



Genç futbolcularda bazı anaerobik tabanlı aktivitelerin sezonsal değişimi

Sadi ÖN¹ , Gökhan KANDEMİR² , Gürkan DİKER³ 

¹Kırşehir Ahi Evren Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi
²İstanbul Gelişim Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
³Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

Araştırma Makalesi/Research Article

DOI:10.5281/zenodo.7986452

Gönderi Tarihi/Received:
15.09.2022

Kabul Tarih/Accepted:
15.04.2023

Online Yayın Tarihi/Published:
20.06.2023

Özet

Bu çalışma, elit bir futbol takımının akademi liginde yer alan futbolcularının sezon öncesi ve sezon ortası 10m-30m sprint ve aktif-squat sıçrama performanslarının karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya; yaş ortalamaları 16,50±0,71 yıl, boy uzunlukları ortalamaları 174,06 ± 6,53 cm, vücut ağırlıkları ortalaması 66,89±7,09 kg, vücut yağ yüzdesi ortalamaları %7,16±1,51 olan 18 futbol oyuncusu katılmıştır. Sporculara, aktif ve squat sıçrama testleri, 10 ve 30 m sprint testleri sezon öncesi dönem ve birinci hazırlık döneminde uygulanmıştır. Sporcuların, sezon öncesi ve ortası aktif ve pasif sıçrama yükseklikleri ve 10 m sprint süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,050). Bu fark hazırlık döneminde sporcuların sıçrama ve sprint performanslarının birinci hazırlık dönemine göre daha iyi olduğu yönündedir. Sonuç olarak, genç futbolcularda müsabaka döneminin başlamasıyla artan antrenman ve müsabaka sayıları, oluşan stres ve biriken hasar bazı anaerobik aktivitelerin bozulmasına sebep olabilir.

Anahtar Kelimeler: Güç, linear sprint, sıçrama

Seasonal change of some anaerobic-based activities in young soccer players

Abstract

This study was conducted to compare the pre-season and mid-season 10m and 30m sprint and squat and active jump performances of the youth football players in the academy league of an elite football team. To the study; 18 football players with an average age of 16.50±0.71 years, an average height of 174.06 ± 6.53 cm, an average body weight of 66.89±7.09 kg, an average body fat percentage of 7.16±1.51 % participated voluntarily. Active and squat jump tests, 10 and 30 m sprint tests were applied to the athletes at the end of the first preparation period and at the end of the first competition period. A statistically significant difference was found between the active and passive jump heights and 10 m sprint times of the athletes before and during the season (p<0.050). This difference is that the jumping and sprinting performances of the athletes in the preparation period are better than in the first competition period. As a result, the number of training and competitions, the stress and accumulated damage that increase with the start of the competition period in young football players may cause the deterioration of some anaerobic activities.

Keywords: Power, linear sprint, jump

Sorumlu Yazar/ Corresponded Author: Sadi ÖN, **E-posta/ e-mail:** sadi.on@ahievran.edu.tr

The Extended English Abstract is located the end of the Article.

GİRİŞ

Profesyonel futbol liglerinde, müsabaka dönemine göre daha kısa hazırlık dönemleri (1,5-2 ay), ardından 8-9 ay süren müsabaka dönemleri ve sporcuların 10-11 ay aktif olarak antrenmana maruz olduğu süreler yer almaktadır (Mackel ve ark., 2018). Sporcuların fiziksel olarak hazır olma durumu, bir futbol takımının başarısında önemli bir yere sahip olduğundan (Arnason ve ark., 2004) sezon boyunca fiziksel uygunluklarını ve performanslarını izlemek önemlidir (Mackel ve ark., 2018). Performans testleri genellikle, takım sporlarında başarılı katılım için önemli fiziksel özellikler olan çeviklik, sıçrama ve sprint performansını değerlendirmek için kullanılır (Paul ve ark., 2016).

Sezonsal performans takipleri, antrenörlere antrenman programlarına devam edip etmeme veya planlamalarında değişiklikler yapma konusunda bilgiler sunmaktadır (Mackel ve ark., 2018). Fiziksel ve fizyolojik değerlendirmeler, antrenman yanıtlarının etkinliğini, antrenman planının başarısını, sporcuların güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek için genellikle sezon öncesi, sezon başı, sezon ortası, sezon sonu ve sezon dışında yapılır (Casajús, 2001).

Futbol müsabakası esnasında aksiyonların çoğu kısa kasılma gevşeme döngüsü içerdiğinden, sporcuların, müsabakanın taleplerini karşılamaya hazır olup olmadığını belirlemek için sıçrama performanslarının ölçümü uygun olacağı bildirilmektedir (Nédélec ve ark., 2012). Futbolcularda sıçrama performansı alt ekstremitte kuvvetinin bir göstergesidir (Stolen ve ark., 2005). Sıçrama yüksekliği takımın başarısı ile ilişkili olduğundan futbolcularda bu performans çıktısının ölçülmesi için farklı testler kullanılmaktadır (Sonesson ve ark., 2021). Arnason ve arkadaşları (2004), yarı profesyonel futbolcularda dikey sıçrama performansının takım başarısı ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Dikey sıçrama testlerinden elde edilen veriler, sporcuların performansını değerlendirmede, sporcuların sınıflandırılmasında veya takım oluşturmada pratik öneme sahiptir (Brodt ve ark., 2008). Daha önceki çalışmalar dikey sıçrama ve sprint performansının genç oyuncuların rekabet seviyesini ayırt etmede faydalı olduğunu belirtmişlerdir (Castillo ve ark., 2019; Rebelo ve ark., 2013; Trecroci ve ark., 2018).

Takım sporlarında sporcular bireysel olarak performanslarını geliştirmeleri için kısa mesafe sprint performanslarını geliştirmeleri zorunlu hale gelmektedir (Marques & Izquierdo, 2014). Birçok spor dalı için antrenman öncüsü haline gelen sprint yeteneğinin geliştirilmesi için aktif sıçrama (CMJ) önerilmektedir (Marques & Izquierdo, 2014; Lutorco ve ark., 2015). Yapılan bir diğer çalışmada, sporcularda sprint yeteneğini geliştirmek için dikey sıçramalardan daha çok yatay sıçrama egzersizleri önerilmektedir (Kobal ve ark., 2021). Dikey sıçramaların

yanı sıra yapılacak olan yatay sıçramaların da takım sporcularında sprint performansını geliştirmek için etkili olacağı vurgulanmaktadır (Moran ve ark., 2021).

Futbolcularda yüksek yoğunluklu sprint yeteneği oyun performansı için diğer bir önemli fiziksel özellik olarak belirlenmiştir (Andersson ve ark., 2010; Mohr ve ark., 2008). Kısa mesafelerdeki sprint performansları birçok spor dalında önemli bir yere sahiptir (Bangsbo ve ark., 2006). Futbolda sprint, sporcunun rakibinden uzaklaşmasına, takım arkadaşına pas vermek veya kaleye şut çekmek amacıyla boş alana ulaşmasına olanak tanımaktadır (Faude ve ark., 2012). Futbolcular müsabaka boyunca 4-6 saniyelik farklı frekanslarda 1000- 1400 kısa süreli aksiyonlar gerçekleştirirler (Stolen ve ark., 2005) ve bu aksiyonların genellikle futboldaki kazanımı belirleyici durumlarla ilgili olduğu belirtilir (Dupont ve ark., 2004; Reillyve ark., 2000).

Sprint performansını artırmak, birçok bireysel ve takım sporunda başarı için gerekli iyileştirmeleri teşvik etmek için tasarlanmış antrenman müdahalelerinin temel bir bileşeni olduğu belirtilmektedir (Seitz ve ark., 2014). Sprintler, genç oyunculara gol atarken gerçekleştirdikleri baskın bir eylemdir (Faude ve ark., 2012). Gerçekleştirilen sprint performansı, genç futbolcuların yetişkinlikte kariyerlerine devam edip etmeyeceğini veya hangi müsabaka seviyesinde (profesyonel veya amatör) devam edeceklerinin belirleyicisi olabilir (Mainer-Pardos ve ark., 2021). Bu tür fiziksel nitelikleri, genç yaştan itibaren test etmenin ve geliştirmenin önemini vurgulanmaktadır (Emmonds ve ark., 2020). Futbolcular gerçekleştirdikleri farklı mesafelerdeki sprintlerde, hızlanma (10m) ve maksimal sprint performansı (30m) gibi yüksek şiddetli aktiviteleri sıkça tekrarlamaktadırlar (Little & Williams, 2003).

Futbolcuların sprint ve sıçrama performansları birçok çalışmaya konu olmuş olmasına rağmen dönemsel antrenman döngüsü boyunca sprint ve sıçrama performansının dolayısıyla kas gücünün nasıl değiştiği ve bu varyasyonun her iki performansı nasıl etkileyebileceği konusu yeteri kadar araştırılmamıştır. Bu bağlamda araştırmamız, genç takımında yer alan sporcuların sezon öncesi ve sezon ortası sprint sürelerinin ve sıçrama performanslarının karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Katılımcılar

Çalışmaya elit bir futbol takımının akademi liginde oynayan yaş ortalamaları $16,50 \pm 0,71$ yıl, boy uzunlukları ortalamaları $174,06 \pm 6,53$ cm, vücut ağırlıkları ortalaması $66,89 \pm 7,09$ kg,

vücut yağ yüzdesi ortalamaları $7,16 \pm 1,51$ % olan ve en az 5 yıl antrenman yapan 18 futbolcu katılmıştır. Çalışmaya katılan futbolculara, araştırmanın amacı, yöntemi, olası katkıları ve oluşabilecek olası risk veya rahatsızlıkları içeren bilgiler verilmiş, bilgilendirilmiş gönüllü onam formu katılımcıların aileleri tarafından imzalanmıştır. Test uygulamalarına başlamadan önce sporculara yapılan testlerden 24 saat öncesinde kafein ve ergojenik yardımcı kapsamına giren maddeleri kullanmamaları ve yüksek şiddetli egzersizden kaçınmaları konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Bu çalışma verilerin toplanması sürecine geçmeden önce Kırşehir Ahi Evran Üniversite Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (2022/03/01.)

Çalışma dizaynı

Bu çalışmada ön test, bir futbol sezonunun birinci hazırlık döneminin sonunda ve son test ise birinci müsabaka döneminin sonunda olmak üzere iki farklı dönemde yapılmıştır. Öncelikle sporcuların vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve deri kıvrım kalınlıkları kaydedilmiştir. Katılımcıların boy uzunlukları hassasiyeti $\pm 0,1$ mm olan Harpenden (Holtain U.K) marka stadiometre ile vücut ağırlıkları, hassasiyeti $\pm 0,1$ kg olan Bosch marka dijital baskül ile ölçülmüştür. Holtain (UK) marka Skinfold Caliper ile 7 farklı bölgeden (Triceps, Biceps, Göğüs, Scapula, İliak, Abdomen ve Uyluk) alınan deri kıvrım kalınlıkları aşağıdaki formüle yerleştirilerek hesaplanmıştır.

$VY\% = 0.99 + 0.0047 (\text{vücut ağırlığı}) + 0.132 (7 \text{ bölge deri kalınlığı toplamı})$ (Zorba ve Ziyagil, 1995)

Sprint ve sıçrama testleri aynı seans içerisinde ve futbolcuların sürekli antrenman yaptıkları suni çim sahada yapılmıştır. Testler öncesi, bütün futbolcular antrenörleriyle beraber üç dakika ısınma koşusunun yapmıştır. Koşunun ardından iki dakika dinamik germe egzersizleri (alt ve üst gövde kaslarına yönelik) ve ardından üç dakikalık koşu yapmıştır. Son olarak sıçrama ve kısa sprintlerle beraber toplamda 10 dakikalık ısınma yapmışlardır.

Aktif sıçrama ve squat sıçrama ölçümlerinde sıçrama platformu ve ona bağlı elektronik jumpmetre (Prosport JT-1000, Türkiye) kullanılmıştır. Aktif sıçrama için futbolcular, matın üzerinde elleri belde, vücutları dik karşıya bakacak şekilde pozisyon almıştır. Komutla beraber mümkün olduğunca hızlı olarak bir çökme hareketinden sonra maksimal kuvveti ile sıçramaları istenmiştir. Squat sıçramada ise sporcular matın üzerinde dizler 90° squat pozisyonunda ve eller belde olacak şekilde bekleyip sıçrayabildikleri kadar yukarı sıçramaları istenmiştir.

Futbolcuların 10 m ve 30 m geçiş süreleri 30 metrelik alanda, saniyenin yüzde birini kaydedilebilen elektronik ve telemetrik kronometre (Prosport TMR ESC 2100, Tümer

Mühendislik, Ankara) ile belirlenmiştir. Futbolcular başlangıç noktasına (fotosel) bir metre uzaklığa çizilen çizgiye basarak sprint performanslarını gerçekleştirmişlerdir. Her futbolcu koşu mesafesini 2 kez tekrarlamış ve en iyi değer kaydedilmiştir. Tekrarlar arası 3 dakika dinlenme verilmiştir. Test tekrarları sırasında sözlü teşvik verilmemiştir

İstatistiksel analiz

Verilerin analizlerinde SPSS 24 paket programından yararlanılmıştır. Verilerin normallik analizi Shapiro-Wilk testi ile yapılmış, verilerin normal dağılım göstermediği durumlarda basıklık (Skewness) ve çarpıklık (Kurtosis) değerlerine bakılmıştır. Değerler -2 ile +2 arasında ise normal dağılım gösterdiği varsayılmıştır (George & Mallery, 2010). Ön-test ve son test verileri arasında farkın olup olmadığına normal dağılım gösteren durumlarda Paired-samples "t" test kullanılmıştır. Sıçrama ve sprint performansları arasındaki ilişki Pearson Korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Ön test, son test arasındaki performans farklılıklarının daha iyi anlaşılabilmesi için değişim yüzdeleri hesabı yapılmıştır. Bu işlem aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$\text{Değişim yüzdesi} = (\text{yeni değer}/\text{eski değer}-1) * 100$$

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların fiziksel özellikler tablosu (n=18)

	Ort	ss
Yaş (yıl)	16,50	0,71
Vücut Ağırlığı (kg)	66,89	7,09
Boy Uzunluğu (cm)	174,06	6,53
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	7,16	1,51

ort: ortalama, ss: standart sapma

Tablo 2. Katılımcıların 10m ve 30m sprint süreleri karşılaştırma tablosu (n=18)

	Sezon Öncesi (ort-ss)	Sezon Ortası (ort-ss)	p	Değişim
10m Sprint (sn)	1,64 ± 0,04	1,66 ± 0,05	0,027*	1↑
30m Sprint (sn)	4,17 ± 0,13	4,18 ± 0,14	0,688	0

ort: ortalama, ss: standart sapma *p<0,050

Sporcuların, sezon öncesi ve ortası 10m sprint süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,050). Sezon ortasında elde edilen sprint sürelerinde sezon öncesi performanslarına göre kötüleşme meydana geldiği görülmektedir (-%1). Sezon öncesi ve sezon ortası 30m sprint sürelerinde ise herhangi bir istatistiksel (p>0,050) ve yüzdesel farklılık (%0) ortaya çıkmamaktadır.

Tablo 3. Katılımcıların 10m ve 30 m sprint ortalama hızları karşılaştırma tablosu (n=18)

	Sezon Öncesi (ort-ss)	Sezon Ortası (ort-ss)	p	Değişim
10m Sprint (m/sn)	6,10 ± 0,18	6,02 ± 0,19	0,026*	-1
30m Sprint (m/sn)	7,20 ± 0,20	7,19 ± 0,23	0,732	0

*p<0,050

Sporcuların, sezon öncesi ve ortası 10m sprint ortalama hızları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,050). Sezon ortasında 10 m sprint performansının ortalama hızı artmıştır.

Tablo 4. Katılımcıların aktif ve pasif sıçrama yükseklikleri karşılaştırma tablosu (n=18)

	Sezon Öncesi(ort-ss)	Sezon Ortası (ort-ss)	p	Değişim
Aktif Sıçrama (cm)	35,06 ± 3,67	36,44 ± 3,41	0,000*	4↑
Pasif Sıçrama (cm)	31,39 ± 3,11	32,17 ± 3,26	0,012*	2↑

*p<0,050

Sporcuların, sezon öncesi ve ortası aktif ve pasif sıçrama yükseklikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,050). Aktif sıçrama performansında sezon öncesine göre sezon ortasında %4, Pasif sıçrama performansında ise %2'lik artış tespit edilmiştir.

Tablo 5. Sezon öncesi sprint ve sıçrama performans ilişki tablosu (n=18)

		10m Sprint (sn)	30m Sprint (sn)	Aktif Sıçrama (cm)
10m Sprint (sn)	r	-		
30m Sprint (sn)	r	0,837**	-	
Aktif Sıçrama (cm)	r	-0,123	-0,240	-
Pasif Sıçrama (cm)	r	0,064	-0,079	0,756**

Sporcuların sezon öncesi sprint performansları ile sıçrama yükseklikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0,050)

Tablo 6. Sezon ortası sprint ve sıçrama performans ilişki tablosu (n=18)

		10m Sprint (sn)	30m Sprint (sn)	Aktif Sıçrama (cm)
10m Sprint (sn)	r	-		
30m Sprint (sn)	r	0,857**	-	
Aktif Sıçrama (cm)	r	-0,464*	-0,476*	-
Pasif Sıçrama (cm)	r	-0,345	-0,306	0,844**

Sporcuların sezon ortası 10m ve 30m sprint süreleri ile aktif sıçrama yükseklikleri arasında istatistiksel olarak ilişki elde edilmiştir (p<0,050). Sprint süreleri ile pasif sıçrama yükseklikleri arasında herhangi bir ilişki elde edilememiştir (p>0,050).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Periyotlamada sporcuların fiziksel performansları, sezon dışı dönemde düşmesi, sezon öncesinde artması ve müsabakalar başlamadan önce zirveye çıkması beklenir (Jorge ve ark., 2020). Bu çalışmada sezon öncesi elde edilen performans verimlerinden 10m sprint performansının sezon ortasında kötüleştiği ($p < 0,050$; $- \%1$), 30m performansında herhangi bir değişiklik olmadığı ($p > 0,050$; $\%0$) görülmektedir. Araştırmacılar, çalışmamıza paralel olarak, yapılan testlerde sporcuların benzer 30m sprint sürelerine sahip olmalarına karşın, 10m sprint sürelerinde farklılıklar olduğunu belirtmektedir (Stølen ve ark., 2005).

Çalışmanın sonucunu destekleyen araştırmalarda; Nakamura ve arkadaşları (2016), hazırlık dönemi sonrasında sporcuların sprint performanslarında bozulmalar meydana geldiğini rapor etmişlerdir. Ostojic ve arkadaşları (2009), 6 haftalık futbola özgü antrenman periyotlamasından sonra bile performans değerlerinde herhangi bir farklılık ortaya çıkmadığını belirtmişlerdir. Diğer araştırmacılar sezon öncesi sprint performansında elde edilen gelişim sonrası, sezon boyunca sprint performansında herhangi bir değişiklik olmadığını bildirmişlerdir (Reilly & Williams, 2003; Casajús, 2001).

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlarla benzerlik taşımayan çalışmalarda ise; araştırmacılar sezon öncesi elde edilen sprint performansındaki gelişmeden daha fazla gelişimi sezon ortasında veya sezon sonunda elde ettikleri bildirmişlerdir (Magal ve ark., 2009; Gravina ve ark., 2008). Magal ve arkadaşları (2009), sezon öncesi ve sonrası yapmış oldukları 10m ve 30m sprint testlerinde, sprint sürelerinde gelişme kaydetmişlerdir. Sezon öncesine göre sezon sonu ölçümlerinde daha iyi sonuçlar elde etmişlerdir. Bu görüşün aksine sezon boyunca elde edilen iyileştirmelerin sezon başındaki düşük fiziksel uygunluk seviyesi olduğu da düşünülmektedir (Casajús, 2001).

Reilly ve Williams, (2003), sprint performansın futbol müsabakasında sonucu etkileyecek faktörler olarak belirtmektedirler. Sprint süresindeki en küçük iyileştirmeler bile müsabaka esnasında rakibe karşı avantaj sağmada yardımcı olacağı vurgulanmaktadır (Haugen ve ark., 2014). Buna karşılık diğer araştırmacılar, takım sporlarında sezon boyunca sprint performansında meydana gelen değişikliklerin önemli değişiklikler olmadığını belirtmişlerdir (Dragijsky ve ark., 2017; Caldwell ve Peters, 2009; Magal ve ark., 2009).

Yapılan çalışmalarda bazı araştırmacılar dikey sıçrama ile sprint performansı arasında önemli ilişkiler ortaya koyarken (Lockie ve ark., 2018; McFarland ve ark., 2016; Wisløff, ve ark., 2004), diğer araştırmacılar sıçrama performansı ile sprint performansı arasında orta

düzeyde anlamlı ilişki olduğunu belirtmektedirler (Wilson ve Flanagan, 2008; Chamari ve ark., 2004).

Kale ve arkadaşları (2009), 100 m sprint performansının aktif (CMJ) ve pasif (SJ) performansla önemli ölçüde ilişkili olduğunu belirtirken, Lutorco ve arkadaşları (2015), benzer sıçrama performanslarının 10m, 30m ve 50m sprint performanslarıyla daha güçlü ilişki ortaya koyduğunu belirtmişlerdir.

Cronin ve arkadaşları (2005), yaptıkları çalışmada, aktif (CMJ) ve Pasif (SJ) sıçrama yükseklikleri ile 5m, 10m ve 30m sprint performansları arasında güçlü ilişkiler ortaya çıkarmaktadır. Yapılan bir başka çalışmada hem aktif (CMJ) hem de pasif (SJ) sıçrama yükseklikleri ile 30 m sprint süresi arasında orta ile güçlü ilişki ortaya çıkmaktadır (Furlong ve ark., 2021)

Lutorco ve arkadaşları (2018), hem dikey hem de yatay sıçrama performanslarının 10m ile 150 m arasında farklı mesafelerden elde edilen sprint performansları ile önemli düzeyde ilişki ortaya koyduğunu, aktif (CMJ) ve pasif (SJ) sıçrama performanslarının 40m ve daha uzun mesafelerle mükemmel yakın ilişki ortaya koyduğunu belirtmişlerdir. Lockie ve arkadaşları (2012), ise pasif sıçrama (SJ) ile 30 m arasında anlamlı ilişkiler ortaya koymuştur. Furlong ve arkadaşları (2021), benzer sıçrama testlerinden elde edilen sonuçlar ile 30 m sprint süresi arasında orta ile güçlü ilişkiler ortaya çıktığını belirtmiştir.

Boraczyński ve arkadaşları (2020), kısa mesafe testlerindeki güvenilirliğin düşük olması ve statik başlangıç pozisyonu gibi faktörlerin kısa mesafe (5 m) ve aktif sıçrama (CMJ) performansları arasında orta düzeyde bir ilişki gözlemlenmesine neden olduğunu bildirmektedir.

McCurdy ve arkadaşları (2010), tek bacak sıçrama performansı ile sprint performansı arasında önemli derecede ilişki ortaya koyarken, çift bacak sıçrama performansı ile anlamlı ilişki ortaya koyamamıştır. Araştırmacılar bunun sprint ve sıçrama kinematiği içinde yer alan tek bacak aksiyonlarının daha fazla yer almasından kaynaklandığını bildirmişlerdir.

Sonuç olarak, futbolun doğası gereği içinde barındırdığı sprint hem sezon boyunca uygulanan antrenmanlarda hem de müsabakalarda çoğunlukla yer almaktadır. Sporcuların sezon başından sezon ortasına kadar maruz kaldıkları antrenman ve müsabakalarda daha çok orta uzun mesafelerde sprintler gerçekleştirmiş olmaları 10m sprint performansındaki düşüşü açıklayabilir. Genç sporcularda sprint performans gelişimi, kuvvet antrenmanları (Seitz ve ark.,

2014) ve sprintte dayanıklılık antrenmanları (Lockie ve ark., 2014) gibi farklı antrenman yöntemlerine bağlı olabileceği belirtilmektedir (Fernández-Galván ve ark., 2022).

Loturco ve arkadaşları (2020), sıçrama ve sprint performansı için vücudun dikey veya yatayda hızlandırılmasında zemine uygulanan önemli miktarda dikey kuvvetin, dikey sıçrama yüksekliği ile sprint hızları arasında bulunan büyük ilişkileri açıklamaya yardımcı olacağını bildirmişlerdir.

Sıçrama ve sprint performansı gerçekleştirilirken hızlı bir esneme-kısalma döngüsü meydana geldiğinden sıçrama ve sprint performansı arasında anlamlı bir ilişki olması beklenmektedir (Marques & Izquierdo, 2014). Bunu yanı sıra sporcuların rekabet seviyelerinin dikey sıçrama yükseklikleri ile sprint performansı arasındaki ilişkiyi etkilediği (Lutorco ve ark., 2015), sıçrama performansı ile sprint performans ilişkisi düzeyinin sporcudan sporcuya değişiklik gösterdiği, kısa mesafelerdeki sprint performansının geliştirilmesi için sıçrama ve kuvvet antrenmanlarının önemli bir role sahip olduğu bildirilmektedir (Furlong ve ark., 2021).

Yapılan çalışmalarda benzerlikler ve farklılıklar, araştırma gruplarının yaş, kategori, antrenman sayısı, antrenman farkı gibi nedenlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Sezon içerisinde futbol antrenmanlarında uygulanan sprintlerin dışında performans artırıcı antrenman uygulamaları bulunmadığı da böylelikle ortaya çıkmaktadır. Antrenörler, futbolcuların performanslarını geliştirmeye çalışırken bir yandan da sporcuları sahadan uzaklaştıracak sakatlıklardan korumak zorundadır. Sezon boyunca uygulanan antrenman yoğunluğu ve müsabaka takvimleri genç sporcuların toparlanmalarına ancak imkân vermektedir. Bu yüzden antrenörler tarafından, sezon başında elde edilen verimlerin sezon boyunca korunmaya çalışıldığı düşüncesi ortaya çıkmaktadır.

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

In professional soccer leagues, there are occasions when there are much shorter preparation periods (two-month) compared to the competition period followed by 8 to 9-month competition period, and when the athletes are exposed to 10 to 11 months of active training (Mackel et al., 2018).

As the physical fitness of athletes plays a significant role in the success of a soccer team (Arnason et al., 2004), it is of importance to observe physical fitness and performance abilities of those athletes during the season (Mackel et al., 2018). Keeping seasonal the track of these offers trainers/coaches information about whether to continue doing the same training program or make some changes (Mackel et al., 2018).

It is stated that tracking the performances of soccer players throughout the season (Arnason et al., 2004) and that the physical fitness obtained through sufficient performance are important parts of the success of an athlete (Arnason et al., 2004). It is known performance assessments of athletes give valuable information on training programs of coaches and their applications (Mackel et al., 2018). These can be done at any stage of the season or throughout (Casajús, 2001). Performance tests are generally used to assess the physical qualities: agility, jump, and sprint performances which are all significant for the success in team sports (Paul et al., 2016).

Physical and physiologic evaluations are generally done pre-season, at the beginning of the season, mid-season, at the end of the season, and off-season to determine the efficiency of the training outcomes, the success of the training program, and strengths and weaknesses of athletes (Casajús, 2001).

Short-distance sprint performances is significant in many sport branches (Bangsbo et al., 2006). In soccer, this performance allows an athlete to get past their opponent, pass the ball to a teammate, or shoot the ball towards the goal to pass into space (Faude et al., 2012). Soccer players perform many rapid moves/accelerations in various frequencies (Stolen et al., 2005), and these generally become factors relating to determining the winning team (Dupont et al., 2004; Reilly et al., 2000).

It is widely known that high-intensity sprint ability of soccer players is an important physical characteristic in match/game performance. Increasing sprint performance is stated to be an essential component in training programs to encourage necessary enhancements required for achieving success in many individual and team sports. The importance of evaluation and improvement of these physical qualities from a young age is also emphasized.

Sprint is a dominant movement young soccer players perform to score goals (Faude et al., 2012). This movement can be a determining factor in whether a young soccer player will continue their career as an adult or in which level of competition (professional or amateur) they will continue playing at (Mainer-Pardos et al., 2021).

It is reported that as most of the movements during a soccer match include short contraction-relaxation cycle, jump performance of athletes has been found suitable for determining whether athletes are ready for the requirements of the match or not (Nédélec et al., 2012). The jump performance of an athlete is an indicator of lower extremity strength (Stolen et al., 2005). In addition, since jump performance is correlated with success of a team (Arnason et al., 2004), various tests are used to assess this performance outcome of soccer players (Sonesson et al., 2021).

This study was conducted to compare the pre-season and mid-season 10m and 30m sprint and squat and active jump performances of the youth football players in the academy league of an elite football team.

METHOD

To the study; 18 football players with an average age of 16.50 ± 0.71 years, an average height of 174.06 ± 6.53 cm, an average body weight of 66.89 ± 7.09 kg, an average body fat percentage of 7.16 ± 1.51 % participated voluntarily. Active and squat jump tests, 10 and 30 m sprint tests were applied to the athletes at the end of the first preparation period and at the end of the first competition period.

RESULTS

A statistically significant difference was found between the active and passive jump heights and 10 m sprint times of the athletes before and during the season ($p < 0.050$). This difference is that the jumping and sprinting performances of the athletes in the preparation period are better than in the first competition period.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The research with semi-professional soccer players showed that vertical jump performance of soccer players correlates with a team's success (Castillo et al., 2019; Rebelo et al., 2013; Trecroci et al., 2018).

Data obtained from vertical jump tests have practical significance in terms of assessing the performance of athletes, categorizing them, or forming the team (Brodt et al., 2008). Previous studies have shown that vertical jump and sprint performance of young soccer players are helpful for determining the level of competitiveness (Castillo et al., 2019; Rebelo et al., 2013; Trecroci et al., 2018).

In order to improve their individual performance in team sports, athletes are required to improve their short-distance performances which have become a priority in most sports, and to improve this, active jump (Marques & Izquierdo, 2014; Lutorco et al., 2015) or horizontal jump exercises have been suggested in some research (Kobal et al., 2021). It has been emphasized that performing horizontal jumps as well as vertical jumps significantly improves sprint performance in team sports (Moran et al., 2021).

In this study, sprint and jump performance evaluations of young soccer players in two different distances were made pre-season and mid-season. The effects of soccer-specific training on the soccer players' sprint and jump performance were observed. The data obtained from the study will help give information to trainers/coaches about the effects of soccer-specific training on sprint and jump performances of young soccer players. Further detailed information on data and literature will be presented in the paper.

KAYNAKLAR

- 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.
- Arnason, A., Sigurdsson, S. B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2004). Physical fitness, injuries, and team performance in soccer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(2), 278-285.
- Bangsbo, J., Mohr, M., & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(07), 665-674.
- Boraczyński, M., Boraczyński, T., Podstawski, R., Wójcik, Z., & Gronek, P. (2020). Relationships between measures of functional and isometric lower body strength, aerobic capacity, anaerobic power, sprint and countermovement jump performance in professional soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 75(1), 161-175.
- Brod, V., Wagner, D. R., & Heath, E. M. (2008). Countermovement vertical jump with drop step is higher than without in collegiate football players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(4), 1382-1385.
- Caldwell, B. P., & Peters, D. M. (2009). Seasonal variation in physiological fitness of a semiprofessional soccer team. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(5), 1370-1377.
- Casajús, J. A. (2001). Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41(4), 463-469.
- Castillo, D., Raya-González, J., Manuel Clemente, F., & Yanci, J. (2020). The influence of youth soccer players' sprint performance on the different sided games' external load using GPS devices. *Research in Sports Medicine*, 28(2), 194-205.
- Chamari, K., Hachana, Y., Ahmed, Y. B., Galy, O., Sghaier, F., Chatard, J. C., ... et al. (2004). Field and laboratory testing in young elite soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 38(2), 191-196.
- Cronin, J. B., & Hansen, K. T. (2005). Strength and power predictors of sports speed. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(2), 349-357.
- Dragijsky, M., Maly, T., Zahalka, F., Kunzmann, E., & Hank, M. (2017). Seasonal variation of agility, speed and endurance performance in young elite soccer players. *Sports*, 5(1), 12.
- Dupont, G., Akakpo, K., & Berthoin, S. (2004). The effect of in-season, high-intensity interval training in soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18(3), 584-589.
- Emmonds, S., Sawczuk, T., Scantlebury, S., Till, K., & Jones, B. (2020). Seasonal changes in the physical performance of elite youth female soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(9), 2636-2643.
- Faude, O., Koch, T., & Meyer, T. (2012). Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. *Journal of Sports Sciences*, 30(7), 625-631.7
- Fernández-Galván, L. M., Jiménez-Reyes, P., Cuadrado-Peñañiel, V., & Casado, A. (2022). Sprint performance and mechanical force-velocity profile among different maturational stages in young soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1412.

- Furlong, L. A. M., Harrison, A. J., & Jensen, R. L. (2021). Measures of strength and jump performance can predict 30-m sprint time in rugby union players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 35(9), 2579-2583.
- George, D. and Mallery, P. (2010) *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference 17.0 update. 10th edition*, Pearson Boston.
- Gravina, L., Gil, S. M., Ruiz, F., Zubero, J., Gil, J., & Irazusta, J. (2008). Anthropometric and physiological differences between first team and reserve soccer players aged 10-14 years at the beginning and end of the season. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(4), 1308-1314.
- Haugen, T. A., Tønnessen, E., & Seiler, S. (2012). Speed and countermovement-jump characteristics of elite female soccer players, 1995-2010. *International Journal of Sports Physiology & Performance*, 7(4).
- Jorge, G., Garrafoli, M. T., & Abad, C. C. C. (2020). Seasonal repeated sprint ability with change of direction variations in u17 and u20 elite brazilian soccer players: a comparative study. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(5), 1431-1439.
- Kale, M., Asçi, A., Bayrak, C., & Açıkada, C. (2009). Relationships among jumping performances and sprint parameters during maximum speed phase in sprinters. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(8), 2272-2279.
- Kobal, R., Freitas, T. T., Fíltter, A., Requena, B., Barroso, R., Rossetti, M., ... et al. (2021). Curve sprint in elite female soccer players: Relationship with linear sprint and jump performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2306.
- Little, T., & Williams, A. (2003). *Specificity of acceleration, maximum speed and agility in professional soccer players*, Routledge.
- Lockie, R. G., Dawes, J. J., & Jones, M. T. (2018). Relationships between linear speed and lower-body power with change-of-direction speed in national collegiate athletic association divisions I and II women soccer athletes. *Sports*, 6(2), 30.
- Lockie, R. G., Murphy, A. J. & Spinks, C. D. (2003). Effects of resisted sled towing on sprint kinematics in field-sport athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 17(4), 760-767.
- Lockie, R. G., Murphy, A. J., Schultz, A. B., Knight, T. J., & de Jonge, X. A. J. (2012). The effects of different speed training protocols on sprint acceleration kinematics and muscle strength and power in field sport athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(6), 1539-1550.
- Loturco, I., Bishop, C., Freitas, T. T., Pereira, L. A., & Jeffreys, I. (2020). Vertical force production in soccer: mechanical aspects and applied training strategies. *Strength & Conditioning Journal*, 42(2), 6-15.
- Loturco, I., D'Angelo, R. A., Fernandes, V., Gil, S., Kobal, R., Abad, C. C. C., ... et al. (2015). Relationship between sprint ability and loaded/unloaded jump tests in elite sprinters. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(3), 758-764.
- Magal, M., Smith, R. T., Dyer, J. J., & Hoffman, J. R. (2009). Seasonal variation in physical performance-related variables in male NCAA division III soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(9), 2555-2559.
- Mainer-Pardos, E., Gonzalo-Skok, O., Nobari, H., Lozano, D., & Pérez-Gómez, J. (2021). Age-related differences in linear sprint in adolescent female soccer players. *Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, 13(1), 97.

- Marques, M. C., & Izquierdo, M. (2014). Kinetic and kinematic associations between vertical jump performance and 10-m sprint time. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(8), 2366-2371.
- McCurdy, K. W., Walker, J. L., Langford, G. A., Kutz, M. R., Guerrero, J. M., & McMillan, J. (2010). The relationship between kinematic determinants of jump and sprint performance in division I women soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(12), 3200-3208.
- McFarland, I. T., Dawes, J. J., Elder, C. L., & Lockie, R. G. (2016). Relationship of two vertical jumping tests to sprint and change of direction speed among male and female collegiate soccer players. *Sports*, 4(1), 11.
- Meckel, Y., Doron, O., Eliakim, E., & Eliakim, A. (2018). Seasonal Variations in physical fitness and performance indices of elite soccer players. *Sports (Basel, Switzerland)*, 6(1), 14.
- Mohr, M., Krustup, P., Andersson, H., Kirkendal, D. & Bangsbo, J. (2008). Match activities of elite women soccer players at different performance levels. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(2), 341-349.
- Moran, J., Ramirez-Campillo, R., Liew, B., Chaabene, H., Behm, D. G., García-Hermoso, A., ... et al. (2021). Effects of vertically and horizontally orientated plyometric training on physical performance: A meta-analytical comparison. *Sports Medicine*, 51(1), 65-79.
- Nakamura, F. Y., Pereira, L. A., Rabelo, F. N., Ramirez-Campillo, R., & Loturco, I. (2016). Faster futsal players perceive higher training loads and present greater decreases in sprinting speed during the preseason. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(6), 1553-1562.
- Nédélec, M., McCall, A., Carling, C., Legall, F., Berthoin, S., & Dupont, G. (2012). Recovery in soccer. *Sports Medicine*, 42(12), 997-1015.
- Ostojic, S. M., Stojanovic, M., Jukic, I., Pasalic, E., & Jourkesh, M. (2009). The effects of six weeks of training on physical fitness and performance in teenage and mature top-level soccer players. *Biology of Sport*, 26(4).
- Paul, D. J., Gabbett, T. J., & Nassis, G. P. (2016). Agility in team sports: Testing, training and factors affecting performance. *Sports Medicine*, 46(3), 421-442.
- Rebelo, A., Brito, J., Maia, J., Coelho-e-Silva, M. J., Figueiredo, A. J., Bangsbo, J., ... et al. (2013). Anthropometric characteristics, physical fitness and technical performance of under-19 soccer players by competitive level and field position. *International Journal of Sports Medicine*, 34(04), 312-317.
- Reilly, T., & Williams, A. M. (2003). *Introduction to science and soccer* (pp. 9-14). Routledge.
- Reilly, T., Bangsbo, J., & Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 669-683.
- Seitz, L. B., Reyes, A., Tran, T. T., de Villarreal, E. S., & Haff, G. G. (2014). Increases in lower-body strength transfer positively to sprint performance: a systematic review with meta-analysis. *Sports Medicine*, 44(12), 1693-1702.
- Sonesson, S., Lindblom, H., & Häggglund, M. (2021). Performance on sprint, agility and jump tests have moderate to strong correlations in youth football players but performance tests are weakly correlated to neuromuscular control tests. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 29(5), 1659-1669.
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports Medicine*, 35(6), 501-536.

Trecroci, A., Milanović, Z., Frontini, M., Iaia, F. M., & Alberti, G. (2018). Physical performance comparison between under 15 elite and sub-elite soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 61(1), 209-216.

Wilson, J. M., & Flanagan, E. P. (2008). The role of elastic energy in activities with high force and power requirements: a brief review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(5), 1705-1715.

Wisløff, U., Castagna, C., Helgerud, J., Jones, R., & Hoff, J. (2004). Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 38(3), 285-288.

Zorba, E., & Ziyagil, M. A., (1995). *Vücut kompozisyonu ve ölçüm metotları*, Erek Ofset.

KATKI ORANI CONTRIBUTION RATE	AÇIKLAMA EXPLANATION	KATKIDA BULUNANLAR CONTRIBUTORS
Fikir ve Kavramsal Örgü <i>Idea or Notion</i>	Araştırma hipotezini veya fikrini oluşturmak <i>Form the research hypothesis or idea</i>	Sadi ÖN Gökhan KANDEMİR Gürkan DİKER
Tasarım <i>Design</i>	Yöntem ve araştırma desenini tasarlamak <i>To design the method and research design.</i>	Sadi ÖN Gökhan KANDEMİR Gürkan DİKER
Literatür Tarama <i>Literature Review</i>	Çalışma için gerekli literatürü taramak <i>Review the literature required for the study</i>	Sadi ÖN Gökhan KANDEMİR Gürkan DİKER
Veri Toplama ve İşleme <i>Data Collecting and Processing</i>	Verileri toplamak, düzenlemek ve raporlaştırmak <i>Collecting, organizing and reporting data</i>	Sadi ÖN Gökhan KANDEMİR Gürkan DİKER
Tartışma ve Yorum <i>Discussion and Commentary</i>	Elde edilen bulguların değerlendirilmesi <i>Evaluation of the obtained finding</i>	Sadi ÖN Gökhan KANDEMİR Gürkan DİKER

Destek ve Teşekkür Beyanı/ Statement of Support and Acknowledgment

Bu çalışmanın yazım sürecinde katkı ve/veya destek alınmamıştır.

No contribution and/or support was received during the writing process of this study.

Çatışma Beyanı/ Statement of Conflict

Araştırmacıların araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Researchers do not have any personal or financial conflicts of interest with other people and institutions related to the research.

Etik Kurul Beyanı/ Statement of Ethics Committee

Bu araştırma, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulunun 2022/03/01 sayılı kararı ile yürütülmüştür.

This research was conducted with the decision of Kırşehir Ahi Evran University Social and Humanities Ethics Committee numbered 2022/03/01



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