

Genç Futbolcularda Sıçrama, Sürat, Top Sürme ve Çeviklik Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Examination of the Relationships Between Jumping, Sprint, Dribbling and Agility in Young Soccer Players

Raif ZİLELİ¹

ÖZ

Bu çalışmanın amacı; genç futbolcularda dikey ve yatay sıçrama, 20m lineer topsuz sürat, 20m lineer toplu sürat (20m top sürme) ve çeviklik (zig-zag testi) parametreleri arasındaki ilişkilerin ortaya konulmasıdır. Bu çalışmaya profesyonel takımların gençlik gelişim liglerinde oynayan (U10) ortalama yaş 10.00±0.00 (yıl), boy uzunluğu 140.08±6.83 (cm), vücut ağırlığı 32.80±5.60 (kg) olan 50 futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmanın istatistiksel analizlerinde normal dağılımda Shapiro-Wilk testi, varyans homojenitesinde Levene testi kullanılmıştır. Veriler parametrik özellik gösterdiği için elde edilen verilerin istatistiksel analizinde Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık (p<0.05) kabul edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre 20m lineer topsuz sürat (sn) ile dikey sıçrama (cm) parametreleri arasında negatif yönde yüksek düzeyde (r=-.56, p=0.00), çeviklik [zig-zag testi (sn)] ile 20m lineer toplu sürat (sn) parametreleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde (r=.59, p=0.00) istatistiksel olarak anlamlı ilişkilere rastlanmıştır. Diğer parametreler arasında ise (dikey sıçrama-yatay sıçrama, 20m lineer topsuz sürat-yatay sıçrama, 20m lineer toplu sürat-20m lineer topsuz sürat, çeviklik-dikey sıçrama, çeviklik-yatay sıçrama, çeviklik-20m lineer topsuz sürat) orta ve düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Sonuç olarak; bu yaş grubu futbolcularda 20m lineer topsuz sürat ile dikey sıçrama ve 20m lineer toplu sürat ile çeviklik (zig-zag testi) parametreleri birbirleri ile olan ilişkileri bakımından diğer parametrelere göre öne çıkmaktadır. Bu yüzden 20m lineer topsuz sürati geliştirmek için dikey sıçramanın, 20m lineer toplu sürati geliştirmek için ise çevikliğin geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Sıçrama, Sürat, Toplu/Topsuz Sürat, Zig-Zag Testi

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the relationships between vertical and horizontal jump, 20m linear sprint without ball, 20m linear sprint with ball (20m dribbling) and agility (zig-zag test) parameters in young soccer players. In this study, 50 soccer players playing in Youth Development Leagues of professional teams (U10) with an average age of 10.00±0.00 (years), height 140.08±6.83 (cm), body weight 32.80±5.60 (kg) participated voluntarily. In the statistical analyses of the study, Shapiro-Wilk test was used for normal distribution and Levene test was used for homogeneity of variance. Pearson correlation analysis was used in the statistical analysis of the data obtained since the data showed parametric properties. Statistical significance (p<0.05) was accepted. According to the findings, statistically significant correlations were found between 20m linear sprint without ball (sec) and vertical jump (cm) parameters at a high negative level (r=-.56, p=0.00), and between agility [zig-zag test (sec)] and 20m linear sprint (sec) parameters at a high positive level (r=.59, p=0.00). Statistically significant relationships were found between other parameters (vertical jump-horizontal jump, 20m linear sprint-horizontal jump, 20m linear sprint-20m linear sprint, agility-vertical jump, agility-horizontal jump, agility-20m linear sprint) at medium and low levels. As a result, there were statistically significant relationships between 20m linear off-ball sprint and vertical jump and between 20m linear collective sprint and agility in this age group of soccer players.

Keywords: Soccer, Jump, Sprint, Dripling, Zig-Zag Test

Bu çalışma, verilerin toplanması sürecine geçmeden önce Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (2023/221306).

¹ Doç. Dr., Raif ZİLELİ, Spor Bilimleri, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, raif.zileli@bilecik.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4178-5468

İletişim / Corresponding Author:
e-posta/e-mail:

Raif ZİLELİ
raif.zileli@bilecik.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 28.12.2023
Kabul Tarihi/Accepted: 22.03.2024

GİRİŞ

Futbol doğası gereği aralıklı egzersiz türünde bir aktivite olmasından dolayı ve karakteristik özelliğine bağlı motorik beceriler olan sürat, yön değiştirme, kuvvete bağlı sıçrama ile ön plana çıkmaktadır¹. Aynı şekilde futbol oyununda kısa süre içerisinde patlayıcı kuvvete de ihtiyaç duyulmaktadır². Bu açıdan bakıldığında futbolda yüksek kuvvetin ortaya çıkabilmesi için özellikle alt yaş gruplarında sıçrama, yön değiştirme ve sürat performansının geliştirilmesi ve daha iyi seviyeye getirilmesi büyük önem arz etmektedir.³

Alt yaş gruplarında patlayıcı kuvvet, sürat, anaerobik güç ve devamlılık 10-12 yaş grubu sporcularda farklılığın ortaya çıkmasında ve fiziksel uygunluk yeterliliğinin ölçümünde nöromusküler koordinasyon ve aralarındaki ilişki açısından önemli bir faktördür⁴. Bu yaş gruplarında sporcunun toplu veya topsuz rakiplerinden daha süratli olması, ikili mücadeleye dayalı hava toplarında daha yükseğe sıçrama ve yine ikili mücadelelerde fiziksel açıdan kas dayanıklılığına bağlı daha kuvvetli kalma, bu yaş grubundaki futbolcuyu rakiplerinden daha üstün bir seviyede tutacağı da yapılan çalışmalarda ifade edilmektedir⁵.

Yapılan farklı çalışmalara bakıldığında 10-12 yaş grubu oyuncuların bir müsabaka içerisinde ~6-8 km mesafe kat ettiği, ~450-485 (her ~15 saniyede bir) arasında yön değişikliği ve ~150-185 arasında sıçrama hareketi yaptığı görülmektedir. Elde edilen verilere bakıldığında müsabaka sırasında sürat, çeviklik ve sıçrama performansının oldukça fazla olduğu, bu fiziksel özelliklerin müsabakada belirleyici olduğu görülmektedir⁶. Fitzpatrick ve ark., (2019) futbolda elit futbolcuların sub elit futbolculara oranla daha fazla sürat ve mesafe kat ettiklerini, sürat performansına bağlı olarak yön değiştirme yeteneğinin de daha fazla sayıda olduğunu ve her iki parametrenin de birbirini doğru oranda etkilediğini ifade etmiştir⁷. Sürat performansına bağlı hız ve maksimum hıza ulaşma futbolda büyük oranda sürat performansının oluşumunda ortaya çıkan güç çıktısı içerisinde yer alan

sinir-kas koordinasyonuna ve kuvvet düzeyine bağlıdır. Bu açıdan sürat yeteneği alaktasit anaerobik enerji kullanabilme düzeyinin de gelişimi açısından önemli bir faktördür⁸.

Sürat ve çeviklik yeteneğinin amacına uygun bir şekilde gelişebilmesi için patlayıcı güce dayalı sıçrama tekniğinin de gelişimi açısından önem arz etmektedir. Bu dönemlerde planlı ve sistematik bir şekilde dizayn edilmiş eğitim ve antrenman programları ile gelişim çağının periyodize edilmesi eğitim dönemi açısından önemlidir. Diğer taraftan sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluğun kassal kuvveti de etkilemesi açısından sürat, çeviklik ve sıçramaya dayalı patlayıcı kuvvet gibi özelliklerin de yaş ile birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir⁹.

Çocuk ve genç futbolcuların yaşlarına göre sürat, yön değiştirme ve sıçrama performanslarının da yaş ile birlikte doğru orantıda artış gösterdiği düşünüldüğünde, futbol için en önemli bölümlerinde bu özellikler olduğu çocuk ve genç futbolcularda enerji kaynaklarının kapasitelerinin yetişkinlere oranla daha düşük seviyede olduğu, bunun da kas kuvvetindeki düşüklüğünden kaynaklandığı bilinmektedir¹⁰. Futbolda küçük yaş gruplarına yönelik fiziksel özellikleri geliştirmeyi hedefleyen çalışmalar yapılmakta fiziksel performans testleri ile gelişimleri takip edilmektedir. Fiziksel ve motor özellikler arasındaki ilişki geçmişten günümüze değin spor bilimcilerin ilgi odağı olmuştur ve bu özelliklerin incelendiği araştırmalar yapılmıştır. Sürat -çeviklik ve sıçrama özelliklerin gelişimine ve aralarındaki ilişkiye yönelik yapılan çalışmalara bakıldığında ise kısıtlı çalışmalar olduğu görülmektedir¹¹.

Yukarıdaki bilgilerden hareketle yapılan bu çalışma, profesyonel takımların U10 liginde oynayan futbolcularda dikey ve yatay sıçrama, 20m lineer topsuz sürat, 20m lineer toplu sürat ve çeviklik (zig- zag testi) parametreleri arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın hipotezi, U10

ligi futbolcularda yukarıdaki parametreler arasında pozitif yönde ilişki olduğudur.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmaya profesyonel takımların gençlik gelişim ligi bünyesinde oynayan (U10) ortalama yaş 10.00 ± 0.00 (yıl), boy uzunluğu 140.08 ± 6.83 (cm), vücut ağırlığı 32.80 ± 5.60 (kg) olan 50 futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmanın ilk günü futbolculara, çalışmanın içeriği ile ilgili bilgiler verilmiş ve velilerinden bilgilendirilmiş gönüllü onam formları toplanmıştır. Futbolculardan, yapılacak testlere 24 saat kala, rutin beslenme programlarına devam etmeleri ve şiddetli aktiviteleri yapmamaları hakkında gerekli bilgilendirme yapılmıştır¹⁵. Araştırma, Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütülmüştür.

Araştırmanın Etik Yönü

Bu çalışma, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (2023/221306).

Araştırma Modeli

Bu çalışma, Profesyonel takımların gençlik gelişim ligi bünyesindeki (U10) gönüllü oyuncular ile müsabaka dönemi içerisinde yapılmıştır. Testler sporculara benzer zaman diliminde (08:30-12:00) uygulanmıştır¹⁴. Tüm oyuncular tesiste düzenli olarak değerlendirildikleri için test prosedürlerine aşinaydılar. Testlerden önce oyuncular genel (örn. 10 dakika boyunca orta tempoda koşma ve ardından 3 dakika boyunca esneme egzersizleri) ve özel egzersizleri (örn. submaksimal sıçrama ve sprint denemeleri) içeren standart bir ısınma gerçekleştirdi. Her test arasında, prosedürleri açıklamak, yeterli toparlanmaya izin vermek ve ekipmanları ayarlamak için 10 dakikalık bir aralık verilmiştir¹².

Vücut Kompozisyonu Ölçümü

Futbolcuların boy uzunlukları boy ölçer (Holtain, UK) ile vücut ağırlıkları ise Inbody 270 Body Composition Analyzer, (model Plus

270) ile yapılmıştır^{13,14}. Ölçümler sırasında futbolcuların üzerindeki metal veya süs eşyaları olmadan ve üzerlerinde şort giymiş olarak bilgisayar yardımı ile verileri kaydedilmiştir¹⁵.

Dikey Sıçrama Testi

Futbolcuların sıçrama yetileri "skuat sıçrama" testi ile dijital sıçrama matı (Fusion Sport Smart Speed, Brisbane, Avustralya) kullanılarak tespit edilmiştir. Bu test, futbolcu kontak matının üzerinde eller kalça üzerinde belde iken yarım skuat pozisyonunda olan sporcuya veriler komutla başlamıştır. Futbolcu minimum 3 saniye bu konumda bekledikten sonra maksimum dikey sıçramasını yapmıştır. İki kez ölçüm alınmış ve iyi olan derece değerlendirmeye alınmıştır. Sonuçlar "cm" cinsinden kaydedilmiştir¹⁵.

Yatay Sıçrama Testi

Sporcular yatay sıçrama testini ayakta durma pozisyonundan başlayarak gerçekleştirmiştir. Kol salınımının maksimum ileri hareket sağlamasına izin verilmiştir. Test, oyuncuların aynı bacakla sırayla üç maksimal yatay tek taraflı sıçrama gerçekleştirmesinden oluşmuştur. Sıçrama mesafesi, cm cinsinden, kalkış çizgisinden topuğun arkasından ölçülen en yakın iniş temas noktasına kadar metre ile ölçülmüştür. Her futbolcu her bacak için 30 saniyelik aralıklarla üç atlama denemesi gerçekleştirmiş ve en uzun mesafeli deneme analiz için değerlendirmeye alınmıştır¹⁶.

20 m Linear Topsuz Sürat Testi

Futbolcuların sürat performansları 20 m sürat testi ile tespit edilmiştir. Başlangıç çizgisine, 0 m ve 20 m'lik mesafelere yerleştirilen fotosel kapıları (Fusion Sport Smart Speed, Brisbane, Avustralya) ile çıkışa hazır pozisyonda bekleyen futbolcu fotoselden gelen ışıklı uyarıyı gördükten sonra 20m'lik mesafeyi maksimum süratle koşarak testi tamamlamıştır. Test, her bir futbolcu için iki kez tekrar edilmiş ve fotosel

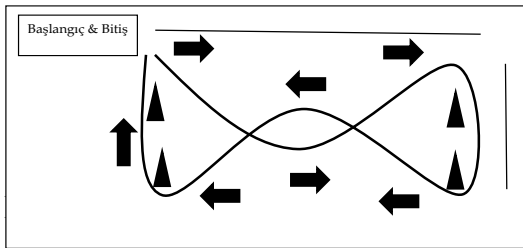
ekranına yansıyan en düşük değer kayıt altına alınmıştır¹⁷.

20m Linear Toplu Sürat Testi

Her bir futbolcu teste, tercih ettikleri ayak önde, ilk fotosel kapısından 0.5 m mesafede ve ön ayak parmağı başlangıç çizgisinde olacak şekilde ayakta başlamıştır. Fotosel kapıları 0. ve 20. Metrelere yerleştirilmiştir. Hazır olduklarında, bitiş çizgisini geçene kadar mümkün olduğunca hızlı koşmuşlardır. Test için katılımcılara topu vücutlarına mümkün olduğunca yakın tutmaları ve testin 20-m mesafesi içinde topa en az 3 kez düşük performans değeri değerlendirmeye alınmıştır. 20m'lik süre fotoselden okunarak kaydedilmiştir¹⁸.

Çeviklik (Zig-zag) Testi

Futbolcuların çevikliklerini belirlemek için zig-zag testi (şekil 1) kullanılmıştır. Bu test alanı, uzun kenarında (4.86 m aralıkta) huniler – kısa kenarında (3.04 m aralıkta) huniler ve merkezdeki huni ile oluşturulan alanda zig-zag şeklindeki koşudan oluşur. Test her futbolcu için 2 kez tekrarlanmış ve fotosele yansıyan en düşük değer kaydedilmiştir¹⁵.



Şekil 1. Zig-Zag Testi¹⁵

dokunmaları talimatı verilmiştir (son istek gerçekleşmezse deneme tekrarlanmıştır). Her bir gönüllü için iki kez tekrar edilen testte, en düşük performans değeri değerlendirmeye alınmıştır. 20m'lik süre fotoselden okunarak kaydedilmiştir¹⁸.

Test için katılımcılara topu vücutlarına mümkün olduğunca yakın tutmaları ve testin 20-m mesafesi içinde topa en az 3 kez dokunmaları talimatı verilmiştir (son istek gerçekleşmezse deneme tekrarlanmıştır). Her bir gönüllü için iki kez tekrar edilen testte, en

Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmeleri SPSS 21 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın istatistiksel analizlerinde normal dağılımda Shapiro-Wilk testi, varyans homojenitesinde Levene testi kullanılmıştır. Analiz edilen veriler parametrik özellik gösterdiği Pearson korelasyon testi uygulanıp, tabloya göre (tablo 1) yorumlanmıştır. İstatistiksel anlamlılık ($p < 0.05$) kabul edilmiştir.

Tablo 1. Korelasyon Tablosu¹⁹

Korelasyon	Negatif	Pozitif
Düşük	-0.29, -0.10	0.10, 0.29
Orta derecede	-0.49, -0.30	0.30, 0.49
Yüksek	-0.50, -1.00	0.50, 1.00

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışma kapsamında elde edilen verilere ait bulgular aşağıda sunulmuştur.

Tablo 2. Futbolcuların Fiziksel Parametrelerine Yönelik Tanımlayıcı Verileri

Değişkenler	$\bar{x} \pm ss$
Dikey Sıçrama (cm)	28.60±3.82
Yatay Sıçrama (cm)	145.70±14.74
20m Lineer Topsuz Sürat (sn)	4.28±0.26
20m Lineer Toplu Sürat (sn)	4.73±0.42
Çeviklik (Zig-Zag) Testi (sn)	6.63±0.34

Tablo 2 incelendiğinde dikey sıçrama (cm) parametresinin ortalama 28.60 ± 3.82 cm; yatay sıçrama parametresinin ortalama 28.60 ± 3.82 cm; 20m lineer topsuz sürat parametresinin ortalama 4.28 ± 0.26 sn; 20m

lineer toplu sürat (sn) parametresinin ortalama 4.73 ± 0.42 sn; çeviklik (Zig-Zag) testi (sn) parametresinin ortalama 6.63 ± 0.34 sn olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Futbolcuların Fiziksel Parametreleri Arasındaki İlişkileri

			Dikey Sıçrama (cm)	Yatay Sıçrama (cm)	20m Lineer Topsuz Sürat (sn)	20m Lineer Toplu Sürat (sn)	Çeviklik (Zig-Zag) Testi (sn)
Dikey Sıçrama (cm)	r	1		0.38	-0.56	-0.23	0.29
	p			0.00**	0.00**	0.10	.05*
Yatay Sıçrama (cm)	r			1	-0.28	-0.15	0.30
	p				0.04*	0.29	0.03*
20m Lineer Topsuz Sürat (sn)	r				1	0.48	0.44
	p					0.00**	00**
20m Lineer Toplu Sürat (sn)	r					1	0.59
	p						00**

** . 0.01 düzeyinde anlamlı korelasyon

* . 0.05 düzeyinde anlamlı korelasyon

Tablo 3 incelendiğinde, yatay sıçrama (cm) ile dikey sıçrama (cm) parametresi arasında pozitif yönde orta düzeyde ($r=.38$, $p=0.00$); 20m lineer topsuz sürat (sn) ile dikey sıçrama (cm) parametresi arasında negatif yönde yüksek düzeyde ($r=-.56$, $p=0.00$), yatay sıçrama (cm) arasında ($r=-.28$, $p=0.04$); 20m lineer toplu sürat (sn) ile 20m lineer topsuz sürat (sn) parametresi arasında pozitif yönde orta düzeyde ($r=.48$, $p=0.00$); Çeviklik [zig-zag testi (sn)] ile dikey sıçrama (cm) parametresi arasında negatif yönde düşük düzeyde ($r=-.29$, $p=0.05$), yatay sıçrama (cm) parametresi arasında negatif yönde düşük düzeyde ($r=-.30$, $p=0.03$), 20m lineer topsuz sürat (sn) parametresi arasında pozitif yönde orta düzeyde ($r=.44$, $p=0.00$), 20m lineer toplu sürat (sn) parametresi arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ($r=.59$, $p=0.00$) istatistiksel olarak anlamlı ilişkilere rastlanmıştır. Diğer parametreler arasında ise istatistiksel olarak anlamlı ilişkilere rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Bu çalışma, futbolcularda dikey sıçrama, yatay sıçrama, 20m lineer topsuz sürat, 20m lineer toplu sürat ve çeviklik (zig- zag testi)

parametreleri arasındaki ilişkilerinin ortaya konulması amacıyla yapılmıştır.

Futbolda belirli yaş düzeyindeki futbolcular arasında fiziksel gelişim kapasitesi yüksek olanlar diğer yaş gruplarındaki sporculara göre daha iyi seviyede ve daha atletik bir yapıya sahiptir. Bu açıdan da futbolcunun fiziksel gelişim düzeyinin göstergelerinden birisi olarak ifade edilmektedir²⁰. Alt yaş gruplarındaki sporcuların fiziksel gelişime bağlı performans kapasitelerinin analiz edilmesi ve belirlenmesine yönelik takip durumu antrenörlerin beklentilerini karşılama adına önemli bir faktördür²¹. Bu performans parametrelerinden ikisi düz ve zig-zag koşudur²². Sprint de yön değiştirmeyi zamanla etkileyen önemli faktörlerden birisidir²³.

Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre, U10 yaş grubundaki futbolcuların dikey sıçrama, yatay sıçrama, 20m lineer topsuz sürat, 20m lineer toplu sürat ve çeviklik (zig-zag testi) testleri arasındaki ilişki incelendiğinde; 20m lineer topsuz sürat (sn) ile dikey sıçrama (cm) parametresi arasında negatif yönde yüksek

düzeyde ($r=-.56$, $p=0.00$), çeviklik [zig-zag testi (sn)] ile 20m lineer toplu sürat (sn) parametresi arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ($r=.59$, $p=0.00$) istatistiksel olarak anlamlı ilişkilere rastlanmıştır. Literatürde erkek futbolcularla yapılan çalışmalara bakıldığında ise birbirinden farklı sonuçlar vardır. Bu çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Dikey sıçrama ve sürat değişkenine yönelik futbolda yapılan literatür çalışmaları incelendiğinde, sıçrama ile sürat parametrelerinin birbiriyle bağlantılı olduğu^{24,25} yapılan çalışmalar ile belirtilmektedir. Egesoy vd., (2021) Profesyonel bir takımın U15 ve U16 kategorilerinde futbol oynayan futbolcularda dikey sıçrama ile 10m-30m sürat ve durarak uzun atlama parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit etmişlerdir²⁶. Yavuz vd., (2023), 13 yaş grubu futbolcularda yaptığı çalışmada 30m sürat ile dikey sıçrama parametreleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişki tespit etmiştir²⁷. Carr vd., (2015) yapmış olduğu çalışmalarında, dikey sıçramaya bağlı yükseklik değerleri fazla olan sporcuların, 20m sürat performans sürelerinin daha kısa olduğunu ve bu iki değişken arasında anlamlı ve yüksek düzeyde ilişki olduğunu ifade etmiştir²⁸. Hennessy ve Kilty (2001) yapmış oldukları çalışmada dikey sıçramaya bağlı derinlik sıçraması düşüş yüksekliği ve sürat arasında yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir²⁹. Zagatto vd., (2009), yapmış oldukları çalışmada futbolcuların dikey ve yatay sıçrama performansının anaerobik güç ve sürat ile ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir³⁰. Yapılan çalışmadan elde edilen bulgular, yukarıda bahsedilen literatür sonuçlarını desteklemektedir. Bu durumun da sıçrama ve sürat performanslarının birbirinin tamamlayıcısı olan değişkenler olduğu, özellikle alt yaş gruplarında önem düzeyinin yüksek olduğu söylenebilir.

Çeviklik ve sürat değişkenine yönelik futbolda yapılan literatür çalışmaları incelendiğinde; çeviklik parametresinin, ivmelenme içerikli, yön değişikliğini içinde barındıran ve maksimal seviyede sürat gibi yüksek süratli ivmelenmelerin fazlaca olduğu

futbolda, önemli bir bileşen olarak ifade edilmektedir³¹. Malý vd., (2010), Avusturyalı futbolcuların sürat ve çeviklik testleri arasında yüksek korelasyon olduğunu ifade etmişlerdir³². Kerr vd., (2015) futbolcularda dört farklı yöne bağlı değişim hızına yönelik performans testleri ile 20m sürat testi arasında yüksek bir korelasyon ($r=0.33$) olduğunu bulmuştur³³. Her ne kadar yüksek korelasyon olan çalışmalar mevcut olsa da yapılan bazı çalışmalarda da sürat ile zig zag çeviklik testleri arasında düşük ilişki ya da ilişki olmadığını ifade eden çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin; Sheppard vd., (2006), çalışmalarında zig zag çeviklik testi ile 20m sürat testi arasında düşük ilişki olduğunu ($r=0.472$) belirtmişlerdir³⁴. Diğer taraftan, Kocaoğlu ve Kaplan, (2022) futbolcularda hem toplu hem de topsuz mekik sürat testi ile 20m sürat testi arasında ilişki olmadığını tespit etmişlerdir³⁵. Yukarıdaki bulgulardan anlaşılacağı üzere bu konu netlik kazanamamış, zig zag testi ve 20m top sürme ile ilgili daha çok çalışma yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Bununla birlikte top sürme gibi komplike yeterlilik gerektiren dripling gibi hareketlerinde alt yaş grup oyuncularında görev karmaşasını artırdığı ve bu karmaşanın performans değerlerinde düşüş yaşadığı ifade edilmektedir³⁶ (Tsitskarsis vd., 2003). Pellegrinotti vd., (2008), çalışmalarında yön değiştirmeli çeviklik testlerinin top sürmeli dripling testleri arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır³⁷. Bu durumun da, futbolcuların dripling süreleri sürat özelliklerinden ziyade teknik, beceri ve koordinasyon gibi farklı özelliklerden etkilendiği söylenebilir.

Literatürdeki çalışmaların bizim araştırmamızdaki bazı değişkenler ile benzerlik göstermeme sebebi olarak bu yaş grubundaki çocukların kas-kemik dokularının ve organ-sinir sistemlerinin gelişim düzeylerine bağlı değişkenlik gösterebileceği ve gelişim düzeyine göre de farklılık göstermekte olduğunu söyleyebiliriz. Bu gelişme fizyolojik performans kapasitesini de farklı düzeyde etkilediğini düşündürmektedir.

Önemli farklılık ve ilişki olmamasının sebebi olarak testlerin kısa hareket aralığında olması, yüksek eksantrik yükler ile minimum sürede istenilmesi ve bunun da bu yaş grubundaki futbolcular için kısa sürede güç seviyesindeki dalgalanmalara neden olmasından dolayı olduğu düşünülmektedir. Bahsedilen literatürler ile yapılan çalışmadaki ortalama değerler arasındaki yüksek ya da düşük farklılıkların, örneklem grubunun özelliğinden tesadüfi olarak veya sporcuların

antrenman durumlarından kaynaklanmış olabileceği de düşünülmektedir. Diğer taraftan bu yaş grubu oyunculara uygulanan testlerin periyodlaması her ne kadar profesyonel bir şemada yapılsa da bazı performans testleri arasında anlamlı korelasyon olmamasını bu yaş grubundaki futbolcuların testler sırasındaki bir isteksizlik, dikkat ve konsantrasyon eksikliğine bağlı yorgunluğun vermiş olduğu düşük performansa da bağlayabiliriz.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak; bu yaş grubu futbolcularda 20m lineer topsuz sürat ile dikey sıçrama ve çeviklik [zig-zag testi (sn)] ile 20m lineer toplu sürat parametreleri birbirleri ile olan ilişkileri bakımından diğer parametrelere göre öne çıkmaktadır. Bu seviyedeki futbolcuların sürat, sıçrama, çeviklik ve top sürme parametreleri performans düzeylerinde ilerleme sağlayabilmek için planlayıcıların bu noktaları dikkate alarak planlamalarını yapmaları önerilmektedir.

Bu çalışma futbolda ileriki dönemde çalışma yapacak araştırmacılara öneri niteliğinde;

Bu yaş grubunda performans takibi yapılmasına bağlı sezon başı, sezon ortası ve sezon sonuna yayılan periyodlar halinde test protokolleri düzenlenebilir.

Antrenör bazında bu tarz testlerin yapılması yıllık plan ve periyodlamalarını performans ölçüm değerlerine göre ayarlaması sağlanabilir.

En önemli faktör olarak göze çarpan bu yaş grubunun çabuk sıkılma düzeyini en aza indirmek amacıyla test planlaması ve protokollerin farklı günlere bölünmesi önerilir.

Futbolda toplu veya topsuz koşu sonuca etkisi açısından oldukça önemlidir. Bu yüzden 20m lineer topsuz sürati geliştirmek için dikey sıçramanın, 20m lineer toplu sürati geliştirmek için ise çevikliğin geliştirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Taylor, J.B, Wright, A.A, Dischiavi, S.L, Townsend, M.A. and Marmon, A.R. (2017). "Activity Demands during Multi-Directional Team Sports: A Systematic Review". *Sports Med.*, 47 (12), 2533–51.
2. Brechue, W.F, Mayhew, J.L. and Piper, F.C. (2010). "Characteristics of Sprint Performance in College Football Players". *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24 (5), 1169-1178.
3. Harley, J.A, Barnes, C.A, Portas, M, Lovell, R, Barrett, S, Paul, D. and Weston, M. (2010). "Motion Analysis of Match-Play in Elite U12 to U16 Age-Group Soccer Players". *J Sports Sci.*, 28 (13),1391–7. doi: 10.1080/02640414.2010.510142.
4. Lockie, R.G, Murphy, A.J, Knight, T.J. and Janse De Jonge, X.A.K. (2011). "Factors That Differentiate Acceleration Ability in Field Sport Athletes". *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25, 2704-2714.
5. Buchheit, M, Mendez, V.A, Delhomel, G, Brughell, M. and Ahmaidi, S. (2010). "Improving Repeated Sprint Ability in Young Elite Soccer Players: Repeated Shuttle Sprints vs. Explosive Strength Training". *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24 (10), 2715-2722.
6. Hammami, M, Negra, Y, Shephard, R.J. and Chelly, MS. (2017). "The Effect of Standard Strength vs. Contrast Strength Training on the Development of Sprint, Agility, Repeated Change of Direction, and Jump in Junior Male Soccer Players". *J Strength Cond Res.*, 31 (4), 901-912. doi: 10.1519/JSC.0000000000001815.
7. Fitzpatrick, J.F, Linsley, A. and Musham, C. (2019). "Running the Curve: A Preliminary Investigation into Curved Sprinting During Football Match-Play". *Sport Perform. Sci. Rep.*, 55, 1–3.
8. Freitas, T.T, Jeffreys, I, Reis, V.P, Fernandes, V, Alcaraz, P.E, Pereira, L.A. and Loturco, I. (2021). "Multidirectional Sprints in Soccer: Are There Connections Between Linear, Curved, and Change-of-Direction Speed Performances?" *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 61, 2, 212-217.
9. Filter, A, Olivares, J, Santalla, A, Nakamura, F.Y, Loturco, I. and Requena, B. (2020). "New Curve Sprint Test for Soccer Players: Reliability and Relationship with Linear Sprint". *J. Sports Sci.*, 38, 1320–1325.

- 10.Morin, J.B, Edouard, P. and Samozino, P. (2011). "Technical Ability of Force Application as a Determinant Factor of Sprint Performance". *Med. Sci. Sports Exerc.*, 43, 1680–1688.
- 11.Beato, M, Bianchi, M, Coratella, G, Merlini, M. and Drust, B. (2018). "Effects of Plyometric and 224 Directional Training on Speed and Jump Performance in Elite Youth Soccer Players". *Strength Cond Res.*, 32 (2), 289-296.
- 12.Carlos-Vivas, J, Perez-Gomez, J, Eriksrud, O, Freitas, T.T, Marin-Cascales, E. and Alcaraz, P.E. (2020). "Vertical Versus Horizontal Resisted Sprint Training Applied to Young Soccer Players: Effects on Physical Performance". *Int. J. Sports Physiol. Perform.*, 15, 748–758.
- 13.Lukaski, H. (2003). "Regional Bioelectrical Impedance Analysis: Applications in Health and Medicine". *Acta Diabetologica*, 40 (1), 196-199.
- 14.Söyler, M. and Zileli, R. (2023). "Sports Performance in 10-Year-Old Children Participating in Multi-Skills Movement Program: A Pilot Study". *Turkish Journal of Kinesiology*, 9 (3), 204-213.
- 15.Zileli, R. and Söyler, M. (2022). "The Relationship Between Reaction Time, Vertical Jump, Sprint, and Agility in Regional Amateur Soccer League Players". *GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism, Recreation and Sports Sciences (ATRSS)*, 5 (2), 124-133.
- 16.Loturco, I, Pereira, L.A, Fílter, A, Olivares, J, Reis, V.P, Fernandes, V, Freitas, T.T. and Requena, B. (2020). "Curve Sprinting in Soccer: Relationship with Linear Sprints and Vertical Jumping Ability". *Biol. Sport*, 37, 277–283.
- 17.Rengül, B.F, Tortu, E. and İnce, İ. (2023). "Investigation of the Effects of 8-Week Speed, Agility, and Quickness Training Applied to Footballers in the Pre-Puberty Period on Acceleration, Change of Direction, Agility, and Speed Performance of Footballers: Experimental Study". *Turkiye Klinikleri J Sports Sci.*, 15 (1), 86-95.
- 18.Lupo, C, Ungureanu, A, Varalda, M. and Brustio, P. (2019). "Running Technique is More Effective Than Soccer-Specific Training for Improving the Sprint and Agility Performances with Ball Possession of Prepubescent Soccer Players". *Biology of Sport*, 36 (3), 249-255. doi.org/10.5114/biolsport.2019.87046
- 19.Cohen, J. (1988). "Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.)". Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- 20.Söyler, M. and Kayantas, I. (2020). "Comparison of Some Physical Parameters of Professional and Regional Amateur League Footballers According to Leagues and Positions". *African Educational Research Journal*, 8 (2), 368-380.
- 21.Paul, D.J. and Nassiss, G.P. (2015). "Physical Fitness Testing in Youth Soccer: Issues And Considerations Regarding Reliability, Validity, and Sensitivity". *Pediatric Exercise Science*, 27 (3), 301-313.
- 22.Chmura, P, Van Gent, M.M, Rokita, A. and Chmura, J. (2018). "Assessment of Sprinting Skill of Soccer Players Based on Straight and Zig-Zag Sprint Tests". *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 40 (1), 85-95.
- 23.Murr, D, Raabe, J. and Honer, O. (2018). "The Prognostic Value of Physiological and Physical Characteristics in Youth Soccer: A Systematic Review". *Eur J Sport Sci.*, 18 (1), 62–74.
- 24.Zileli, R. ve Söyler, M. (2021). "The Examination of the Relationship Between Sprint and Vertical Jump in Soccer Players". *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10 (1), 485-491.
- 25.Taşkın, C, Karakoç, Ö, Acaroglu, E. ve Budak, C. (2015). "The Investigation of the Relationship among Selected Motoric Features of Children Soccer Players". *Journal of Sports and Performance Researches*, 6 (2), 101-107. doi.org/10.17155/spd.74072
- 26.Egesoy, H, Çelik, E. ve Öksüzöğlü-Yapıcı, A. (2021). "Genç Futbolcularda Sürat, Güç ve El Kavrama Kuvvet Değerleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi". *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 154-162.
- 27.Yavuz, M, Işıkdemir, E. and Metin, S.C. (2023). "Investigation of the Relationship Between Speed, Agility, Balance and Vertical Jumping Performance in Children Receiving Basic Football Training". *Bozok International Journal of Sport Sciences*, 4 (1), 141-149.
- 28.Carr, C, McMahon, J.J. and Comfort, P. (2015). "Relationships Between Jump and Sprint Performance in First-Class County Cricketers". *Journal of Trainology*, 4,1-5.
- 29.Hennessy, L. and Kilty, J. (2001). "Relationship of the Stretch-Shortening Cycle to Sprint Performance in Trained Female Athletes". *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15 (3), 326–331.
- 30.Zagatto, A.M, Beck, W.R. and Gobatto, C.A. (2009). "Validity of the Running Anaerobic Sprint Test for Assessing Anaerobic Power and Predicting Short-Distance Performances". *J. Strength Cond. Res.*, 23, 1820–1827.
- 31.Söyler, M, Zileli, R. and Diker, G. (2023). "The Relationship Between Isokinetic Strength of Knee Flexors-extensors and Jumping and Sprinting Abilities of U19 Elite A-League Players- A Pilot Study". *The Online Journal of Recreation and Sports*, 12 (2), 176-191.
- 32.Malý, T, Zahálka, F. and Malá, L. (2010). "Isokinetic Strength, Ipsilateral and Bilateral Ratio of Peak Muscle Torque in Knee Flexors and Extensors in Elite Young Soccer Players". *Acta Kinesiológica*, 4 (2), 17-23.
- 33.Kerr, Z.Y, Yeargin, S, Valovich McLeod, T.C, Nittoli V.C, Mensch, J, Dodge, T, Hayden, R. and Dompier, T.P. (2015). "Comprehensive Coach Education and Practice Contact Restriction Guidelines Result in Lower Injury Rates in Youth American Football". *Orthop J Sports Med.*, 3 (7), 2325967115594578. doi: 10.1177/2325967115594578.
- 34.Sheppard, J.M, Young, W.B, Doyle, T.L, Sheppard, T.A. and Newton, R.U. (2006). "An Evaluation of a New Test of Reactive Agility and its Relationship to Sprint Speed and Change of Direction Speed". *J Sci Med Sport*, 9 (4), 342-9.
- 35.Kocaoğlu, Y. and Kaplan, T. (2022). "The Effect of The Ball on Agility and Sprint in Football". *International Journal of Kinesiology*, 3 (1), 1-9. doi:10.5281/zenodo.6790188
36. Tsitskarsis, G, Theoharopoulos, A. and Garefis, A. (2003). "Speed, Speed Dribble and Agility of Male Basketball Players Playing in Different Positions". *Journal of Human Movement Studies*, 45, 21 – 30.
- 37.Pellegrinotti, Í.L, Daniel, J.F, Cielo, F.B, Cavaglieri, C.R, Neto, J.B, Montebelo, M.I. and Cesar, M.C. (2008). "Analysis of Anaerobic Power of the Three Levels of Soccer Players by means of Sprint Test to Anaerobic Power of Running Based Anaerobic Sprint Test (RAST)". *Arq. Mov.*, 4, 4–15.