

## Kadın Futbolcularda Tekrarlı Sprint Yeteneği ile İsabetli Şut Atma Performansı Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi

Hasret FİDAN<sup>1</sup>, Ani AGOPYAN<sup>2</sup>

### Özet

#### Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 02.10.2024  
Kabul Tarihi: 08.12.2024  
Online Yayın Tarihi:  
20.12.2024

#### Anahtar Kelimeler:

Futbol, Teknik, Performans  
Analizi

#### DOI:

10.55238/seder.1559737

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, kadın futbolcuların tekrarlı sprint yetenekleri ile isabetli şut atma becerileri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntem:** Araştırmaya, Türkiye Futbol Federasyonu 2023-2024 sezonu Kadınlar Süper Ligi'nde oynayan 19-30 (yaş: 24,48±2,60 yıl) yaşları arasında 21 kadın futbolcu katıldı. Sporcular, tekrarlı sprint (6 sprint süresi, yorgunluk indeksi, sprint azalma yüzdesi) ve teknik performans (Mor-Christian isabetli şut atma testi) testleri ile değerlendirildi. Katılımcıların isabetli şut atma performans puanlarının medyan değeri (110 puan) kesme noktası olarak alındı. Buna göre istatistiksel karşılaştırmalar, düşük ( $\leq 110$  puan) ve yüksek performans ( $>110$  puan) grupları şeklinde ikiye ayrılarak yapıldı. **Bulgular:** Düşük ve yüksek isabetli şut atma oranlarına sahip performans grupları arasında; sprint süresi toplamı ( $p=0.282$ ), yorgunluk indeksi ( $p=0.756$ ) ve sprint performans azalma yüzdesi ( $p=0.756$ ) açısından anlamlı bir fark saptanmadı. Spearman korelasyon analizi sonuçlarına göre; sprint süresi toplamı ile yorgunluk indeksi arasında orta düzeyde pozitif ( $r=0.472$ ,  $p=0.031$ ), yorgunluk indeksi ile sprint performans azalma yüzdesi arasında büyük düzeyde negatif ( $r=-0.557$ ,  $p=0.009$ ) ilişkiler olduğu belirlendi. Şut atma performansı ile sprint bileşenleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edildi ( $p>0.05$ ). **Sonuç:** Kadın futbolcuların tekrarlı sprint performansları ile sprint süreleri ve yorgunluk indeksi arasında belirgin ilişkiler gözlemlendi; ancak şut atma teknik performansının bu parametrelerden bağımsız olduğu sonucuna varıldı. Futbolcuların tekrarlı sprint ve şut atma performanslarının birbirinden bağımsız olarak ele alınması, antrenman stratejilerinin geliştirilmesi açısından değerli olabilir.

## Evaluation of the Relationships Between Repeated Sprint Ability and Accurate Shooting Performance in Female Football Players

### Abstract

#### Article Info

Received: 02.10.2024  
Accepted: 08.12.2024  
Online Published:  
20.12.2024

#### Keywords:

Soccer, Technique,  
Performance Analysis

**Aim:** The aim of this study was to evaluate the relationships between repetitive sprinting abilities and accurate shooting skills of female football players. **Method:** Twenty-one female footballers aged 19-30 years (age: 24.48±2.60 years) playing in the Women's Super League of the Turkish Football Federation for the 2023-2024 season participated in the study. Athletes were evaluated by repetitive sprint (6 sprint times, fatigue index, sprint decay percentage) and technical performance (Mor-Christian accurate shooting test) tests. The median value of the participants' accurate shooting performance scores (110 points) was taken as the cut-off point. Accordingly, statistical comparisons were divided into low ( $\leq 110$  points) and high performance ( $>110$  points) groups. **Results:** No significant difference was found between the performance groups with low and high accurate shooting rates in terms of total sprint time ( $p=0.282$ ), fatigue index ( $p=0.756$ ) and sprint performance decrease percentage ( $p=0.756$ ). According to the results of Spearman correlation analysis, there were moderate positive correlations between total sprint time and fatigue index ( $r=0.472$ ,  $p=0.031$ ) and significant negative correlations between fatigue index and sprint performance decrease percentage ( $r=-0.557$ ,  $p=0.009$ ). There was no significant relationship between shooting performance and sprint components ( $p>0.05$ ). **Conclusion:** Significant relationships were observed between repetitive sprint performances, sprint times and fatigue index; however, it was concluded that shooting technical performance was independent of these parameters. Considering the repetitive sprint and shooting performances of football players independently of each other may be valuable in terms of developing training strategies.

<sup>1</sup> Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor ABD, İstanbul/Türkiye. E-mail: hasretfidan777@gmail.com. ORCID: 0000-0002-1717-0677

<sup>2</sup> Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Hareket ve Antrenman Bilimleri ABD, İstanbul/Türkiye. E-mail: aniagopyan@marmara.edu.tr ORCID: 0000-0001-6407-4648

\* Bu makale Hasret FİDAN'ın "Kadın Futbolcularda Yüksek Şiddetli Aralıklı Koşular ve Küçük Alan Oyunlarının Fizyolojik ve Teknik Özellikler Üzerindeki Etkileri" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

## Giriş

Futbol, oyuncuların bireysel yeteneklerini takım stratejileriyle birleştirmelerini gerektiren, yüksek düzeyde teknik beceriler ve karmaşık taktiksel anlayış içeren bir takım sporudur. Bu spor dalında; sıçramalar, toplu oyunlar, sprintler, yavaşlama ve hızlanmalar gibi hareketlerin yanı sıra, her 2-4 saniyede bir gerçekleşen yön değiştirmeler kullanılmaktadır. Bu nedenle, oyuncuların oyun sırasında hızlı karar alıp uygulayabilme kabiliyeti, motor beceriler içinde özellikle süratin önemini artırmaktadır. Bu bağlamda, sürat; tüm vücudun ya da vücut bölümlerinin hareketi sırasında sağlanan hız olarak tanımlanmakta ve kas ile sinir sisteminin hızlı çalışma yeteneğine bağlı bir hareket yeteneği olarak değerlendirilmektedir (Muratlı ve ark., 2007; Turner ve Stewart, 2014).

Tekrarlı sprint yeteneği, kısa dinlenme aralıklarıyla desteklenen ve maksimum sprint performansının yeniden üretilmesini sağlayan fiziksel özelliklerden biridir. Bu özellik, birçok takım sporunda temel bir kondisyon bileşeni olarak kabul edilmektedir (Hill-Hass ve ark., 2007). Tekrarlı sprint yeteneği, özellikle futbol maçları sırasında, 4-6 saniyelik periyotlarla tekrarlanan kısa süreli yüksek yoğunluklu sıçrama, yön değiştirme ve hızlanma gibi dinamik hareketleri kapsamaktadır. Bu nedenle, sporcuların tekrarlı sprint kapasitesi, maç esnasında fiziksel üstünlük sağlamada belirleyici bir faktör olarak kabul edilmektedir (Thomas ve ark., 2009).

Kadın ve erkek futbolcuların müsabaka sırasında yüksek yoğunluklu koşu aktiviteleri açısından farklılık gösterebilmektedirler. Erkek futbolcular sıklıkla 2-4 saniyelik sprint koşuları ile birlikte, pas ve savunma gibi 1350-1650 hareket gerçekleştirebilmektedir (Chattanta ve ark., 2024). Kadın futbolcular ise bir maç süresince ortalama 9-12 km mesafe kat etmekte (Mohr ve ark., 2008) ve bu mesafenin %8-12'sinde yüksek yoğunluklu koşular veya sprintler uygulayabilmektedirler (Rampinini ve ark., 2009b). Ayrıca, kadın futbolcular 1.000 ila 1.400 kez yön değiştirme, hızlanma ve sıçrama gibi yüksek yoğunluklu hareketleri de tekrarlayabilmektedirler (Thomas ve ark., 2009). Toplam kat edilen mesafenin büyük bir bölümü yürüme veya jogging ile geçerken, yüksek hızda koşulan mesafe (>18 km/saat) bu toplamın sadece 1,53 ila 1,68 kilometrelik kısmını oluşturmaktadır (Hewitt ve ark., 2014; Ramos ve ark., 2019; Datson ve ark., 2017). Bu bulgular, kadın futbolcuların oyun sırasında sergiledikleri fiziksel aktivitelerin yoğunluğunu ve çeşitliliğini göstermektedir. Kadın futbolcuların performansını değerlendirmek için sprint mesafesi de önemli bir kriter olarak öne çıkmaktadır. Literatürde bildirilen toplam sprint mesafesi, belirlenen sprint hız eşikleri (19,1 km/saat, 20 km/saat veya 25,1 km/saat) farklılık gösterebilmektedir (Datson ve ark., 2019; Nakamura ve ark., 2017; Andersson ve ark., 2010). Bu durum, oyunun belirli anlarında anaerobik enerji sistemlerinin etkin bir şekilde devreye girdiğini ve büyük bir önem taşımaktadır (Bangsbo, 2014). Futbolun gerektirdiği anaerobik kapasitenin ve teknik becerilerin geliştirilmesi, performansın artırılması açısından önem taşımaktadır (Clemente ve ark., 2014). Takım sporlarında sporcuların farklı yoğunluklarda tekrarlı sprint koşuları gerçekleştirmesi, bu yeteneğin geliştirilmesini fiziksel performanslarının optimize edilmesi için zorunlu kılmaktadır (Hill-Hass ve ark., 2007).

Futbol dinamik bir spor dalı olup, fizyolojik gereksinimlerin yanı sıra, oyuncuların çeşitli becerileri karmaşık ve eş zamanlı bir şekilde uyguladığı bir ortam sunar. Futbolcular, müsabaka sırasında topla ve topsuz olarak uyguladıkları teknik becerilerle oyuna hâkim olmaya çalışırlar (Stølen ve ark., 2005). Özellikle

şut atma, gol elde etmede kilit rol oynayan topla uygulanan teknik unsurlardan biridir (Rampinini ve ark., 2009a; Taylor ve ark., 2008; Akçal, 2023). Şut, topun rakip kaleye ayak, kafa veya diğer uzuvlarla gönderilmesiyle yapılan bir gol girişimidir ve bir futbol maçının sonucunu belirleyen temel parametre, atılan gol sayısıdır (Terlemez, 2019). Şutun isabetli olması, gol olasılığını artırırken, topun hızı da bu olasılığı etkileyen bir diğer önemli faktördür. Topun yüksek hızla gönderilmesi, kalecinin topu yakalama ya da müdahale etme süresini kısaltarak, gol atma şansını yükseltmektedir (Young ve Rath, 2011).

İsabetli şut oranı, oyuncuların toplam gol sayısına katkıda bulunarak takımın genel başarı şansını artırmaktadır. Özellikle ceza sahası çevresinde 7 metre içinde kazanılan serbest vuruşların doğrudan kaleye şut olarak kullanılması, gol atma olasılığını önemli ölçüde yükseltmektedir (De Jong ve ark., 2020). Ayrıca, sprint performansının ve teknik becerilerin geliştirilmesi, futbolcuların fiziksel yeterlilikleri açısından dikkate alınması gereken bileşenlerdir. Yapılan çalışmaların büyük bir kısmında bu iki bileşenin sadece erkek futbolcular üzerinde gerçekleştirildiği ise dikkat çekicidir (Carling ve ark., 2012; Billaut ve ark., 2011; Rampinini ve ark., 2009; Rey ve ark., 2017; Meckel ve ark., 2009; Gözel, 2022; Aktuğ ve ark., 2019; Akyüz, 2017; Mısırlıgil, 2020). Buna karşılık, kadın futbolcularına yönelik araştırmalarda ise sıklıkla tekrarlı sprint (Doyle ve ark., 2020; Datson ve ark., 2019; Nakamura ve ark., 2017; Gabbett ve ark., 2013; Gabbett, 2010; Gabbett ve Mulvey, 2008) performanslarının değerlendirildiği; ancak, isabetli şut atma testlerinin kullanıldığı sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Oğuz ve ark., 2023). Bu durum, futbol performansını belirleyen fiziksel ve teknik parametrelerin erkek sporcular üzerinden daha detaylı bir şekilde incelendiğini, ancak kadın futbolcuların performans dinamiklerine yönelik araştırmaların görece daha sınırlı kaldığını göstermektedir. Kadın futbolculara yönelik çalışmaların yetersizliği, cinsiyetler arası performans farklılıklarının tam olarak anlaşılmasına ve bu alanda önemli boşlukların oluşmasına neden olmaktadır. Soydan (2012) tarafından yapılan çalışmada da, tekrarlı sprint test parametrelerinden sprint performans azalma yüzdeleri incelendiğinde, kadın ve erkek sporcular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı vurgulanmaktadır. Bu durum, kadın sporcuların sprintlerde güç ve dayanıklılık açısından erkeklerle rekabet edebilir seviyede olduğunu düşündürmektedir. Billaut ve ark (2011) araştırmasında ise, tekrarlı sprint testlerinde erkek sporcuların sprint performans azalma yüzdelerinin, kadın sporculara kıyasla daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Bu sonuçlar, kadınların uzun dinlenme süreleri gerektiren sprintlerde, güçlerini koruma becerilerinin erkeklerden üstün olabileceğini göstermektedir. Araştırmalar arasındaki tutarsız sonuçlar, kadın futbolcuların performansını daha iyi anlamak ve genel eğilimleri belirlemek amacıyla yeni ve kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

Tüm bu bilgiler dahilinde çalışmamızın amacı, kadın futbolcularda tekrarlı sprint sürat bileşenlerinin teknik özelliklerle (Mor-Chiristian genel yetenek futbol şut atma) olan etkileşiminin incelenmesidir. Araştırmanın özgün katkısı, teknik performans ve sürat bileşenlerinin bir arada değerlendirilerek performans üzerindeki etkilerinin ortaya konulması ve kadın futbolunda isabetli şut performansına dayalı daha bütüncül bir analiz sağlamasıdır.

## Materyal ve Yöntem

### *Araştırmanın Modeli*

Bu araştırma, tam deneysel model kapsamında nicel yöntemler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında, deney gruplarına tekrarlı sprint ve şut isabetliliği testleri uygulanmış; elde edilen veriler gruplar arası ve gruplar içi karşılaştırmalar yoluyla analiz edilmiştir (Büyüköztürk ve ark., 2018).

### *Araştırma Grubu*

Bu çalışmaya, Türkiye Futbol Federasyonu 2023-2024 sezonu Kadınlar Süper Lig’inde yer alan Fatih Vatan Spor Kadın Futbol takımından 21 kadın sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Bu doğrultuda, araştırma grubu; haftada 3-5 gün, günde 2 saat antrenman yapan ve haftada bir müsabakaya katılan, teknik ve antrenman seviyesi eşdeğer olan aynı takımdaki futbolculardan oluşturulmuştur.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri arasında katılımcılarda; a) herhangi bir kronik hastalık veya kardiyovasküler rahatsızlık, b) yüksek şiddetli egzersize engel sağlık sorunu, c) sürekli ilaç kullanımı gibi durumların olmaması; ayrıca d) sezon başında geçerli sağlık kontrollerinden geçmiş ve e) son bir yıl için geçerli lisansa sahip olmaları dikkate alınmıştır. Katılımcılar, çalışmanın detayları hakkında önceden kapsamlı bir şekilde bilgilendirilmiştir.

Örneklem sayısını belirlemek için G\*Power (v3.1.9.2) programı kullanılarak güç analizi yapılmıştır. Tip 1 hata oranı  $\alpha=0.05$  olarak ve testin gücü  $1-\beta=0.80$  alınarak hesaplanmıştır. Buna göre, araştırma grubuna en az 21 kişinin alınabileceği belirlenmiştir. Bu çalışmadaki araştırma gruplarının dağılımı, Mor-Christian Genel Yetenek Futbol testlerinden biri olan şut atma puanındaki performans değerleri dikkate alınarak düzenlenmiştir. Homojen gruplar elde etmek için Mor-Christian genel yetenek futbol şut atma puanınının medyan değeri kesme noktası olarak kullanılmıştır. Gruplar Düşük Performans Grubu: Şut Atma İsbetliliği  $\leq$  Medyan (110 puan) ve Yüksek Performans Grubu: Şut Atma İsbetliliği  $>$  Medyan (110 puan) olmak üzere ikiye ayrılmış ve performans ölçütlerine göre karşılaştırılmıştır. Mor-Christian genel yetenek futbol şut atma testi verilerinin takımdaki diğer sporculardan belirgin şekilde farklılık göstermesi nedeniyle çalışmadan üç kaleci çıkartılmıştır.

### *Verilerin Toplanması*

Tüm ölçümler İstanbul Fatih Vatan Spor Tesislerin de suni çim üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma öncesinde katılımcılara detaylı bilgi verilmiş, yazılı ve sözlü onamları alınmıştır. 18 yaş altı sporcular için ebeveyn onayı da alınmış ve ardından araştırma sürecine başlanmıştır. Ölçümlerin yapıldığı günlerde futbolcuların hiçbir egzersiz ya da aktivite yapmamış, tam dinlenik olmaları ve testlerden en az 2-3 saat önce yemek yemiş olmaları istenmiştir. Antropometrik ölçümler, tekrarlı sprint test ve isabetli şut atma test ölçümleri her bir kişi için 1 hafta içerisinde (14 Şubat-15 Şubat 2024) toplam 2 günde (Çarşamba-Perşembe) ve aynı saatlerde (10.00-12.00) yapılmıştır.

Tüm sporcular, araştırma modeline uygun olarak testlere katılmıştır. İlk hafta, katılımcıların antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) ve tekrarlı sprint testleri gerçekleştirilmiştir. İkinci hafta, her sporcu sırasıyla isabetli şut atma testini tamamlamıştır (Tablo 1). Katılımcılar tüm testlere, spor kıyafetleri ve krampon ayakkabıları ile katılmışlardır.

**Tablo 1.** Çalışma planı

1.HAFTA	2.HAFTA
- Gönüllü Bilgilendirme Formu	- Isınma (15 dakika)
- Antropometrik Ölçümler (Boy Uzunluğu, Vücut Ağırlığı)	(5 dk düşük tempo koşu-jog, 5 dk dinamik ısınma, 5 dk açma-germe) 2 dk aktif dinlenme (yürüme)
- Isınma (15 dakika) (5 dk düşük tempo koşu-jog, 5 dk dinamik ısınma, 5 dk açma-germe) 2 dk aktif dinlenme(yürüme)	- Mor-Cihristian Genel Yetenek Futbol Şut Atma Testi
- Tekrarlı Sprint Testi	

### *Veri Toplama Araçları*

#### *Antropometrik Ölçümler*

Tüm antropometrik ölçümler Anthropometric Standardization Referans Manuel'e uygun olarak yapılmıştır. Ölçümler katılımcıların hafif spor kıyafetleri giymiş ve çıplak ayakla oldukları şekilde alınmıştır. Her sporcu için iki ölçüm gerçekleştirilmiş ve bu ölçümlerin ortalamaları alınmıştır. Boy uzunluğu (cm) ölçümleri, katılımcıların baş, sırt, kalça ve topukları duvara yaslı, ayakta ve başları dik bir pozisyonda iken gerçekleştirilmiştir. Baş Frankfurt düzleminde, katılımcıların gözleri doğrudan ileriye bakacak şekilde konumlandırılmıştır. Başın tepe noktası ile ayak tabanları arasındaki mesafe alınarak, sabit tabanlı bir boy uzunluğu ölçer (AnthroFlex Wall Mounted Stadiometre) ile cm cisinden belirlenmiştir (Özer, 2009). Sonuçlar 0.01 cm duyarlılıkta kaydedilmiştir. Vücut ağırlığı (kg) ölçümleri taşınabilir bir baskül (Maafit; Fakir Hausegerate GmbH, Vaihingen an der Enz, Almanya) kullanılarak belirlenmiştir. Sporculardan, her iki ayağını tartının üzerinde dengeli bir şekilde yerleştirerek, vücutlarını dik bir pozisyonda tutmaları ve ölçüm tamamlanana kadar bu pozisyonu korumaları istenmiştir. Elde edilen ağırlık değerleri kg cinsinden kaydedilmiştir (Özer, 2009). Beden kütle indeksi (BKİ) vücut ağırlığının boy uzunluğunun (metre cinsinden) karesine (kg/m<sup>2</sup>) bölünmesiyle hesaplanmıştır (Özer, 2009).

#### *Isınma Modeli*

Her iki test gününde sporcuların sıklıkla kendi antrenmanlarında kullandıkları ve alışkın oldukları standart bir ısınma protokolü uygulanmıştır. Testlerden önce uygulanan ısınma protokolü, her biri 30 saniye süren 18 farklı hareketten oluşmaktadır. Bu ısınma hareketlerinin her biri bir tekrar olarak gerçekleştirilmiştir ve toplam 15 dakika (5 dk düşük tempoda koşu-jog, 5 dk dinamik ısınmadan oluşan hareketler, 5 dk açma-germe oluşan hareketler) sürmüştür. Isınmanın ardından, katılımcılara yürüyüş ile gerçekleştirdikleri iki dakikalık aktif bir dinlenme süresi verilmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Isınma modeli

<b>Isınma Modeli (15 dakika)</b>	
Düşük tempoda koşu-jog (5 dakika); Dinamik ısınma (5 dakika); Açma-germe (5 dakika)	
Sağ (15 sn)-Sol (15sn) boyun çevirme (30sn) –1 tekrar	Çapraz kollarla öne eğilme ayaklara temas (Lounge tap) (30sn) -1 tekrar
Ön (15sn)-Arka (15sn) omuz döndürme (30sn) –1 tekrar	Yanlara hamle pozisyonunda bacak esnetme (Side static luge) (30sn) -1 tekrar
Ön (15sn)-Arka (15sn) kol çevirme (30sn) –1 tekrar	Öne hamle yaparak bacak esnetme (Front static luge) (30sn) -1 tekrar
Kolları zıt yönlerde çevirme (30sn) –1 tekrar	Kolları çapraz yaparak çömelme (Squat cross arms) (30sn) -1 tekrar
Ön (15sn)-Arka (15sn) dirsek çevirme (30sn) –1 tekrar	Ayakta çapraz dirseği dize değdirme (Standing crunch) (30sn) -1 tekrar

İç (15sn)-Dış (1sn) el bileği döndürme (30sn) – <i>1 tekrar</i>	Oturarak kelebek pozisyonunda bacak esnetme (Butterflies) (30sn) - <i>1 tekrar</i>
Ön (15sn)-Arka (15sn) kalça döndürme (30sn) – <i>1 tekrar</i>	Yıldız (jumping jacks) (30sn) - <i>1 tekrar</i>
Ön (15sn)-Arka (15sn) vücut çevirme (30sn) – <i>1 tekrar</i>	Sağ (15 saniye)-sol (15 saniye) ayak bileği esnetme (30sn) - <i>1 tekrar</i>
Kollar yukarda yanlara esnetme (30sn) - <i>1 tekrar</i>	Sağ (15sn)-sol (15sn) bacak esnetme (30sn) - <i>1 tekrar</i>
Öne arkaya salınım (30sn) - <i>1 tekrar</i>	Öne hamle yaparak bacak esnetme (30sn) - <i>1 tekrar</i>
Aktif dinlenme-yürüme (2 dakika)	

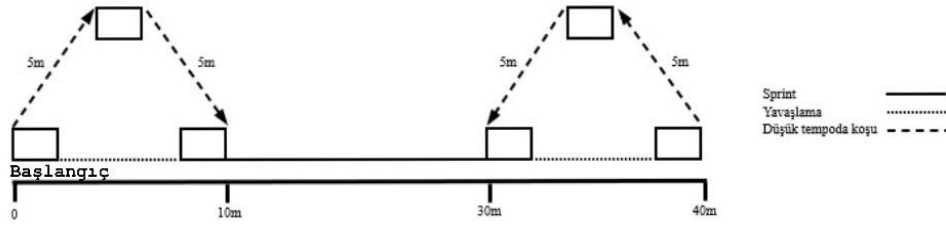
### ***Tekrarlı Sprint Testi***

Bu araştırmada, kadın futbolculara özgü olarak tasarlandığı bilinen ve Gabbett (2010) tarafından geliştirilen Tekrarlı Sprint Testi protokolü kullanılmıştır. Bu test sporcuların kısa mesafedeki sprint performanslarını hesaplamayı amaçlamakta olup, elit kadın futbolcular arasında geçerli ve güvenilir bir değerlendirme olduğu kanıtlanmıştır (ICC= .91, TE= %1.5) (Gabbett, 2010). Sporcular, teste başlamadan önce 15 dakikalık standart bir ısınma protokolü uygulamış (Tablo 2) ve ısınma hareketlerinin ardından testlere başlamak için son hazırlıklarını yapmak üzere iki dakika dinlenmişlerdir. Test, 40 metrelik bir alan üzerinde gerçekleştirilmiş olup, 20 metre sprint, 10 metre yavaşlama ve 10 metre düşük tempolu koşu (jog) aktif toparlanma alanlarını içermiştir. Her 20 m sprintin tamamlanmasının ardından futbolcular, 10 m'lik bir yavaşlama koşusu yapmış ve tamamen durmadan önce 10 m'lik bir aktif toparlanma koşusu gerçekleştirmişlerdir (Gabbett, 2010). Sprintlere, başlangıç fotoselinin 0.5m gerisinden başlanmıştır (Şekil 1). Fotosel (Witty-gate, Microgate, İtalya), 10m ve 30m başlangıç/bitiş çizgilerine yerleştirilerek her bir sprintin süresi en yakın 0.01 saniyeye kadar kaydedilmiştir. Araştırmacı, 20m sprintler arasındaki aktif toparlanma süresini bir kronometre (ON start 110 Kronometre-Siyah) kullanarak kaydetmiş ve herbir sporcu için bir deneme tekrardan sonra bu süre hakkında geri bildirim sağlanmıştır (Lockie ve ark., 2018).

Futbolcuların performansını ve yorgunluk oranını değerlendirmek üzere Tekrarlı Sprint Testi için; Tekrarlı Sprint Testi Süresi (RSTT) Tekrarlı Sprint Test 1 (RST1) Yorgunluk İndeksi (%) Sprint Azalma Yüzdesi (Sa-%) bileşenleri hesaplanmıştır. Buna göre kullanılan formüller şu şekildedir:

- Tekrarlı Sprint Testi Süresi (RSTT) = Saniye cinsinden belirtilen altı (6) 20m sprint süresinin toplamı (Gabbett, 2010).
- Tekrarlı Sprint Test 1 (RST1) = İlk 20m'yi tamamlamak için geçen süre saniye cinsinden ifade edilmiştir (Gabbett, 2010).
- Yorgunluk İndeksi (FI) = İlk sprintten son sprinte kadar olan performans düşüşü yüzdesel olarak hesaplanmıştır ve şu denklem kullanılarak sunulmuştur: Yorgunluk indeksi (%) = 100 x (en hızlı sprint- en yavaş sprint / en hızlı sprint) (Gabbett, 2010).
- Sprint Azalması Yüzdesi (Sa-%) = Gerçek performansı ideal performansla karşılaştırarak yorgunluğu hesaplamıştır (en iyi 20m eforunun 6 tekrarın her biri ile karşılaştırılması). Bu hesaplama için şu formül kullanılmıştır:

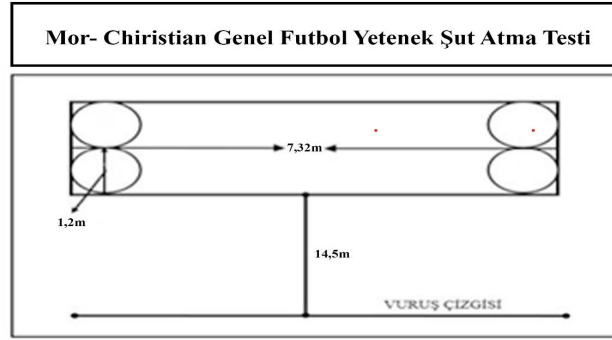
$$\text{Sprint azalması (\%)} = \left\{ \frac{\text{Tekrar 1} + \text{Tekrar 2} + \text{Tekrar 3} + \text{Tekrar 4} + \text{Tekrar 5} + \text{Tekrar 6}}{\text{En iyi Tekrar} \times 6} \right\} - 1 \times 100 \text{ (Girard ve ark., 2011).}$$



Şekil 1. Tekrarlı sprint testi

### ***Mor-Christian Genel Futbol Yetenek Şut Atma Testi***

Futbolcuların şut atma isabetliliğini değerlendirmek amacıyla Mor-Christian genel futbol yetenek testlerinden bir olan Şut Atma Testi uygulanmıştır. Bu testte; 1,21 metre çapındaki dört hedef çemberi, belirli bir düzende futbol kalesinin (genişlik; 7,32 metre, yükseklik; 2,44 metre) (TFF, 2023) sağ alt, sol alt, sağ üst ve sağ sol üst köşesi olmak üzere dört köşesine yerleştirilmiştir (Şekil 2). Vuruş noktası, kaleden 14,5 metre uzaklıkta ve paralele olacak şekilde konumlandırılmıştır. Herbir katılımcı teste, antrenörün düdükle sesiyle başlamıştır. Sporcular, yan yana dizilmiş futbol toplarına (410 gr) (TFF, 2023) 5-10 saniye aralıklarla şut tekniği kullanarak vuruş yapmışlardır. Vuruş şekli ve hızı, sporcuların yaratıcılığına bırakılırken, pas niteliğindeki atışlar geçersiz kabul edilmiştir.



Şekil 2. Mor-Christian genel futbol yetenek şut atma testi

Her katılımcıya toplam 16 vuruş hakkı verilmiştir. Her bir hedef çemberine dört kez vuruş gerçekleştirilmiş ve vuruşlar belirlenen çizginin gerisinden randomize bir şekilde uygulanmıştır. Ayrıca, katılımcı tercih ettiği ayağıyla vuruş yapmıştır (Strand ve Wilson, 1993). İsbetli şut atma puanlama sistemi; katılımcının hedefe isabet eden her başarılı atışı için 10 puan alacağı şekilde düzenlenmiştir. Ancak hedef dışına gerçekleştirilen vuruşlar, yani sporcunun belirlenen hedef çemberinin dışına attığı toplar, 4 puan ile değerlendirilmiştir. Örneğin, sol üst köşeye vurmak isteyen bir sporcu sol alt köşeye atmışsa, bu durumda 4 puan almıştır. Çember dışına veya yerden giden toplar başarısız olarak kabul edilmiştir. Katılımcının toplam puanı, 16 vuruş tamamlandıktan sonra kaydedilmiştir (Strand ve Wilson, 1993). Bu testte alınabilecek maksimum puan 160'tır.

### ***Verilerin Analizi***

Araştırmamızda tanımlayıcı istatistikler kapsamında; minimum, maximum, medyan, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Normallik analizi için skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) testleri yapılmıştır. Örneklem büyüklüğünün 30'dan küçük olması nedeniyle (Conover, 1999), iki grup

arasındaki farkı belirlemek için parametrik olmayan Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Ölçümlerin tutarlılığını belirlemek amacıyla, tekrarlı sprint ile isabetli şut atma test ölçümleri arasındaki ilişki Spearman korelasyon katsayısına göre ( $r$ ) değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda; 0,00-0,30 ‘küçük’; 0,31-0,49 ‘orta’; 0,50-0,69 ‘büyük’; 0,70-0,89 ‘çok büyük’ ve 0,90-1,00 ‘mükemmel yakın’ ilişki olarak sınıflandırılmıştır (Mukaka, 2012). Veri analizi için IBM SPSS Statistics 25.0 yazılımı kullanılmış ve anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## Bulgular

Kadın futbolcularda tekrarlı sprint yeteneğiyle belirlenen sürat bileşenleri (toplam 6 sprint süresi, yorgunluk indeksi ve sprint azalma yüzdesi) ile Mor-Christian genel yetenek futbol şut atma testi arasındaki etkileşimin incelendi. Araştırmaya katılan 19-30 yaşları arasındaki (ortalama yaş:24,48±2,60 yıl) 21 kadın futbolcunun isabetli şut atma test puanlarına göre düşük ( $95.09 \pm 11.57$  puan) ve yüksek ( $119.0 \pm 5.19$  puan) performans gruplarına ayrıldı. Grupların Skewness ve Kurtosis değerleri dikkate alındığında verilerin normal dağıldığı belirlendi. Yaş, boy uzunluğu, ağırlık, BKİ (beden kütle indeksi) ve antrenman geçmişlerine ilişkin değerleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ( $p > 0.05$ ). Bu sonuçlar, her iki gruptaki sporcuların fiziksel özelliklerinin ve antrenman geçmişlerinin benzer olduğunu göstermektedir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Düşük ve yüksek performans gruplarına göre katılımcıların demografik değerlerine ilişkin bilgiler

Değişkenler	Düşük Performans Grubu: (N:11)				Yüksek Performans Grubu (N:10)				P
	Min.	Max.	Medyan	Ort±SS	Min.	Max.	Medyan	Ort±SS	
Yaş (yıl)	21	27	24,0	24,18±2,22	19	30	24,5	24,80±3,04	,565
Boy uzunluğu (cm)	1,66	1,77	1,68	1,69±,031	1,57	1,78	1,62	1,64±,081	,065
Vücut ağırlığı (kg)	52,0	68,0	59,0	59,90±4,86	58,0	65,0	59,5	60,50±2,59	,859
BKI (kg/m <sup>2</sup> )	18,8	24,0	20,6	20,86±1,65	20,2	24,8	22,8	22,44±1,66	,057
Antrenman Yaşı (yıl)	11,00	16,00	13,00	13,00±1,48	9,00	20,00	13,00	13,30±2,90	,943

BKI: beden kütle indeksi, max: maximum; min: minimum, N: örneklem büyüklüğü, Ort: ortalama, Ss: standart sapma.

Mor-Christian genel yetenek futbol şut atma testi puanlarına göre yapılan grup karşılaştırmalarına ilişkin bulgular Tablo 4’te verildi. Buna göre; sprint süresi toplamı ( $p = 0.282$ ), yorgunluk indeksi ( $p = 0.756$ ) ve sprint azalma yüzdesi ( $p = 0.756$ ) açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılıkların olmadığı belirlendi ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 4.** Mor-Christian genel yetenek futbol şut atma testi doğrultusunda yapılan grup karşılaştırmalarına ilişkin bulgular

Değişkenler	Düşük Performans Grubu: (N:11)				Yüksek Performans Grubu (N:10)				p	Z
	İsabetli şut atma testi medyan puanı $\leq 110$ puan				Mor-Christian genel yetenek futbol şut atma testi medyan puanı $> 110$ puan					
	Min	Max.	Ort±Ss	Medyan	Mn	Max.	Ort±Ss	Medyan		
6 Sprint Süresi Toplamı (sn)	14,40	15,60	15.06±0.39	15.2	14,80	15,80	15.28±0.38	15.2	0,282	-1,139
Yorgunluk İndeksi	-27,27	-8,0	-15.97±4.86	-16.67	-20.83	-8,33	-15.51±3.55	-16.67	0,756	-,325
Sprint Azalma Yüzdesi (%)	4,00	13,64	6.68±2.61	6.25	3,47	9,72	6.57±1.93	6.40	0,756	-,356

Ort: ortalama, Ss: standart sapma, max: maximum; min: minimum, N: örneklem büyüklüğü

Spearman korelasyon analizi sonuçlarına göre, yorgunluk indeksi ile 6 sprint süresi toplamı arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki ( $r = 0,472$ ,  $p = 0,031$ ) bulundu. Buna karşılık sprint performans azalma yüzdesi ile yorgunluk indeksi arasında büyük düzeyde negatif bir ilişki ( $r = -0,557$ ,  $p = 0,009$ ) saptandı. Bununla



birlikte, şut atma performansı ile sprint performans bileşenleri arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p > 0,05$ ) tespit edildi (Tablo 5).

**Tablo 5.** Korelasyon verilerin istatistiksel değerlendirilmesi

Değişkenler		Yorgunluk İndeksi	Sprint Performans Azalma Yüzdesi	Mor-Cihristian Şut Atma
6 Sprint Süresi	<i>r</i>	,472*	,196	,316
Toplamı	<i>p</i>	,031	,394	,163
Yorgunluk İndeksi	<i>r</i>	1,000	-,557**	,190
	<i>p</i>	.	,009	,411
Sprint Azalma Yüzdesi	<i>r</i>	.	1,000	,006
	<i>p</i>	.	.	,978

\*: *p* değeri 0,05, \*\* *p*.0,01 olarak alınmıştır.

## Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmanın amacı, kadın futbolcularda tekrarlı sprint yeteneği ile belirlenen sürat bileşenlerinin (toplam 6 sprint süresi, yorgunluk indeksi, sprint azalma yüzdesi) teknik özellikler (Mor-Christian genel yetenek futbol şut atma testi) ile ilişkisinin incelenmesidir. Araştırmamızda, kadın futbolcularda tekrarlı sprint performans parametreleri ile isabetli şut atma test puanları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptandı. Bu sonuç, isabetli şut atma performansının kadın futbolcularda sprint süresi, yorgunluk indeksi ve sprint performans azalma yüzdesi gibi sürat bileşenlerinden bağımsız olduğunu göstermektedir. Ayrıca, yorgunluk indeksi ile toplam 6 sprint süresi arasında pozitif, sprint azalma yüzdesi ile güçlü bir negatif ilişki olduğu belirlendi. Bu durum, yorgunluğun sporcuların performansında önemli bir etken olduğunu ve tekrarlı sprint aktivitelerinin kadın futbolcularının koşu süratlerinde olumsuz etkiler yaratabileceğini göstermektedir.

Araştırmamızda kadın futbolcuların isabetli şut atma testi sonuçlarına göre elde ettiğimiz düşük ( $104,91 \pm 15,03$  puan), ve Yüksek ( $108,20 \pm 15,85$  puan) performans sonuçları, teknik seviyedeki farklılıklarını ortaya koymaktadır. Araştırmamızda önemle vurgulanması gereken bir nokta, her iki gruptaki sporcuların mevki dağılımlarının dengeli bir şekilde oluşturulmasına özen gösterilmiş olunmasıdır. Bu yaklaşım, literatürde her mevkideki sporcuların skora katkısının geliştirilmesi gerekliliğini (Başkaya, 2023) desteklemekte ve bulgularımızın geçerliliğini artırmaktadır. İsabetli şut atma tekniğine ilişkin özellikler, sporcular arasında ayırt edici bir unsur olarak dikkat çekmektedir. Araştırma kapsamına aldığımız kadın futbolcuların aynı takımda yer almalarına rağmen, isabetli şut atma performanslarının benzer düzeyde olmaması, bireysel farklılıkların önemli rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, antrenörlerin oyuncuların şut atma tekniklerine de odaklanarak, oyun becerilerini geliştirmeleri ve antrenman programlarını bireysellik ilkesini de dikkate alarak şekillendirmeleri önerilebilir. Futbol oyununda başarılı bir performans; fiziksel, fizyolojik, zihinsel ve stratejik unsurların yanı sıra teknik becerilerin uyum içinde kullanılmasını gerektirir (Joo ve ark., 2016; Souglis ve ark., 2023). Bu nedenle, performans indeksi oluşturulurken teknik unsurların da göz önüne alınması gerektiği açıktır. Teknik-taktik performans açısından, takımların şut isabetini artırmaya yönelik antrenmanlara ve maç sırasında yapılan toplam şut sayısını artırmaya odaklanması gerektiği ilişkin öneriler (Oliva-Lozano ve ark., 2023) de bizim görüşümüzü destekler niteliktedir.

Branşa yönelik uygulanan sprint parametreleri, performansın oyun koşullarına özgü olarak değerlendirilmesine olanak tanımaktadır (Gabbett ve ark., 2013). Bu yaklaşımla araştırmamızda Gabbett (2010) tarafından kadın futbolculara özgü geliştirilmiş olan tekrarlı sprint yeteneği; tekrar sayısı, koşulan

mesafe ve toparlanma süreleri dikkate alınarak sporcuların yorgunluk toleransı ve toparlanma kapasitelerinin analiz edilmesi sağlandı (Pyne ve ark., 2008). Çalışmamızda yer alan kadın futbolcular düşük ve yüksek isabetli şut atma oranına sahip olmalarına rağmen, fiziksel performans ölçütleri olan 6 sprint süresi toplamı, yorgunluk indeksi ve sprint performans azalma yüzdeleri açısından benzer sonuçlar sergiledikleri belirlendi. Araştırmamızda ayrıca yorgunluk indeksi ile sprintteki performans azalma yüzdesi arasında elde ettiğimiz negatif ilişki kadın futbolcularda yapılmış araştırma sonuçları ile (Lockie ve ark., 2018; Doyle ve ark., 2020; Kotsakis ve ark., 2023) paralellik göstermektedir. Bu bulgular, kadın futbolcularda hem aerobik dayanıklılığın hem de doğrusal hız geliştirme stratejilerinin, performansın sürdürülebilirliği açısından daha kapsamlı stratejilerin geliştirilmesi gerekliliğini göstermektedir. Dolayısıyla, antrenman programlarının bu faktörleri dikkate alarak tasarlanması gerektiği sonucuna güçlendirmektedir.

Araştırmamızın önemli bir başka bulgusu ise isabetli şut atma test puanı ile sprint süreleri, yorgunluk indeksi ve genel performansla doğrudan bir ilişkisinin olmadığı belirlenmesidir. Bu sonuç, şut atma performansının anaerobik kapasite veya yorgunluk bileşenlerinden bağımsız olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde de benzer şekilde, teknik becerilerin yorgunluk ve anaerobik kapasiteden daha çok zihinsel odaklanma ve motor becerilere dayandığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Gözel, 2022; Aktuğ ve ark., 2019; Şengür ve ark., 2018; Uluç ve Durukan, 2023). Bu bulgular, teknik performansın geliştirilmesinin sporcuların fiziksel dayanıklılığı artırmaktan ziyade, teknik eğitim ve zihinsel konsantrasyon gibi farklı unsurlara da odaklanılmasının gerektirdiğini güçlü bir şekilde vurgulamaktadır.

Bu araştırmada, kadın futbolcularda tekrarlı sprint parametreleri ile isabetli şut atma performansı arasında bir ilişki olmadığı sonucuna varıldı. Ayrıca, yorgunluk indeksi ile toplam sprint süresi arasında pozitif, sprint performans azalma yüzdesi ile ise negatif bir ilişki tespit edildi. Bu durum, yorgunluk indeksinin artmasıyla toplam sprint süresinin uzadığını ve sprint azalma yüzdesinin artmasıyla performansın düştüğünü göstermektedir; bu durum, yorgunluğun sporcuların sprint performansını olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir. Buna karşılık, araştırmamızın bir diğer önemli bulgusu, isabetli şut atma testinde yüksek performans gösteren sporcular ile düşük şut isabet oranına sahip sporcular arasında hız performans bileşenleri açısından anlamlı bir farkın bulunmamasıdır. Araştırma sonuçlarımız, isabetli şut atma performansı ile sprint hız bileşenleri arasında doğrudan bir etkileşimin bulunmadığını ortaya koymaktadır. Bu bulgu, kadın futbolcularda isabetli şut atma performansının hız bileşenlerinden bağımsız olduğunu göstermektedir.

## Öneriler

- Gelecek araştırmalarda, daha geniş bir sporcu örneklemini kullanarak yorgunluk koşullarında çeşitli performans testleri uygulanabilir ve şut isabetliliği ile ilişkileri derinlemesine incelenebilir.
- Kadın ve erkek futbolcular arasında tekrarlı sprint yeteneği ve teknik beceriler açısından performans farklılıklarını karşılaştıran çalışmalar yapılabilir. Bu sayede cinsiyete özgü antrenman yaklaşımları geliştirilebilir.
- Farklı yaş gruplarını kapsayan çalışmalarla, kadın futbolcularda tekrarlı sprint yeteneği ve teknik beceriler arasındaki etkileşim daha ayrıntılı incelenebilir.

## Kaynaklar

- Akçal, E. (2023). Futbol Süper Ligi 2020-2021 sezonunda atılan şutların analizi ve sezon sonu başarı sıralamasına etkisi (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul. <https://doi.org/10.55238/seder.1319324>
- Aktuğ, Z., İri, R., ve Çelenk, Ç. (2019). Çocuklarda motor beceri ile futbola özgü teknik beceriler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 13-23. <https://doi.org/10.17155/omuspd.423255>
- Akyüz, C. (2017). Futbolda top sürme, top saydırma ve şut atma teknikleriyle birleştirilmiş denge antrenmanlarının futbolcuların teknik ve denge düzeylerine etkisi (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Andersson, H. Å., Randers, M. B., Heiner-Møller, A., Krstrup, P., & Mohr, M. (2010). Elite female soccer players perform more high-intensity running when playing in international games compared with domestic league games. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(4), 912–919. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181d234f2>
- Bangsbo, J. (2014). Physiological demands of football. *Sports Science Exchange*, 27(125), 1–6.
- Başkaya, G. (2023). 2022 Kadınlar Avrupa Futbol Şampiyonası: Gol analizi: Betimsel araştırma. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), 42–51. <https://doi.org/10.5336/sportsci.2022-92891>
- Billaut, F., Bishop, D., Schaerz, S., & Noakes, T. (2011). Influence of knowledge of sprint number on pacing during repeated-sprint exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(4), 665–672. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181f6ee3b>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Carling, C., Le Gall, F., & Dupont, G. (2012). Analysis of repeated high-intensity running performance in professional soccer. *Journal of Sports Sciences*, 30(4), 325–336. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.652655>
- Chattanta, V., Verma, N., & Mehra, P. (2024). Quantifying the difference between male and female agility in football players: A cross-sectional study. *Physical Therapy in Sport*, 70, 90-94.
- Clemente, F. M., Lourenço, F. M., & Mendes, R. S. (2014). Developing aerobic and anaerobic fitness using small-sided soccer games: Methodological proposals. *Strength and Conditioning Journal*, 36(3), 76–87.
- Conover, W. J. (1999). *Practical nonparametric statistics* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Datson, N., Drust, B., Weston, M., & Gregson, W. (2019). Repeated high-speed running in elite female soccer players during international competition. *Science and Medicine in Football*, 3(2), 150–156. <https://doi.org/10.1080/24733938.2019.1573923>
- Datson, N., Drust, B., Weston, M., Jarman, I. H., Lisboa, P. J., & Gregson, W. (2017). Match physical performance of elite female soccer players during international competition. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(9), 2379–2387. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001575>
- De Jong, L. M. S., Gastin, P. B., Angelova, M., Bruce, L., & Dwyer, D. B. (2020). Technical determinants of success in professional women's soccer: A wider range of variables reveals new insights. *PLoS ONE*, 15(10), e0240992. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240992>
- Doyle, B., Browne, D., & Horan, D. (2020). The relationship of aerobic endurance and linear speed on repeat sprint ability performance in female international footballers. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(4), 147–153. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080407>
- Gabbett, T. J. (2010). The development of a test of repeated-sprint ability for elite women's soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(5), 1191–1194. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181d24f16>
- Gabbett, T. J., & Mulvey, M. J. (2008). Time-motion analysis of small-sided training games and competition in elite women soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(2), 543–552. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181635597>
- Gabbett, T. J., Wiig, H., & Spencer, M. (2013). Repeated high-intensity running and sprinting in elite women's soccer competition. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8(2), 130–138. <https://doi.org/10.1123/ijsp.8.2.130>

- Girard, O., Bishop, D., & Mendez-Villanueva, A. (2011). Repeated-sprint ability- part II: Recommendations for training. *Sports Medicine*, 41(9), 741–756. <https://doi.org/10.2165/11590560-000000000-00000>
- Gözel, Z. (2022). Futbolculara uygulanan 8 haftalık çabukluk antrenmanlarının top sürme, pas ve şut performansı ile çeviklik üzerine etkisinin incelenmesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 9(81), 324–330. <https://doi.org/10.26450/jshsr.3002>.
- Hewitt, A., Norton, K., & Lyons, K. (2014). Movement profiles of elite women soccer players during international matches and the effect of opposition's team ranking. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1874–1880. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.951555>
- Hill-Hass, S., Bishop, D., Dawson, B., Goodman, C., & Edge, J. (2007). Effects of rest interval during high-repetition resistance training on strength, aerobic fitness, and repeated-sprint ability. *Journal of Sports Sciences*, 25, 619–628. <https://doi.org/10.1080/02640410600874849>
- Joo, C. H., & Seo, D. I. (2016). Analysis of physical fitness and technical skills of youth soccer players according to playing position. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 12(6), 548–552. <https://doi.org/10.12965/jer.1632730.365>.
- Kotsakis, P., Michailidis, Y., Svynos, G., Mandroukas, A., Gissis, I., & Metaxas, T. (2023). Correlation between performance in repeated sprints and performance in other laboratory and field fitness tests in female soccer athletes. *Trends in Sport Sciences*, 30(4), 2–8. <https://doi.org/10.23829/TSS.2023.30.4-2>
- Lockie, R. G., Liu, T. M., Stage, A. A., Lazar, A., Giuliano, D. V., Hurley, J. M., ... & Orjalo, A. J. (2018). Assessing repeated-sprint ability in Division I collegiate women soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(2), 513–520. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002175>
- Meckel, Y., Machnai, O., & Eliakim, A. (2009). Relationship among repeated sprint tests, aerobic fitness, and anaerobic fitness in elite adolescent soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 163-169. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31818b9651>
- Mısırlıgil, H. (2020). *Futsal branşında farklı antrenman modellerinin teknik kapasiteye etkisi* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hitit Üniversitesi, Çorum.
- Mohr, M., Krustrup, P., Andersson, H., & Mohr, M. (2008). Match activities and fatigue development of elite female soccer players at different levels of competition. In T. Reilly & F. Korkusuz (Eds.), *Science and football VI* (pp. 205-210). Routledge.
- Mukaka, M. M. (2012). A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Medical Journal*, 24(3), 69-71.
- Murath, S., Kalyoncu, O., & Sahin, G. (2007). *Antrenman ve müsabaka*. Ladin Matbaası.
- Nakamura, F. Y., Pereira, L. A., Loturco, I., Rosseti, M., Moura, F. A., & Bradley, P. S. (2017). Repeated-sprint sequences during female soccer matches using fixed and individual speed thresholds. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(7), 1802–1810. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001766>
- Oğuz, G., Eyibil, M. R., Akot, B., ve Yücel, N. C. (2023). Kadın futbolculara uygulanan Tabata antrenmanlarının antropometrik, fiziksel ve teknik performans parametreleri üzerine etkisi. *Spormetre: The Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 21(3), 144–159.
- Oliva-Lozano, J. M., Martínez-Puertas, H., Fortes, V., ve ark., (2023). Is there any relationship between match running, technical-tactical performance, and team success in professional soccer? A longitudinal study in the first and second divisions of LaLiga. *Biology of Sport*, 40(2), 587–594. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2023.115665>
- Özer, K. (2009). *Kinantropometri, sporda morfolojik planlama* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Evi.
- Pyne, D. B., Saunders, P. U., Montgomery, P. G., Hewitt, A. J., & Sheehan, K. (2008). Relationships between repeated sprint testing, speed, and endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(5), 1633–1637. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181822c1e>
- Ramos, G. P., Nakamura, F. Y., Penna, E. M., Wilke, C. F., Pereira, L. A., Loturco, I., ... & Coimbra, C. C. (2019). Activity profiles in U17, U20, and senior women's Brazilian national soccer teams during international competitions: Are there meaningful differences? *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(12), 3414–3422. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001951>.

- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J., & Wisløff, U. (2009a). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 227-233. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.10.002>
- Rampinini, E., Sassi, A., Morelli, A., Mazzoni, S., Fanchini, M., & Coutts, A. J. (2009b). Repeated-sprint ability in professional and amateur soccer players. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition et Metabolisme*, 34(6), 1048-1054. <https://doi.org/10.1139/H09-111>.
- Rey, E., Padrón-Cabo, A., & Fernández-Penedo, D. (2017). Effects of sprint training with and without weighted vest on speed and repeated sprint ability in male soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(10), 2659-2666. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001726>.
- Şengür, E., Aktuğ, Z. B., & Yılmaz, G. (2018). Futbolcularlarda alt ekstremiteye uygulanan akut vibrasyon antrenmanının şut hızı, şut isabeti ve çeviklik performansı üzerine etkisinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(1), 56-65.
- Souglis, A. G., Travlos, A. K., & Andronikos, G. (2023). The effect of proprioceptive training on technical soccer skills in female soccer. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 18(3), 748-760. <https://doi.org/10.1177/17479541221143689>.
- Soydan, T. A. (2012). *Tekrarlı sprint yeteneğinde cinsiyet farklılığının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sports Medicine*, 35, 501-536. <https://doi.org/10.2165/00007256-200535060-00004>.
- Strand, B. N., & Wilson, R. (1993). *Assessing sport skills*. Human Kinetics.
- Taylor, J. B., Mellalieu, S. D., James, N., & Shearer, D. A. (2008). The influence of match location, quality of opposition, and match status on technical performance in professional association football. *Journal of Sports Sciences*, 26(9), 885-895. <https://doi.org/10.1080/02640410701836887>.
- Terlemez, M. (2019). *Antik Çağdan Günümüze Somut Bulgular Işığında Futbolun Terminolojik, Teknik ve Kültürel Araştırması* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Okan Üniversitesi).
- Thomas, K., French, D., & Hayes, P. R. (2009). The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(2), 332-335.
- Türkiye Futbol Federasyonu-TFF. (2023). IFAB oyun kuralları 23-24. Erişim adresi: <https://www.tff.org/Resources/TFF/Documents/MHK/2023-2024/oyun-kurallari.pdf>.
- Turner, A. N., & Stewart, P. F. (2014). Strength and conditioning for soccer players. *Strength and Conditioning Journal*, 36(4), 1-13. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000054>.
- Uluç, S., & Durukan, E. (2023). 12 haftalık core kuvvet antrenmanlarının seçili bazı motor performans parametreleri ile futbol teknik ve becerileri üzerine etkisinin incelenmesi: Kadın futbolcular örneği. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences*, 12(2), 567-580. <https://doi.org/10.34091/gujhs.123456>.
- Young, W. B., & Rath, D. A. (2011). Enhancing foot velocity in football kicking: The role of strength training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(2), 561-566. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181bf42eb>.

## Makale Alıntısı

Fidan, H., & Agopyan, A. (2024). Kadın Futbolcularlarda Tekrarlı Sprint Yeteneği ile İsabetli Şut Atma Performansı Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi [Evaluation of the Relationships Between Repeated Sprint Ability and Accurate Shooting Performance in Female Football Players], *Spor Eğitim Dergisi*, 8 (3), 178-190.



Bu eser Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.