gerçekleştirilmiştir. Tüm testler, katılımcıların performanslarını en iyi şekilde gösterebilmeleri için yeterli ısınma ve dinlenme süreleri sağlanarak yapılacaktır.

Vücut Ağırlığı ve Boy Ölçümleri: Çalışmaya dahil olan hakemlerin VA ölçümleri elektronik baskülle (Seca, Almanya) ($\pm 0,1\text{kg}$) ve boy uzunlukları ($\pm 0,01\text{mm}$) stadiometre (Seca, Almanya) ile ölçülmüştür (Soslu vd., 2016).

Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri: Skinfold kaliper kullanılarak deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ($\pm 2\text{ mm}$) alınmıştır. Vücut yağ yüzdesinin belirlenmesinde triseps, biceps, göğüs, midaksillar, suprailiak, subskapula, baldır, abdomen ve uyluk bölgelerinden deri kıvrım kalınlığı ölçümleri standart şekilde skinfold kaliper standart yöntemlere göre alınmıştır (Heyward ve Stolarczyk, 1996). Vücut yağ yüzdesi ölçümlerinde yuhasz formülü kullanılmıştır.

Sırt ve Bacak Kuvveti Ölçümleri: Kuvvet ölçümü Diz, sırt, kavrama kuvvetinin belirlenmesinde izometrik dinamometre kullanıldı. Kas kuvveti ise Takei kuvvet dinamometresi (Takei Scientific Instruments, Tokyo, Japonya) kullanılarak değerlendirildi. (Özkan vd., 2009; Türkmen vd., 2018).

Aerobik Kapasite Değerlendirmesi: Katılımcılara bir mil mesafeyi mümkün olan en kısa sürede tamamlamaları talimatı verildi ve teşvik edildi. Oksijen alım hızı kısmen sürdürülen tempoyla ilişkili olduğundan, sürdürülen ortalama tempodan mümkün olan en yüksek oksijen alım hızını tahmin etmek mümkündür. Katılımcı koşmaya devam edemiyorsa yürümesine izin verildi. Testler, koşu sahasında düzenlenmiş 400 metrelik bir parkurda gerçekleştirildi. Testi tamamlamak için gereken süre ve egzersiz sonrası kalp atış hızı, testin hemen ardından kaydedildi. Testten bir hafta önce, tüm katılımcılara test hakkında kapsamlı talimatlar verildi ve ardından bir kez pratik yaptılar. Tüm testler aynı araştırmacılar tarafından ve her katılımcı için günün aynı saatinde gerçekleştirildi (Kayıhan, vd., 2014).

Sürat Ölçümleri: Süratin belirlenmesinde 10-20-30 metre sprint testleri kullanılmıştır (Soslu vd., 2016).

Esneklik Testi: Katılımcıların alt ekstremitelerinin esnekliği, otur ve uzan testi ile değerlendirildi. Katılımcılar, bacakları öne doğru uzatılmış şekilde bir yüzeye oturtuldu ve ayak bilekleri 90 derece fleksiyonda, ayak tabanları bir otur ve uzan cihazına (Takei Sci. Inst. Co., Ltd., DGTK-5403, JP) yerleştirilerek ayak tabanları 90 derece fleksiyonda tutuldu. Katılımcılardan dizlerini uzatarak sağ ellerini sol ellerinin üzerine koymaları ve ellerini ölçüm tahtası üzerinde kaydırarak ve en fazla uzanabildikleri noktada iki saniye bekleyerek yavaşça olabildiğince ileriye uzanmaları istendi. Ayak parmaklarına kadar olan uzanmalar negatif ileri uzanma puanları olarak, ayak parmaklarının ötesine uzanmalar ise kutudaki ölçek kullanılarak santimetre cinsinden en yakın 0,5 cm'ye yuvarlanmış pozitif ileri uzanma puanları olarak kaydedildi. Ölçüm üç kez tekrarlandı ve en yüksek değer analiz için kaydedildi (Yıldız vd., 2020).

Flamingo Denge Testi: Hakemler, seçilen ayağı (baskın ayağı) ile denge için hazırlanmış platformun üzerine çıkarak dengesini sağlayabileceği doğru pozisyonu test öncesi alabilmesi için ölçümü yapan uzman tarafından motive edilmiştir. Hakemler kullanmadığı ayağını dizinden arkasına bükerek, aynı taraftaki eli ile tutmuş hakem hazır hissettiğinde ölçüm yapan uzmanın elini bırakarak aynı anda uzman tarafından kronometre başlatılmıştır. Hakem her dengesini kaybettiğinde ve yere temas ettiğinde kronometre durdurularak hakem hazır hale geldiğinde tekrar başlatılmıştır. Altmış saniye süresince toplam denge kaybetme sayısı kaydedilmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen verilerin analiz için, IBM SPSS 22 paket programı kullanılmıştır. Vücut kompozisyonu ve fiziksel performans parametrelerinin dağılımı betimsel istatistik (ortalama, standart sapma) yapılacaktır. Araştırma parametrelerinin, çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilerek normal dağılıma sahip olup olmadığı tespit edilecektir. Hakemlerin antropometrik ve performans ölçüm arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi amacıyla Pearson Product Moment Korelasyon Katsayısı yöntemi kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan il hakemlerinin kişisel özelliklerinden elde edilen veriler tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Hakemlerin kişisel özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	Sayı (N)	$\bar{x}$	ss
Yaş (yıl)	17	23.35	4.96
Boy (cm)	17	180.23	6.52
Vücut Ağırlığı (kg)	17	74.47	8.55
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	17	11.73	2.79
10 metre (sn)	17	1.90	0.14
20 metre (sn)	17	3.24	0.18
30 metre (sn)	17	4.49	1.20
VO _{2max} (ml.kg ⁻¹ .dk ⁻¹)	17	58.61	3.04
Bacak Kuvveti (kg)	17	96.52	20.97
Sırt Kuvveti (kg)	17	118.79	20.46
Flamingo Denge Testi	17	6.41	4.88
Otur Uzan (cm)	17	22.47	7.94

Tablo 1’de elde edilen veriler incelendiğinde düşük bir yağ yüzdesine, iyi bir sürat performansına, ileri düzey diye tabir edeceğimiz oksijen tüketim kapasitesine yüksek seviyede bacak ve sırt kuvvetine orta düzey denge ve esnekliğe sahip oldukları ifade edilebilir.

Çalışmaya katılan il hakemlerinden elde edilen tüm değişkenler arasındaki ilişkiler tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. İl hakemlerinden elde edilen tüm değişkenler arasındaki ilişkiler

Değişkenler	Yaş	Boy	VA	Yağ%	10m	20m	30m	VO _{2max}	BK	SK	F	OU
Yaş	1	.399	.669**	.352	-.070	-.020	-.054	.051	.539*	.523*	-.189	-.334
Boy	.399	1	.569*	.298	-.390	-.484*	-.481	-.371	.248	.488*	-.301	-.078
Vücut Ağırlığı	.669**	.569*	1	.365	.147	.107	.253	-.297	.403	.552*	-.467	-.135
Yağ Yüzdesi	.352	.298	.365	1	.569	.315	.589	.258	.398	.496*	-.396	-.298
10 metre	-.070	-.390	.147	.569	1	.697**	.478	.131	-.105	-.187	.260	.099
20 metre	-.020	-.484*	.107	.315	.697**	1	.477	-.054	-.254	-.344	.321	.075
30 metre	-.054	-.481	.253	.589	.478	.477	1	.157	.221	.032	-.351	-.210
VO _{2max}	.051	-.371	-.297	.258	.131	-.054	.157	1	.354	.140	-.283	.324
Bacak Kuvveti	.539*	.248	.403	.398	-.105	-.254	.221	.354	1	.665**	-.621*	-.020
Sırt Kuvveti	.523*	.488*	.552*	.496*	-.187	-.344	.032	.140	.665**	1	-.468	-.091
Flamingo	-.189	-.301	-.467	-.396	.260	.321	-.351	-.283	-.621*	-.468	1	-.200
Otur Uzan	-.334	-.078	-.135	-.298	.099	.075	-.210	.324	-.020	-.091	-.200	1

Tablo 2’de görüldüğü üzere yaş ile VA (.669**; $p < 0.01$), BK (.539*; $p < 0.05$), SK (.523*; $p < 0.05$) arasında; boy ile VA (.569*; $p < 0.05$), 20m (-.484*; $p < 0.05$), SK (.552*; $p < 0.05$) arasında; VA ile yaş (.669**; $p < 0.01$), boy (.569**; $p < 0.05$), SK (.552**; $p < 0.01$) arasında; yağ yüzdesi ile SK (.496**; $p < 0.01$) arasında; 10 m ile 20 m (.697**; $p < 0.01$) arasında; 20 m ile boy (-.484*; $p < 0.05$), 10 m (.697**; $p < 0.01$) arasında; BK ile yaş (.539*; $p < 0.05$), SK (.665**; $p < 0.01$), F (-.621*; $p < 0.05$) arasında; SK ile yaş (.523*; $p < 0.05$), boy (.488*; $p < 0.05$), VA (.552*; $p < 0.05$), % yağ (.496*; $p < 0.05$) ve BK (.655*; $p < 0.05$) arasında ilişki bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma, futbol hakemlerinin fiziksel performansını değerlendirmek amacıyla kullanılan çeşitli testlerin etkinliğini incelemeyi ve bu testlerin hakemlerin maç performanslarına olan etkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Ayrıca, bu testlerin hakemlerin fiziksel gelişimini nasıl şekillendirdiğini, antrenman süreçlerini nasıl optimize ettiğini ve futbol maçlarının yönetimindeki rollerini nasıl iyileştirdiğini belirlemeyi hedeflemektedir. Hakemlerin performanslarının bilimsel verilerle ölçülmesi, futbolun doğru bir şekilde yönetilmesi adına son derece değerli bir uygulamadır (Kaya & Öztürk, 2019). Bu bağlamda Yozgat ili futbol hakemlerinin vücut kompozisyonu ile bazı sportif performans özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Kızılet vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada süper ligde orta, yardımcı ve klasman hakemler karşılaştırılmış yaş, VA ve vücut kitle endeksleri arasında istatistiksel açıdan farklı olduğu ifade edilmiştir. Hakemlerin yaş, VA ve VKI yardımcı hakemlere göre daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuçların hakem ve yardımcı hakemlerin oyun içerisinde yapmış oldukları hareket farklılaşmasından kaynaklandığı ifade edilebilir. Hakemlerin yan hakemlere göre maç esnasında daha uzun mesafe kat etmelerine rağmen koşu şiddetinin düşük olmasından kaynaklandığı ifade edilmiş bununda yardımcı hakemlerin daha sprinter özelliğe sahip olduklarından kaynaklandığı ifade edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar hakemlerin başlangıç antrenmanları ve beslenmeleri iyi bir performans sergileyebilmesi ve sağlık durumlarının daha iyiye gitmesini sağlamak için hakemlere doğru şekilde düzenlenmesi gerektiğini bunun yanı sıra hakemlerin yaşlarının otuz beş, kırk olması konunun daha da titizlikle değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Ayrıca fiziksel uygunluk değişkenlerinin yaşın ilerlemesi ile kuvvetli bir ilişki göstermesinden dolayı özellikle hakemlerin fiziksel uygunluklarının yeterlilik durumlarının daha dikkatli takip edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Bizim yaptığımız bu çalışma ile yapılan bu çalışma ile kıyaslandığında bu çalışmada elde edilen değerlerin daha yüksek boy uzunluğuna, vücut ağırlığına sahip oldukları görülmektedir. Bu sonuçta bu çalışmada yer alan hakemlerin klasman hakemleri oldukları ve daha az maça çıktığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Güven vd. (2025) tarafından yapılan çalışmada ise farklı klasmandaki (bölgesel hakem, il hakemi, aday hakem) futbol hakemlerinin; aerobik ve anaerobik (zirve güç-ortalama güç) güç, izokinetik kuvvet, dikey sıçrama ve sürat performanslarının karşılaştırılmasını amaçlamış, mevcut çalışma bulguları hakemlerin relatif zirve güç, aerobik kapasite, izokinetik kuvvet, dikey sıçrama ve sürat performanslarının klasmanlarına göre farklılaşmadığını göstermiştir. Çalışmada hakemlerin klasmanlarına göre anaerobik performans tüm değişkenlerinde ise bölgesel hakemler lehine farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmada hakemlerin VO_{2max} (ml/kg/dk) değerlerinin bölgesel hakem ($47,54 \pm 7,31$), il hakemi ($47,67 \pm 1,89$) ve aday hakem ($48,72 \pm 2,03$) klasmanları arasında anlamlı olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Yaptığımız çalışmada literatürde elde edilen VO_{2max} değerlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir (Can vd., 2016; . Castagna vd., 2019; Castillo vd., 2019; Chatzigiannis & Zacharogiannis, 2023; Parpa & Michaelides, 2022; Santos-Silva vd., 2019). Bu ifadeler dışında Güven vd. (2025) tarafından yapılan çalışmada klasmanlar arasında anlamlı farklılık olmamasının; araştırmanın yapıldığı ilde hakemlerin uyguladığı antrenman programlarının klasmanlar arasında farklılık göstermemesinden ve hakemlerin üst klasmana

geçmeleri için dayanıklılık testlerine tabi tutulmaları nedeniyle koşulan mesafe konusunda deneyimli olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Hakemlerin genetik özellikleri, fizyolojik adaptasyon kapasitesi, beslenme alışkanlıkları, günlük yaşam tarzları ve antrenman süresi gibi bireysel değişkenlerin de bu duruma neden olduğu düşünülebilir. Ayrıca hakemlerin yarışma düzeyleri ile hakemlik sürelerinin farklı olmasına rağmen benzer VO_{2max} seviyelerinde olmaları yaş ortalamalarıyla da ilişkili olabileceği savunulmuştur. Bizim çalışmamızda da bu ifadeleri destekler biçimde olmasının yanı sıra ilde fazla maç olmaması ve bu maçlara çıkabilmek için kıyasıya bir mücadelenin yaşandığı ve daha çok antrenman yapıldığı ön görülebilir. Ayrıca kullanılan indirek ölçüm yönteminden kaynakla yüksek değerler çıkmış olabileceği düşünülmektedir.

Özdamar vd. (2011) tarafından ele alınan çalışmada klasman ve il hakemlerinde elde edilen 10, 20, 30 ve 50 metre sprint değerleri arasında bir fark olmadığını ifade etmişlerdir. Literatürde klasman ve İl hakemlerinin sprint sürelerini ele alan araştırmalara rastlanmamıştır. Fakat farklı klasmanlardaki futbol hakemlerinin sprint derecelerini araştıran yayınlar bu çalışmada elde edilen sonuçların bu çalışmada elde edilen sonuçları desteklediği ifade edilirken bizim çalışmamızın sonuçlarını desteklemekle birlikte bizim çalışmada elde edilen değerlerin daha iyi olduğu da görülmektedir. Özdamar vd. (2011) sonuçlar ele alındığında araştırmamızın bulguları klasman ve ilde görev alan hakemlerinin sprint ve sıçrama değerleri arasında farklar yaşanmadığı görülmektedir. Daha önce de ifade edildiği üzere, klasmanda görev alan hakemlerin profesyonel futbol müsabakalarında maç yönetirken, ilde görev alan hakemlerin il ya da bölgesinde yer alan amatör müsabakalarda maça çıkmaktadırlar. Klasmanda görev alan hakemler düzenli şekilde haftada bir maç yönetirken, ilde görev alan hakemlerin haftada birkaç kez maç yönetmektedir. Fakat klasmanda görev alan hakemlerin daha az maçlarda görev lamasına rağmen, zorluk derecesi diğer maçlara göre yüksek maçları yönetmektedir. Yukarıda da belirtildiği gibi, klasmanda görev alan ve ilde görev alan hakemlerin haftada iki gün altmış dakikalık benzer diyebileceğimiz antrenmanlara katılmaktadır. Bu bağlamda klasmanda görev alan ve ilde görev alan hakemlerinin sprint ve sıçrama performansları arasında farkın ortaya çıkmasının en önemli sebebi birbirine benzer antrenman döngüsünün gerçekleşmesinde kaynaklı olduğu düşünülmektedir (Özdamar vd., 2011). Sonuç olarak yapılan literatür taramasının elde edilebilen bilgiler ışığında bu çalışmada yer alan hakemlerin vücut kompozisyonları literatürde çalışmalarda benzerlik gösterirken performans değişkenlerinin daha iyi olduğu görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Acar, M. (2017). Futbol hakemlerinin fiziksel yeterlilikleri ve performans değerlendirme testleri. *Sporda Performans ve Fiziksel Yeterlilik Araştırmaları*, 12(2), 45-59.
- Can, İ., Ersoy, K., & Bayrakdaroglu, S. (2016). Gümüşhane il aday futbol hakemlerinin bazı performans parametrelerinin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 23-40.
- Castagna, C., Bizzini, M., Póvoas, S. C. A., Schenk, K., Büsser, G., & D'Ottavio, S. (2019). Aerobic fitness in top-class soccer referees. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(11), 3098-3104.
- Castillo, D., Cámara, J., Lozano, D., Berzosa, C., & Yanci, J. (2019). The association between physical performance and match-play activities of field and assistants soccer referees. *Research in Sports Medicine*, 27(3), 283-297. <https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1534117>.

- Chatzigiannis, K., & Zacharogiannis, E. (2023). Physiological characteristics of Greek soccer referees of professional and amateur categories. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 10(2).
- Çetin, E. & Yılmaz, M. (2018). Futbol hakemlerinin fiziksel testlerle değerlendirilmesi ve antrenman yöntemleri. *Türk Spor ve Egzersiz Dergisi*, 23(4), 122-136.
- Ergen, E. (2020). Futbol hakemlerinde dayanıklılık ve çevikliğin ölçülmesi: bir uygulama çalışması. *Spor Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi*, 28(1), 89-101.
- Güven, E., Taşman, G. A., Acar, N. E., Ulutaş, D. S. S., Aslan, Y. E., Bilece, U., ... & Yapıcı, D. S. (2025). Bölgesel, il ve aday hakem klasmanlarındaki futbol hakemlerinin fiziksel performanslarının karşılaştırılması. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 16(1), 175-192.
- Kaya, H., & Öztürk, F. (2019). Futbol Hakemlerinin performans testleri ve sonuçlarının maç yönetimi üzerindeki etkileri. *Sporcu Sağlığı ve Performansı Dergisi*, 14(2), 60-74.
- Kayihan, G., Özkan, A., Köklü, Y., Eyuboğlu, E., Akça, F., Koz, M., & Ersöz, G. (2014). Comparative analysis of the 1-mile run test evaluation formulae: Assessment of aerobic capacity in male law enforcement officers aged 20–23 years. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 27(2), 165-174.
- Kızılet, A., Kızılet, T., Erdemir, İ., & Acet, M. (2010). Farklı Düzeydeki Türk Futbol Hakemlerinin Antropometrik Özelliklerinin Belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12(2), 80–84.
- Özdamar, E., Yılmaz, A., & Kınışlar, A. (2011). Klasman ve il hakemlerinin sürat ve sıçrama özelliklerinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 22(2), 84-92.
- Özkan, A., Arıburun, B., & Kin-İşler, A. (2009). Relationships of body composition, isokinetic knee strength and anaerobic performance in American football players. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Science*, 1(1), 47-52.
- Parpa, K., & Michaelides, M. (2022). Anthropometric, strength, and aerobic fitness of higher and lower-level soccer referees. *International Journal of Sports Science*, 12(1), 8-13.
- Santos-Silva, P. R., Greve, J. M. A., Pedrinelli, A., Almeida, A. M., Osorio, B. B., Ferreira, M., ... et al. (2019). Comparing the aerobic fitness of professional male soccer players and soccer referees. *Current Sports Medicine Reports*, 18(12), 497-501.
- Soslu, R., Özkan, A., & Göktepe, M. (2016). The Relationship Between Anaerobic Performances, Muscle Strength, Hamstring/Quadriceps Ratio, Agility, Sprint Ability and Vertical Jump In Professional Basketball Players. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(2), 164-173.
- Turan, F., & Balta, F. (2021). Futbol hakemlerinin fiziksel performansını ölçmek için kullanılan testlerin incelenmesi. *Spor Araştırmaları ve Eğitim Dergisi*, 7(3), 115-128
- Türkmen, M., Özkan, A., Bozkus, T., & Kul, M. (2018). Determination of some physical fitness and body composition characteristics of young bocce players in Turkish national team. *Sport Mont*, 16(1); 13-17.
- Yıldız, S., Gelen, E., Çilli, M., Karaca, H., Kayihan, G., Özkan, A., & Sayaca, C. (2020). Acute effects of static stretching and massage on flexibility and jumping performance. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*, 20(4), 498.