





Futbolcuların Vücut Yağ Yüzdesi ile Sürat ve Dikey Sıçrama Performansları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Seyfullah ÇELİK¹ , Gamze ERİKOĞLU ÖRER¹ , Kadir DİLER³ ,
Mehmet Emin YELKEN² 

¹ Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ANKARA

² Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, ANKARA

³ Gaziantep Üniversitesi, Oğuzeli Meslek Yüksekokulu, GAZİANTEP

Araştırma Makalesi

DOI:10.53434/gbesbd.1134779

Öz

Bu çalışma futbolcuların vücut yağ yüzdesi ile dikey sıçrama ve sürat performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacı ile planlanmıştır. Kulüp düzeyinde futbol oynayan ortalama yaşları 25,45±4,25, ortalama boy uzunlukları 176,45±6,03 cm ve ortalama vücut ağırlıkları 74,62±6,05 kg olan, toplam 22 yetişkin futbolcu, basit rastgele örnekleme yöntemiyle araştırma için seçilmiş ve gönüllü olarak çalışmaya katılmıştır. Futbolculara antropometrik (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi-BKİ ve vücut yağ yüzdesi) ve performans (10-30 metre sprint ve dikey sıçrama) ölçümleri uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi için Pearson Korelasyon Katsayısı hesaplanmıştır. Futbolcularda sprint ve sıçrama performanslarının vücut yağ yüzdesi ile ilişkileri incelendiğinde, 10 metre sprint ile pozitif yönlü zayıf ilişki ($r=0.474$, $p<0.05$); 30 metre sprint ile pozitif yönlü orta düzeyde ilişki ($r=0.587$, $p<0.01$); sıçrama performansı ile negatif yönlü zayıf ilişki ($r=-0.458$, $p<0,05$) tespit edilmiştir. Sonuç olarak, vücut yağ yüzdesinin fazla olması futbolcuların sprint yeteneklerini olumsuz yönde etkilemektedir. Vücut yağ yüzdesinin artması ile sporcuların sıçrama performanslarının azaldığı ya da yağ yüzdesinin azalması ile sporcuların sıçrama performanslarının arttığı görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Futbol, Dikey sıçrama, Sprint, Vücut kitle indeksi

The Relationship between Body Fat Percentage with Vertical Jump and Sprint Performances of Football Players

Abstract

The aim of this study is to examine the relationship between body fat percentage with vertical jump and sprint performances of football players. A total of 22 football players (age: 25.45±4.25 years, height: 176.45±6.03 cm, weight: 74.62±6.05 kg) were participated in the study voluntarily. Participants of the study was sampled through simple random sampling method. Anthropometric (height, body weight, body mass index (BMI) and body fat percentage) and performance (10-30 meters sprint and vertical jump) parameters were measured from the football players. Pearson Correlation Coefficient was calculated to determine the relationships between the variables. There was a weak positive correlation between 10 meters sprint and body fat percentage ($r=0.474$, $p<0.05$); Moderate positive correlation between 30 meters sprint and body fat percentage ($r=0.587$, $p<0.01$). Additionally, a weak negative correlation was found between jumping performance and body fat percentage ($r=-0.458$, $p<0.05$). In conclusion, having a high percentage of body fat negatively affects the sprinting abilities of football players. It was observed that the jump performance of the athletes decreased with the increase in body fat percentage, or the jump performance of the athletes increased with the decrease in the fat percentage.

Keywords: Football, Vertical jump, Sprint, Body mass index

Giriş

Futbol; kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, çabukluk, strateji gibi fiziksel performans parametrelerini sergilerken yapılan hareketlerin kontrollü gerçekleştirilmesine ihtiyaç duyulan takım sporlarından bir tanesidir (Köklü, Alemdaroğlu, Ersöz ve Özkan, 2009). Futbol karakteristik özelliği bakımından, teknik ve taktik özelliklerin güçlü olmasının yanı sıra yön değiştirme ve tekrarlı sprintin oldukça önemli olduğu bir branştır. Bu nedenle futbolcuların yön değiştirme ve tekrarlı sprint gerçekleştirebilmeleri için sürat, kuvvet ve dayanıklılık olmazsa olmaz motorik özelliklerdendir (Rampinini ve diğerleri, 2007; Impellizzeri ve diğerleri, 2008). Bu özellikler, bir maç veya antrenman sırasında futbola özgü koşullar altında yapılan ölçümlerin yanı sıra saha ve laboratuvar testleri ile belirlenebilir (İşleğen, 2002).

Futbolda fizyolojik ve fiziksel talepler, tüm yaş gruplarında üst düzey performansı ortaya koyabilmek için dikkate değer görülmektedir (Impellizzeri ve diğerleri, 2006). Sürat yeteneği, sporcunun vücut konumunu mümkün olan en hızlı şekilde değiştirebilmesini sağlayan ve futbolda performansı etkileyen motorik parametrelerden bir tanesidir (Sevim, 2002). Süratin geliştirilmesinde planlı ve programlı antrenmanların hazırlanması ve uygulanması gerekmektedir. Sürat performansının gelişimine uygun antrenmanlar uygulandığında performans olumlu etkilenmektedir. Sürat performansının gelişmesi sayesinde sportif başarıda da artış gözlenmektedir (Günay ve Yüce, 2008). Sürat, birçok takım sporu için oldukça ihtiyaç duyulan bir özelliktir.

Futbolda süratin, iyi performansın belirlenmesi açısından rol aldığı bilinen bir gerçektir (Vigne ve diğerleri, 2010). Günümüzde futbolun oyun akışı geçmişte olduğundan çok daha süratli ve hızlıdır. Bu nedenle futbolcular, futbolun oyun akışına uyum sağlayabilmeleri için daha süratli ve hızlı olmak zorunda kalmaktadırlar. Futbolcular, sürat özelliklerini daha fazla geliştirmek ve topu daha hızlı hedefe doğru oynamak mecburiyetindedirler (Bangsbo, 2003). Futbol branşının bir gerekliliği olan sürat performansı, topa bir takımın futbolcularının diğer takımın futbolcularından daha çabuk ulaşabilmesi için üst düzey olması şarttır (Bangsbo, 2003). Futbolda sprintlerin yaklaşık %96'sı 30 metreden daha kısadır ve %49'u yalnızca 10 metrelik bir mesafe içerisindedir (Stolen ve diğerleri, 2005). Dolayısıyla, 10 metre veya daha kısa mesafelerde sergilenen sürat performansı ve ivmelenme aşamasında ortaya konulan hız, futbolcuların potansiyelinin ana göstergeleri olarak kabul edilmektedir (Chelly ve diğerleri, 2010). Sıçrama performansı bacak gücü ile değerlendirilmektedir.

Sıçrama performansının sürat performansı ile yakından ilişkili olduğu bilinmektedir (Perez-Gomez ve diğerleri, 2008; Young, Mclean ve Ardagna, 1995). Sürat ve sıçrama yeteneği, futbolcuların esas performansını sergileyebilmesine ciddi derecede katkıda bulunur (Hoff ve Helgerud, 2004). Sprintler sırasında sürat performansının en zirvesine ulaşabilmek önemli görülmektedir. Maksimal sürati ortaya koyabilmek için patlayıcı kuvvete ihtiyaç vardır (Bushnell ve Hunter, 2007). Patlayıcı kuvveti ortaya koyan en önemli ölçütün ise sıçrama kuvveti olduğu bilinmektedir. Çalışmalar sprint performansı ile sıçrama performansının yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (Perez-Gomez ve diğerleri, 2008; Young ve diğerleri, 1995).

Performansı etkileyen faktörlerden bir tanesi de fiziksel yapıdır. Fiziksel yapı, sporcunun fiziksel kapasitesini tam anlamıyla kullanabilmesini etkileyebilmektedir. İstenilen atletik performans düzeyine ancak fiziki yapı ve kondisyonun spor dalına uygun olması ile ulaşılabilir. Aksi halde istenilen performansa ulaşmak pek mümkün olmamaktadır. Sporcuların üst düzey performans sergileyebilmeleri için fiziksel yapının uygun olması gereklidir. Fiziksel yapı, kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik gibi temel motorik parametreler gibi performans göstergeleri ile işbirliği içerisinde performansı olumlu etkiler (Açıkada ve Ergen, 1990).

Kuvvet, dayanıklılık, sürat ve vücut kompozisyonu bileşimi futbolcuların performansını oluşturan parametrelerdir. Sporcularda optimal vücut kompozisyonunu belirlemek için genellikle vücut yağ yüzdesi kullanılır. Vücut yağ yüzdesi, performansı en üst düzeye çıkarmak için önemli kabul edilmektedir (Damayanti ve Adriani, 2021).

Bu araştırma, yağsız vücut kütlesi ile performans parametreleri arasındaki ilişkinin varlığı, performans farklılıklarının vücut yağ oranı ile ilişkili olması gibi bulgular nedeniyle futbolcuların vücut yağ yüzdesinin, dikey sıçrama ve sürat performansı ile ilişkilerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırmanın modeli, ilişkisel tarama modelidir. İlişkisel tarama modelinde, değişkenler arasında birlikte değişimin olup olmadığı ve derecesi saptanmaya çalışılır (Karasar, 2011).

Çalışma grubu

Bir üniversite spor kulübünde alt yapı eğitimi alan, ortalama yaşları $25,45 \pm 4,25$ yıl, ortalama boy uzunlukları $176,45 \pm 6,03$ cm ve ortalama vücut ağırlıkları $74,62 \pm 6,05$ kg olan, toplam 22 yetişkin futbolcu basit rastgele örnekleme yöntemi ile araştırma için seçilmiş ve araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır.

Verilerin Toplanması

Futbolcuların boy uzunlukları, ± 1 mm hassasiyetindeki (Holtain, UK) stadiometre ile ölçülmüştür. Vücut ağırlıkları ölçümü, Beden Kitle İndeksi (BKİ) değerlerinin ve vücut yağ yüzdelerinin hesaplaması Tanita marka (BC, 418 Tanita, Japan) 100 gram hassaslığındaki vücut kompozisyon analizörü ile yapılmıştır.

Futbolcular, çim sahada 15 dakikalık standartize edilmiş bir ısınma protokolünü uygulamışlardır (Gökhan, Aktaş ve Aysan, 2015). Ardından sürat performansları, 10 ve 30 metre sprint testleri ile 3 dakika aralıklar verilerek 2 tekrar şeklinde kronometre kullanılarak ölçülmüş olup en iyi süre kaydedilmiştir.

Dikey sıçrama performansları, işaretlenmiş bir duvarda santimetre cinsinden değerlendirilmiştir. Yine 3 dakika aralıklar verilerek iki tekrar şeklinde test edilmiştir. En iyi sıçrama mesafesi kayıt altına alınarak futbolcuların dikey sıçrama performansı olarak değerlendirilmiştir.

Verilerin Analizi

Toplanan verilerin istatistiğinin yapılmasında SPSS 22 programı kullanılmıştır. Aritmetik ortalama; standart sapma, minimum ve maksimum değerler, tanımlayıcı istatistiklerin ortaya konulmasında kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu, shapiro-wilk testinden yararlanılarak kontrol edilmiştir. Verilerin tamamı normal dağılıma uygun olduğu için değişkenler arası ilişkilerin tespit edilmesinde Pearson Korelasyon Katsayısı hesaplanmış ve scatter-plot grafikleri verilmiştir. Araştırmada istatistiksel farklılıklar $p < 0.05$ esas alınarak yorumlanmıştır.

Etik Beyan

Çalışma grubuna araştırma ile ilgili bilgilendirmeler yapılmış ve araştırmaya katılan futbolculara, çalışmanın amaç ve yöntemleri konusunda bilgilendirmeler içeren onam formu imzalatılmıştır. Bu çalışma için, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi'nin Sağlık Bilimleri Etik Kurulu tarafından 07.02.2022 tarih ve 2022-681 sayılı etik kurul izni alınmıştır.

Bulgular

Çalışmaya katılan futbolculara ait tanımlayıcı istatistik bulguları; aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler olarak Tablo 1'de, değişkenler arası ilişkilerin tespit edilmesinde kullanılan korelasyon analizi sonuçları ise Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Futbolculara ait tanımlayıcı istatistikler

| Değişkenler | N | \bar{X} | Ss | Min. | Maks. |
|---------------------------|----|-----------|------|-------|-------|
| Yaş | 22 | 25,45 | 4,25 | 18,0 | 33,0 |
| Boy Uzunluğu (cm) | 22 | 176,45 | 6,03 | 167,0 | 188,0 |
| Vücut Ağırlığı (kg) | 22 | 74,62 | 6,04 | 63,5 | 90,0 |
| Beden Kitle İndeksi (BKİ) | 22 | 23,94 | 1,12 | 21,5 | 26,0 |
| Vücut Yağ Yüzdesi (%VYY) | 22 | 11,22 | 4,23 | 5,0 | 23,2 |
| 10m Sürat (sn) | 22 | 1,74 | 0,05 | 1,62 | 1,88 |
| 30m Sürat (sn) | 22 | 4,21 | 0,12 | 3,98 | 4,44 |
| Dikey Sıçrama (cm) | 22 | 46,0 | 4,81 | 39,0 | 55,0 |

BKİ: Beden kitle indeksi; %VYY: Vücut yağ yüzdesi

Çalışmaya ortalama yaşları $25,45 \pm 4,251$ yıl, ortalama boy uzunlukları $176,45 \pm 6,03$ cm ve ortalama vücut ağırlıkları $74,62 \pm 6,048$ kg olan, 22 futbolcu katılmıştır. Ayrıca futbolculara ilişkin ortalama BKİ değeri $23,94 \pm 1,124$, VYY değeri $11,22 \pm 4,237$ olarak tespit edilmiştir. Performans ölçümleri olarak 10 m sürat ortalamaları $1,74 \pm 0,059$ sn, 30 m sürat ortalamaları $4,21 \pm 0,122$ sn ve sıçrama yüksekliği ortalamaları $46,00 \pm 4,810$ cm olarak ölçülmüştür.

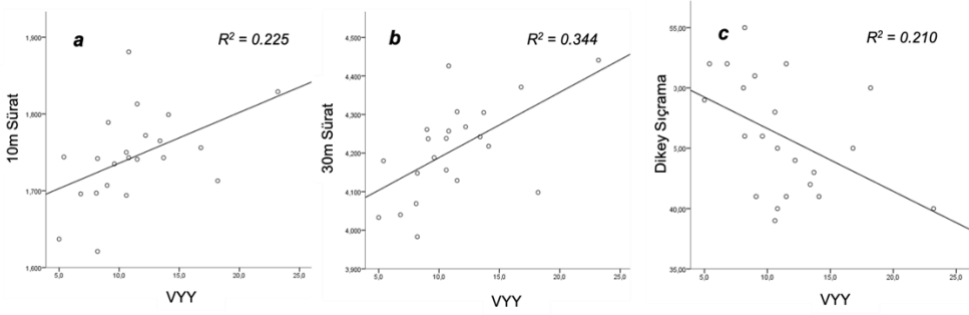
Tablo 2. Yaş, fiziksel özellikler ve performans ölçümleri arasındaki korelasyon değerleri

| Değişkenler | Yaş | BKİ | VYY % | 10m Sürat | 30m Sürat | Dikey Sıçrama |
|--------------------|-------|--------|--------|-----------|-----------|---------------|
| Yaş | 1 | | | | | |
| BKİ | ,274 | 1 | | | | |
| VYY % | ,284 | ,639** | 1 | | | |
| 10 M Sürat (sn) | ,247 | ,259 | ,474* | 1 | | |
| 30 M Sürat (sn) | ,214 | ,256 | ,587** | ,846** | 1 | |
| Dikey Sıçrama (cm) | -,287 | -,218 | -,432* | -,782** | -,761** | 1 |

BKİ: Beden kitle indeksi; %VYY: Vücut yağ yüzdesi; ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Tablo 2'de, yaş, BKİ, VYY, 10m-30m sprint ve dikey sıçrama ölçümlerinin korelasyon değerleri verilmiştir. Sıçrama performansı ve sprint performansları arasındaki ilişkiler incelendiğinde, sıçrama performansı ile 10 metre sprint ve 30 metre sprint performansları arasında sırasıyla negatif yönlü yüksek düzeyde ilişkiler ($r = -0,782$, $p < 0,01$); $r = -0,761$, $p < 0,01$) tespit edilmiştir.

Futbolcuların sprint ve dikey sıçrama performanslarının vücut yağ yüzdesi ile korelasyon ilişkileri incelendiğinde ise, 10m sprint ile pozitif yönlü zayıf ilişki ($r=0.474$, $p<0.05$); 30m sprint ile pozitif yönlü orta düzeyde ilişki ($r=0.587$, $p<0.01$); dikey sıçrama performansı ile negatif yönlü zayıf ilişki ($r=-0.458$, $p<0,05$) tespit edilmiştir. Vücut yağ yüzdesi ile performans parametreleri arasındaki ilişkilere ait dağılım grafikleri Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Scatter-plot dağılım grafiği: 10m ile VYY (a), 30m ile VYY (b) ve Dikey sıçrama ile VYY (c)

Şekil-1(a) ve Şekil-1(b), futbolcuların vücut yağ yüzdesi ile 10-30m sprint performansları arasındaki pozitif yönlü ilişkilere ait dağılım grafikleridir. Grafiklere göre vücut yağ yüzdesi arttıkça, sprint süresi artmaktadır. Yani sürat performansı düşmektedir. Şekil-1(c) ise, futbolcuların vücut yağ yüzdesi ile dikey sıçrama performansı arasındaki negatif yönlü ilişkiye ait dağılım grafiğidir. Grafiğe göre vücut yağ yüzdesi arttıkça, dikey sıçrama yüksekliği azalmaktadır. Yani dikey sıçrama performansı azalmaktadır.

Tartışma

Bu araştırmada elde edilen veriler incelendiğinde, vücut yağ yüzdesi ile sprint performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf ve orta şiddette ilişkiler tespit edilmiştir. Cerrah, Polat ve Ertan (2011), futbolcularda yaptıkları bir çalışmada vücut yağ yüzdesi ile 10m ve 30m sprint performansları arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişkiler, vücut yağ kütlesi ile 10m ve 30m sprint performansları arasında ise pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı ilişkiler tespit etmiştir.

Anwar ve Noohu (2016), üniversite öğrencisi futbolcularda vücut yağ yüzdesi ile performans parametreleri arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada vücut yağ yüzdesi ile 30m sprint arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı ilişki tespit etmiştir. Damayanti ve Adriani (2021), futsalcılarda yaptıkları bir çalışmada vücut yağ yüzdesi ile 20m sprint performansı arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı ilişki raporlamıştır. Hyka, Bicoku ve Mysliu (2017), genç futbolcular ile yaptıkları çalışmada vücut yağ yüzdesi ile 50m sprint arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki bildirmiştir. Aktaş ve Aslan (2018), futbolcuların vücut kompozisyonları ile sürat performansları arasındaki korelasyon analizi sonuçlarının incelendiği çalışmada, 10m ve 30m sprint performansları ile vücut yağ yüzdesi ve kütlesi

arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişki tespit etmiştir. Gameiro ve diğerleri (2018), genç futbolcuların vücut kompozisyonu ile performans parametreleri ilişkisini inceledikleri çalışmada, düşük vücut yağ yüzdesinin daha iyi sprint performansı ile sonuçlandığını ortaya koymuştur. Kuru ve Savaş (2009), basketbolcular ile yaptıkları çalışmada vücut yağ yüzdesi ile 20m sprint performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğunu raporlamıştır.

Araştırma bulguları, literatür ile benzerlik göstermektedir. Abe ve diğerleri (2019), elit kısa mesafe koşucuları ile yaptıkları çalışmada vücut kompozisyonu ve sprint arasındaki ilişkiyi boylamsal olarak değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda, vücut yağ yüzdesini azaltmanın sprint performansını olumlu etkilediğini bildirmiştir. Bulgulara göre, vücut yağ yüzdesi yükseldikçe, sprint süresi artmaktadır. Dolayısıyla sürat performansı düşmektedir.

Bu araştırmada, vücut yağ yüzdesi ile sıçrama performansı arasında negatif yönlü orta şiddette istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Yağ yüzdesinin artması ile sporcuların sıçrama performanslarının azaldığı görülmüştür.

Silvestre ve diğerleri (2006), vücut kompozisyonu ile dikey sıçrama arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Kuru ve Savaş (2009), üst düzey basketbolcuların hazırlık dönemi süresince fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin incelenmesi üzerine yaptıkları çalışmada hazırlık dönemi öncesi ve sonrası katılımcıların vücut yağ yüzdesi ve dikey sıçrama performansları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmiştir. Anwar ve Noohu (2016), üniversite öğrencisi futbolcularda vücut yağ yüzdesi ile performans parametreleri arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada vücut yağ yüzdesi ile dikey sıçrama arasında negatif yönlü orta düzeyde anlamlı ilişki tespit etmiştir. Atakan ve diğerleri (2017), yaptıkları bir çalışmada vücut yağ yüzdesinin artması ile sıçrama performansının olumsuz etkilendiği sonucuna ulaşmıştır. Esco ve diğerleri (2018), futbolcular ile yaptıkları çalışmada vücut yağ yüzdesi ile dikey sıçrama arasında negatif yönlü yüksek düzeyde ilişki raporlamıştır. Gameiro ve diğerleri (2018), genç futbolcuların vücut kompozisyonu ile performans parametreleri ilişkisini inceledikleri çalışmada, düşük vücut yağ yüzdesinin daha iyi dikey sıçrama performansı ile sonuçlandığını ortaya koymuştur. Figueiredo ve diğerleri (2021), profesyonel futbolcular ile yaptıkları çalışmada vücut yağ yüzdesi ile sıçrama performansı arasında negatif yönlü ilişkiler tespit etmiştir.

Çalışma ve literatür bulguları ışığında dikey sıçrama ve vücut yağ yüzdesi arasında negatif yönlü ilişki olduğu söylenebilir. Bu nedenle vücut yağ yüzdesinin artmasıyla, dikey sıçrama performansının azaldığı düşünülmektedir. Cooper'a (1968) göre, yağ yüzdesinin fazla olması vücudun yer değiştirmesini kapsayan aktivitelerde daha düşük performansa neden olur (Anwar ve Noohu, 2016). Vücudun yağlanması, vücudun hareket kabiliyetini sınırlandırır ve performansın düşmesine neden olabilir. Bu nedenle yüksek düzeyde vücut yağ yüzdesinin, sürat ve sıçrama yeteneğini olumsuz etkilediği düşünülebilir.

Ayrıca vücut yağ yüzdesi düşük olan sporcuların, yüksek olan sporculardan daha iyi performans sergileyebileceği söylenebilir (Damayanti ve Adriani, 2021).

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, vücut yağ yüzdesinin fazla olması futbolcuların sprint yeteneklerini olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca, vücut yağ yüzdesinin artması ile sporcuların sıçrama performanslarının azaldığı görülmüştür. Araştırma bulgularından elde edilen bilgilerin, antrenmanların planlanmasında antrenörlere fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Vücut yağ yüzdesi düşürme üzerine planlamalar yapılarak performans parametrelerini geliştirmek hedeflenebilir. Tüm branşlarda vücut yağ yüzdesinin performans parametrelerini nasıl etkilediği boylamsal olarak incelenebilir. Vücut yağ yüzdesi ile performans parametreleri arasındaki korelasyon, sezon öncesi, sezon sırası ve sezon sonrası takip edilebilir. Ayrıca araştırmacılar, aerobik kapasite parametreleri ile vücut yağ yüzdesi arasındaki etkileşimi inceleyebilir.

Finans Kaynakları

Bu çalışmanın hazırlanması ve yazımı sırasında kurum ve/veya kuruluşlardan herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkıları

Araştırma Fikri: GEÖ; Araştırma Tasarımı: GEÖ, KD, MEY; Verilerin Analizi: SÇ; Makale Yazımı: KD, MEY, SÇ; Eleştirel İnceleme: GEÖ, SÇ

Yazışma Adresi (Corresponding Address):

*Arş. Gör. Seyfullah ÇELİK
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ANKARA
ORCID: 0000-0002-3932-3400
e-posta: scelik@ybu.edu.tr*

Kaynaklar

1. **Abe, T., Kawamoto, K., Dankel, S. J., Bell, Z. W., Spitz, R. W., Wong, V. ve Loenneke, J. P.** (2020). Longitudinal associations between changes in body composition and changes in sprint performance in elite female sprinters. *European Journal of Sport Science*, 20(1), 100-105.
2. **Açıkada, C. ve Ergen, E.** (1990). *Bilim ve spor*. Ankara: Büro-Tek Ofset Matbaacılık.
3. **Aktaş, H. ve Aslan, C.** (2018). Amatör futbolcularda vücut kompozisyonu ile sürat arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 17-25.
4. **Anwar, S. ve Noohu, M. M.** (2016). Correlation of percentage body fat and muscle mass with anaerobic an aerobic performance in collegiate soccer players. *Indian J Physiol Pharmacol*, 60(2), 137-144.
5. **Atakan, M. M., Unver, E., Demirci, N., Bulut, S. ve Turnagol, H. H.** (2017). Effect of body composition on fitness performance in young male football players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 19(1), 54-59.
6. **Bangsbo, S.** (2003). *Physiology of training*. Reilly, T. ve Williams, M. (Edt). United Kingdom: *Science and soccer*, 47-58.
7. **Bushnell, T. ve Hunter, I.** (2007). Differences in technique between sprinters and distance runners at equal and maximal speeds. *Sports Biomechanics*, 6, 261-268.
8. **Cerrah, A. O., Polat, C. ve Ertan, E.** (2011). Süper amatör lig futbolcularının mevkilerine göre bazı fiziksel ve teknik parametrelerinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-6.
9. **Chelly, M. S., Cherif, N., Benamar, M., Hermassi, S., Fathloun, M., Bouhlel, E., Tabka, Z. ve Shephard, R.** (2010). Relationships of peak leg power, 1-rm half back squat and leg muscle volume to 5-m sprint performance of junior soccer players. *The Journal of Strength Conditioning Research*, 24, 266-271.
10. **Cooper, K. H.** (1968). A means of assessing maximal oxygen intake: correlation between field and treadmill testing. *Journal of American Medical Association*, 203(3), 201-204.
11. **Damayanti, C. ve Adriani, M.** (2021). Correlation between percentage of body fat with speed and cardiorespiratory endurance among futsal athletes in surabaya. *Media Gizi Indonesia (National Nutrition Journal)*, 16(1), 53-61.
12. **Esco, M. R., Fedewa, M. V., Cicone, Z. S., Sinelnikov, O. A., Sekulic, D. ve Holmes, C. J.** (2018). Field-based performance tests are related to body fat percentage and fat-free mass, but not body mass index, in youth soccer players. *Sports (Basel)*, 6(4), 105.
13. **Figueiredo, D. H., Dourado, A. C., Stanganelli, L. C. R. ve Gonçalves, H. R.** (2021). Evaluation of body composition and its relationship with physical fitness in professional soccer players at the beginning of pre-season. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte Y Recreación*, (40), 117-125.
14. **Gameiro, P., Familia, C., Granja, D., Caetano, C., Ferreira, D. ve Godinho, C.** (2018). Relationship between body composition, sprint performance and vertical jump tests in young elite soccer players. *Annals of Medicine*, 50, 168-169.
15. **Gökhan, İ., Aktaş, Y. ve Aysan, H. A.** (2015). Amatör futbolcuların bacak kuvveti ile sürat değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*, 3(4), 47-54.
16. **Günay, M., Erol, A. E. ve Savaş, S.** (1994). Futbolculardaki kuvvet, esneklik-çabukluk ve anaerobik gücün boy, vücut ağırlığı ve bazı antropometrik parametreler ile ilişkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 3-11.

17. Hoff, J. ve Helgerud, J. (2004). Endurance and strength training for soccer players: physiological considerations. *Sports Medicine*, 34, 165-180.
18. Hyka, A., Bicoku, E. ve Mysliu, A. (2017). The association of sprint performance with anthropometric parameters in youth soccer players. *Sport Mont Journal*, 15(1), 31-35.
19. Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Castagna, C., Bishop, D., Ferrari Bravo, D., Tibaudi, A. ve Wisloff, U. (2008). Validity of a repeated-sprint test for football. *International Journal of Sports Medicine*, 29, 899-905.
20. Impellizzeri, F. M., Marcora, S. M., Castagna, C., Reilly, T., Sassi, A., Laia, F. M. ve Rampinini, E. (2006). Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 27, 483-492.
21. İşleğen, Ç. (2002). *Futbol fizyolojisi ders notları*. İstanbul: T.F.F. Eğitim Yayınları.
22. Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayınları.
23. Köklü, Y., Özkan, A., Alemdaroğlu, U. ve Ersöz, G. (2009). Genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılması. *Sportre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 61-68.
24. Kuru, C. ve Savaş, S. (2009). Üst düzey basketbolcuların hazırlık dönemi süresince bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 67-74.
25. Ostojic, S. M. (2004). Elite and nonelite soccer players: preseasonal physical and physiological characteristics. *Research in Sports Medicine*, 2004(2), 143-150.
26. Perez-Gomez, J., Rodriguez, G. V., Ara, I., Olmedillas, H., Chavarren, J., Gonzalaez-Henriquez, J. J., Dorado, C. ve Calbet, J. A. L. (2008). Role of muscle mass on sprint performance: gender differences? *European Journal of Applied Physiology*, 102, 685-694.
27. Rampinini, E., Bishop, D., Marcora, S. M., Ferrari Bravo, D., Sassi, R. ve Impellizzeri, F. M. (2007). Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 28, 228-235.
28. Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
29. Silvestre, R., West, C., Maresh, C. M. ve Kraemer, W. J. (2006). Body composition and physical performance in men's soccer: a study of a national collegiate athletic association division I team. *Journal of Strength Conditioning Research*, 20(1), 177-183.
30. Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C. ve Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer: an update. *Sports Medicine*, 35, 501-536.
31. Vigne, G., Gaudino, C., Rogowski, I., Alloatti, G. ve Hautier, C. (2010). Activity profile in elite Italian soccer team. *International Journal of Sports Medicine*, 31, 304-310.
32. Young, W., Mclean, B. ve Ardagna, J. (1995). Relationship between strength qualities and sprinting performance. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 35(1), 13-19.