



## Futbolda Temel Eğitim Alan Çocuklarda Sürat, Çeviklik, Denge ve Dikey Sıçrama Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Mehmet YAVUZ<sup>1</sup>, Erhan IŞIKDEMİR<sup>2</sup>, Sabri Can METİN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Avrasya Üniversitesi, Egzersiz ve Spor Bilimleri Bölümü. <https://orcid.org/0000-0001-6096-2197>

<sup>2</sup> Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi. <https://orcid.org/0000-0002-4443-2222>

<sup>3</sup> İstanbul Topkapı Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi. <https://orcid.org/0000-0003-0772-2666>

### To cite this article/ Atf için:

Yavuz, M., Işıkdemir, E., ve Metin, S. C. (2023). Futbolda Temel Eğitim Alan Çocuklarda Sürat, Çeviklik, Denge ve Dikey Sıçrama Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 141-149.

### Özet

Bu çalışmanın amacı, genç yaş kategorisindeki futbolculardaki sürat, çeviklik, denge ve dikey sıçrama arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırmanın katılımcılarını Muğla yerel amatör lig akademisinde temel futbol eğitimi alan 13,04±1,04 (yıl) yaş ortalamasına sahip (Boy uzunluğu: 154,6±9,4 cm; Vücut Ağırlığı: 48,3±11,4 kg; BKİ: 20,0±2,76) 22 erkek sporcu oluşturmuştur. Araştırmaya katılan sporcuların ailelerinden izin alınarak, yapılan ölçümler sporcuların dinlenik olduğu bir zamanda gerçekleştirilmiştir. Araştırmada sürat, çeviklik, dikey sıçrama ve denge ölçümleri Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Fizyoloji laboratuvarı (dikey sıçrama ve denge) ile sentetik zemin futbol sahasında (çeviklik ve sürat) gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlar SPSS 26 paket programıyla yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, 30 metre sürat ile dikey sıçrama ve çeviklik T testi değerleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur (p<0.05). Diğer değişkenler arasında ise herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Sonuç olarak, temel eğitim alan futbolcu çocukların futbolda önemli performans göstergelerinden biri olan ve patlayıcılık gerektiren dikey sıçrama, çeviklik, 30 m sürat özelliğinin birbirini etkilemesi, bu yaş grubu sporcularının özelliklerinin uygun sınırlarda tutulabilmesinin ve takım antrenmanları hazırlanırken göz önünde bulundurulmasının performans için önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Çeviklik, Çocuk, Denge, Futbol, Sürat

## Investigation of the Relationship Between Speed, Agility, Balance and Vertical Jumping Performance in Children Receiving Basic Football Training

### Abstract

The aim of this study is to examine the relationship between speed, agility, balance and vertical jump in young football players. The participants of the study consisted of 22 male athletes with an average age of 13.04±1.04 years training (height 154.6±9.4 cm, Body Weight 48.3±11.4 kg, BMI, 20.0±2.76) who received basic football at the Muğla local amateur league academy. With the permission of the families of the athletes participating in the research, the measurements were carried out at a time when the athletes were resting. Speed, agility, vertical

jump and balance measurements in the research were carried out in Muğla Sıtkı Koçman University Faculty of Sports Sciences Physiology laboratory (vertical jump and balance) and synthetic ground football field (agility and speed). The results obtained in the research were made with the SPSS 26 package program. The significance level was accepted as  $p<0.05$ . According to the findings obtained in the study, a positive significant correlation was found between 30 meters speed and vertical jump and agility T test values ( $p<0.05$ ). No relationship was found between other variables. As a result, it is thought that vertical jump, agility, 30 m speed, which are one of the important performance indicators in football and require explosiveness, affect each other, keeping the characteristics of the athletes of this age group within appropriate limits and taking them into account while preparing team trainings will make an important contribution to performance.

**Keywords:** Agility, Balance, Child, Soccer, Speed

## GİRİŞ

Çocukların motor gelişimleri dört farklı döneme ayrılmıştır. Bunlar refleks hareket dönemi (0-1 yaş), ilkel hareket dönemi (0-2 yaş), temel hareket dönemi (2-7 yaş) ve spor ile ilişkili hareket dönemi (7-14+ yaş) biçiminde sınıflandırılabilir. Spor ile ilişkili hareket dönemi de kendi içerisinde üçe ayrılır. Genel geçiş evresi (7-10 yaş), özel hareket becerileri evresi (11-13 yaş) ve spor dalına özgü hareket evresi (14 yaş ve üzeri) olarak şekillenmektedir (Çoknaz, 2016). Motor gelişiminin sporla ilişkili hareket dönemi ve temel hareket döneminin bir uzantısı olan sporla ilişkili hareketler dönemi; dans, oyun, spor gibi etkinlikleri uygulayabilen bir araç rolünü alır (Mengütay, 1999). Özellikle bu durum denge odaklı, lokomotor ve manipülatif becerilerin gelişimlerini destekleyici hareket kalıplarının daha iyi hale getirilmesine katkı sağlayabilir.

Çocuk ve spor özelinde gelişim döneminde sporla ilişkili hareketler dönemi üç farklı sınıflama üzerinden değerlendirildiği görülmektedir (Mirzeoğlu ve ark., 2003). İlk evre 7-10 yaş dönemine karşılık gelen “*Genel Geçiş Evresidir*”. Bu evre bireyin olgun hareket davranışlarında bulunmaya çalıştığı dönem olarak değerlendirilir. Bu evrede birçok spor dalına ilgi duyan birey fizyolojik, anatomik ve çevresel faktörlerin kısıtlanmasını hissetmez ve spor dalının gereksinimi olan hareketleri ne şekilde uygulayacağına yönelik bilgi edinir (Mirzeoğlu ve ark., 2003). Özellikle bu evrede çocuk üzerinde etkili olan ebeveyn, antrenör veya öğretmenin çocukların motor kontrol ve hareket yeterliliğini geliştirmeye odaklanmalıdır. Bu nedenle özellikle bir çocuğun belirli bir spor dalına yönlendirilerek hareket içeriğini sınırlandırmak çocuğun gelişimi açısından doğru yaklaşım olarak kabul görmez (Özer ve Özer, 2005). İkinci evre 11-13 yaş dönemine karşılık gelen “*Özel Hareket Becerileri Evresidir*”. Bu dönemde çocuklar belirli aktivitelere katılabileceği gibi bazılarında da uzaklaşabilirler. Özellikle bu aşamada performansın yanı sıra, hareket doğruluğu, beceri gibi unsurlar daha çok önem taşır ve çocuğun çok yönlü gelişimini sınırlandırmayacak şekilde eğer isterse branşlaşabilir (Mirzeoğlu ve ark., 2003; Muratlı, 1992). Spor ile ilişkili hareket döneminin üçüncü ve son evresi 14 yaş ve üzerini kapsayan “*Spor Dalına Özgü Hareket Evresidir*” ve yaşam boyu sürekli bir şekilde devam eder. Bu evrenin en dikkat çekici özelliği ise kazanılan becerilerin sürekliliğidir. Önceki dönemlerde ortaya çıkan seçimler ve kazanılan yeterlilikler, bu evrede en üst seviyeye çıkarak spor branşında kullanışlı hale gelir (Gallahue ve Ozmun, 1998; Özer ve Özer, 2005). Bu aşamada çocuk herhangi bir kısımda en üst performansı gösterip profesyonelleşebilir. Çünkü bu evre daha önceli evrelerin bir birikimidir ve hayatı boyunca devam eder. Çocuk bu dönemde artık sporcu olmuştur (Mirzeoğlu ve ark., 2003).

Gelişim döneminde olan çocuklar açısından futbol özelinde bir değerlendirme yapıldığında ise birçok biyomotor özelliğin gelişimi, oyun yapısında yer alan farklı şiddette, mesafede ve sürede gerçekleşen koşular, sıçramalar ve yön değiştirme eylemlerinin istenilen şekilde gerçekleştirilmesine olanak sağlar (Shephard, 1999). Oyun yapısına bakıldığında ise bir müsabaka sırasında kat edilen toplam koşu mesafesinin %11’ini yön değiştirmeli koşuların oluşturduğu görülmektedir (Little ve Williams, 2005; Little ve Williams, 2006). Aynı zamanda 1200-1400 arasında yön değiştirmenin yer aldığı hareket gerçekleştirilmektedir (Bangsbo, 1992). Bu durum sürat, çeviklik ve denge gibi özelliklerin futbol branşı açısından ne kadar önemli olduğunun bir göstergesidir (Ellis ve ark., 2000; Reilly ve ark., 2000).

Özellikle yön değiştirme evresinde vücudun pozisyonun korunmasında denge kritik bir öneme sahiptir (Muratlı, 2007; Topkaya, 2004). Çünkü yön değiştirme evresinde ve diğer topla gerçekleştirilen eylemlerde vücudun pozisyonunu düzgün ve kontrollü bir biçimde korunabilmesi, yönlendirilmesi, önemli bir belirleyici olarak düşünülmelidir (Konter, 2013, Muratlı 2007). Futbol branşında bir diğer önemli unsur ise sürat özelliğidir.

Küçük yaş grubu çocuklarda ergenlik dönemine geçişte ise fiziksel ve fizyolojik değişimler, biyomotor özelliklerinde değişmesine ve farklılaşmasına neden olmaktadır (Diker ve ark., 2017). Ancak bu dönemde temel spor eğitimi alan bireylerde ise biyomotor özelliklerin gelişimine destekleyici olmaktadır. Ayrıca sürat, denge, çeviklik gibi biyomotor özellikler birbirinden etkilenen temel özellikler olarak öne çıkmaktadır ancak bu noktada yapılan araştırmaların yetersiz kalması, önemli olan bu konunun doğru bir şekilde anlaşılabilmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle araştırmada, gelişim döneminde olan çocuklarda düzeli olarak temel futbol eğitimi alan çocuklarda sürat, çeviklik, denge ve dikey sıçrama performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Araştırma Grubu (Evren-Örneklem)

Araştırma öncesinde İstanbul Topkapı Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan gereken izinler alınmış Etik Kurul Sayı: E-31675095-100-2300002173 ve tüm ölçümler Helsinki bildirgesine uygun bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Tablo 1’de araştırma grubuna ilişkin tanımlayıcı bilgiler yer almaktadır. Araştırmaya 13,04±1,04 yaş ortalamasına sahip (Boy uzunluğu: 154,6±9,4 cm; Vücut Ağırlığı: 48,3±11,4 kg; BKI: 20,0±2,76) olan haftada 2 gün düzenli olarak futbol eğitimi eğitimi alan 22 erkek spor okulu öğrencisi katılmıştır.

### Çalışma Grubu

**Tablo 1.** Araştırma Grubuna İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

	N	X	Ss (±)	En Düşük	En Yüksek
<b>Yaş (yıl)</b>	22	13.04	1.04	11.0	14.0
<b>Boy Uzunluğu (cm)</b>	22	154.6	9.4	136.0	170.0
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>	22	48.3	11.4	33.8	71.1
<b>BKI</b>	22	20.0	2.76	15.6	203.0
<b>30 m Sürat (sn)</b>	22	4.9	0.3	4.43	5.42
<b>Çeviklik T-Test (sn)</b>	22	11.5	0.6	10.58	12.80
<b>Denge (sn)</b>	22	11.9	3.8	5.49	20.70
<b>Dikey Sıçrama (cm)</b>	22	36.5	6.7	22.00	47.00

## **Veri Toplama Aracı**

Bu çalışmada veriler tek aşama olarak, birbirini takip saatlerde, testler arasında bir saat dinlenme arası verilerek toplanmıştır. Birinci aşamada test protokolü tanıtılmış ve çalışma yöntemi anlatılmıştır. İkinci aşamada ise araştırma grubuna ait boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri yapılmıştır. Devamında dikey sıçrama testi, denge testi, çeviklik testi ve 30 metre sürat testleri birer saat aralıklarda iki tekrar olarak yapılmış olup en iyi dereceler kayda geçirilmiştir.

Araştırma kapsamında, sporcuların belirlenmiş motorik özelliklerine yönelik ölçümler alınmıştır. Araştırmaya katılan futbolcu çocukların vücut ağırlıkları ölçümleri 0,01 kg, boy uzunlukları ise 0,01 cm hassasiyete sahip olan Tanita Bc 601 ölçüm aracından faydalanarak gerçekleştirilmiştir (Günay vd., 2006). Bmi  $\text{kg/m}^2$  formülünden hesaplanmıştır.

*30 m Sürat Testi:* 30 metre sürat testi için 30 metrelik parkur ayarlanır. Sporcu çıkış kapısının hemen önünde yüksek çıkış pozisyonunda bekler. Sporcu kendini hazır hissettiği zaman fotoselden çıkar ve en kısa sürede parkuru bitirmeye çalışır. Sporcu 30 metre çizgisini geçtiğinde fotosel durur ve skor kaydedilir. Test aralarında en az 5 dakikalık dinlenme süresi olması koşuluyla 2 kez tekrarlanabilir. En iyi derece kayıt edilmiştir.

*T-yön değiştirmeli koşu Testi:* Yön değiştirme ölçümleri Agility T test ile yapılacaktır. T testin uygulanmasında, sporcu A konisinden B konisine doğru koşar ve sağ elle B konisine dokunur. Yüzünün pozisyonunu değişmeden sola doğru yan yan koşar ve sol el ile C konisine dokunur. D konisine doğru 10 m boyunca yan yan koşar ve sağ el ile D konisine dokunur. Daha sonra B konisine doğru yan yan koşar ve sol el ile dokunur. Son olarak başlangıç pozisyonuna doğru geri geri koşar, A konisini geçtikten sonra testi bitirir. Test sonucu, iki denemenin en iyi süresi alınarak değerlendirilmiştir.

*Denge Testi:* Denge ölçümleri, araştırmaya katılan deneklerin dinamik denge ölçümleri, Stability Platform Lafayette kullanılarak alınmıştır. Sporcuların test günü antrenmanlarının olmamasına ve dinlenik durumda olmalarına dikkat edilmiştir. Deneklere cihaz tanıtıldı ve daha sonra bir deneme hakkı verilerek testi gerçekleştirmeleri istendi. Sporculardan, platforma çıktıktan sonra denge pozisyonunu koruyacak şekilde durması istendi ve dengesini sağladığı anda süre başlatıldı. 30 sn boyunca devam eden testte, doğru açının korunduğu süre, saniye cinsinden test skoru olarak kabul edildi.

*Dikey Sıçrama Testi:* Dikey sıçrama testi için, kişinin durarak uzandığı yükseklik ile sıçrayarak ulaşabildiği yükseklik arasındaki farktır. Denek önceden belirlenmiş olan duvara yaklaşır ve omuzu duvara yaslı olacak şekilde konumlanır. Ellerini tebeşire bular ve ayaklarını omuz genişliğinde ayarlar. Sıçramadan eliyle uzanabildiği en uzun mesafeyi işaretler. Sonrasında adım almadan sıçrayarak tebeşirli elini en yüksek mesafeye dokundurmaya çalışır. Dokunduğu nokta kayıt edilir. Denek iki kez dikey sıçrama gerçekleştirdi en iyi derecesi kayıt edildi (Günay ve ark., 2019).

## **Verilerin Analizi**

Elde edilen verilere ilişkin istatistiksel işlemler SPSS 26 paket programında hesaplanmıştır. Verilerin homojen dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi kullanılarak bakılmış ve verilerin normal dağılım gösterdiği saptanmıştır. Bu sonuçların devamında 30 m sürat,

çeviklik T-test, denge ve dikey sıçrama fiziksel performans parametreleri arasındaki ilişki düzeyine ilişkili örneklem testi pearson korelasyon testi ile bakılmıştır. Performans parametreleri için anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Bu bölümde örneklem grubuna uygulanan 30 m sürat, Çeviklik T-Test, Denge ve Dikey Sıçrama testinden elde edilen verilerinin değerlendirilmek amacıyla uygulanan ilişkili örneklem testi Pearson Korelasyon Test sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde 30 m sürat testi ile çeviklik T-test sonuçları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $r=.001^{**}$ ;  $p<0.01$ ). Elde edilen bu sonuca göre 30 m sürat performansı daha iyi olan küçük yaş grubu çocuklarda, çeviklik performansının da daha iyi olduğu görülmektedir. Bir diğer bulguda ise 30 m sürat testi ile dikey sıçrama test sonuçları arasında negatif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $r: -.474^*$ ;  $p<0.05$ ). Elde edilen bu sonuca göre 30 m sürat performansı daha iyi olan küçük yaş grubu çocuklarda, dikey sıçrama performansının da daha iyi olduğu görülmektedir. Ancak denge performansı 30 m sürat ( $r: -.279^*$ ;  $p>0.05$ ) ve dikey sıçrama ( $r: -.292^*$ ;  $p>0.05$ ) performans parametreleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Yani bu sonuçlara göre denge performansı sürat ve çeviklik performansında belirleyici bir etkiye sahip olmadığı ifade edilebilir.

**Tablo 2.** İlişkili Örneklem Testi Pearson Korelasyon Testi Sonuçları

		Çeviklik T-Test	Denge	Dikey Sıçrama
<b>30 m Sürat</b>	<b>P</b>	<b>.666**</b>	-0.279	<b>-.474*</b>
	<b>r</b>	0.001	0.208	0.026
<b>Çeviklik T-Test</b>	<b>P</b>	1	-0.292	-0.095
	<b>r</b>		0.188	0.676
<b>Denge</b>	<b>P</b>		1	0.135
	<b>r</b>			0.551

\*\*  $p<0.01$ ; \*  $p<0.05$

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan araştırmaların sonuçlarına bakıldığında 30 m sürat, Çeviklik T-Test, Denge ve Dikey Sıçrama testinden elde edilen verilerinin değerlendirilmek amacıyla uygulanan ilişkili örneklem testi Pearson Korelasyon Test sonuçlarına yer verilmiştir. Test sonuçlarına göre 30 m sürat testi ile çeviklik T-test sonuçları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $r=.001^{**}$ ;  $p<0.01$ ). Bu sonuca göre, 30 m sürat performansı daha iyi olan küçük yaş grubu çocuklarda, çeviklik performansının da daha iyi olduğu görülmektedir. Diğer parametre olan 30 metre sürat ile dikey sıçrama testleri arasında negatif yönde yüksek seviyede anlamlı bir ilişki vardır ( $r: -.474^*$ ;  $p<0.05$ ). Bu bilgilere göre, 30 m sürat performansı sonuçları daha iyi görülen küçük yaş grubu çocuklarda, dikey sıçrama

performansı sonuçlarının da daha iyi olduğu görünmektedir. Fakat denge ile 30 m sürat ( $r: -.279^*$ ;  $p>0.05$ ) ve dikey sıçrama ( $r: -.292^*$ ;  $p>0.05$ ) arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde dengenin sporcuların sürat ve çeviklik özellikleri üzerinde bir etkiye sahip olmadığı söylenilebilir.

Literatür taramasında, Yıldız ve Ark., (2018) yaptığı ‘Çocuk tenisçilerde patlayıcı kuvvet ile sürat arasındaki ilişkinin incelenmesi’ başlıklı çalışmada, 10-11 yaş grubu erkek tenis sporcularının durarak uzun atlama ile sürat performansını incelediğinde, durarak uzun atlama ile 5 metre ( $p<0,013$ ) arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Durarak uzun atlama ile ikinci 5 metre ( $p<0,000$ ), son 10 metre ( $p<0,002$ ) ve 20 metre koşu ( $p<0,000$ ) koşu performansları arasında çok anlamlı bir ilişki bulmuştur. Sekulic ve ark., (2013) yaptıkları bir çalışmada elit genç takım sporcuların anaerobik güçleri ile çeviklik parametreleri arasında anlamlı ilişkiye rastlamıştır. Sekulic ve ark., (2013) yaptıkları bir diğer çalışmada ise farklı branşlardaki takım oyuncularının çeviklik, anaerobik güç ve sprint özellikleri incelemiştir ve çeviklik ile anaerobik güç arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Katılımcıların daha yaşlı olmalarına rağmen bu yüksek ilişki desteklenmektedir. Sporcuların dikey sıçramadaki verileri yükseldikçe çeviklik verileri de yükselmektedir. Bu da futbol içerisindeki etkinliklerin çeviklik gerektirdiğini ve sıçrama performansının çevikliği arttırdığını göstermektedir. Yapılan bir çalışmada, 30 metre sprint ve güç ile çeviklik arasında güçlü bir ilişkiye rastlanmıştır (Alemdaroğlu, 2012). Yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunda bizim sonuçlarımızla benzer ilişki ortaya konulmuştur. Farklı olarak çeviklik antrenmanı ile dikey sıçrama antrenmanları birbirlerini olumlu olarak etkilemektedir (Khodaei K. ve ark., 2017; Sporiš G ve ark., 2011). Yaş ortalaması 19,65 olan 26 amatör futbolcuda uygulanan ölçümlerde çeviklik ile dikey sıçrama arasında negatif yönde bir ilişki ( $r=-0,590$ ;  $p=0,002$ ) tespit edilmiştir (Ek R., ve ark., 2007). Yıldız ve ark., (2020) yaptıkları çalışmada üst düzey futbolcuların çeviklik, 15m sprint, görsel reaksiyonlarını incelemiştir ve çeviklik, sprint değerleri arasında olumlu ilişki göstermişlerdir ( $p<0,05$ ). Ayrıca reaksiyon zamanı ve çeviklik test sonuçları arasında bir ilişkiye rastlamamışlardır. Sonuç olarak hız ve yön değiştirmenin birbirleri üzerine etkili sonuçları olduğunu, sporcuların hız parametrelerini iyileştirmek için antrenman programlarına yön değiştirme çalışmalarının eklenmesinin faydalı olabileceğini vurgulamışlardır.

Sonuç olarak, 30 m sürat testi ile çeviklik T-test sonuçları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre, 30 m sürat performansı daha iyi olan küçük yaş grubu çocuklarda, çeviklik performansının da daha iyi olduğu söylenilebilir. Ayrıca 30 metre sürat ile dikey sıçrama testleri arasında negatif yönde yüksek seviyede anlamlı bir ilişki vardır ve bu da bizlere, 30 m sürat performansı sonuçları daha iyi görülen küçük yaş grubu çocuklarda, dikey sıçrama performansı sonuçlarının da daha iyi olduğunu söylemektedir. Fakat denge ile 30 m sürat ve dikey sıçrama arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde dengenin sporcuların sürat ve çeviklik özellikleri üzerinde bir etkiye sahip olmadığı söylenilebilir. Bütün bu ilişkiler değerlendirildiğinde genç yaş grubundaki çocukların antrenman içeriğini planlarken birbiriyle ilişkili olan parametreler üzerinden program hazırlamak sporcuların gelişimi açısından önemli olabileceği düşünülmektedir.

## ÖNERİLER

- Araştırmada uygulanan testler farklı yaş grubundaki sporcular üzerinde yapılabilir.
- Araştırmada uygulanan testler farklı branşlardaki sporculara yapılabilir.
- Farklı gelişim grubunda bulunan sporcuların karşılaştırılması yapılabilir.

## KAYNAKLAR

- Alemdaroğlu U. (2012). The relationship between muscle strength, anaerobic performance, agility, sprint ability and vertical jump performance in professional basketball players. *Journal of human kinetics*, 3,149-158.
- Balsom, P. (1994). Sprint Performance in Soccer. *Science and Football*.
- Bangsbo, J. (1992). Time and motion characteristics of competition soccer. *Science & Football*, 6(2), 34–40.
- Çoknaz, H. (2016). Motor gelişim boyutuyla çocuk ve spor. *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (2), 83-91, sbd.2017.18
- Ek, R.O, Temoçin S, Tekin TA, Yıldız Y. (2007). Futbolculara uygulanan bazı motorsal egzersizlerin birbirlerine etkilerinin incelenmesi. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 8(1),19.
- Ellis, L., Gastin, P., Lawrence, S., Savage, B., Buckeridge, A., Stapff, A., Tumilty, D., Quinn, A., Woolford, S., & Young, W. (2000). Protocols for the physiological assessment of team sports players. *Physiological Tests for Elite Athletes*. CJ. Gore, der. Champaign: Human Kinetics. pp. 128–144.
- Gallahue, D., Ozmun, J. C. (1998). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*, Mc. GrawHill.
- Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ., Şıktar, E., (2019) spor fizyolojisi ve performans ölçümü. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. (2006). Spor fizyolojisi ve performans ölçümü. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Khodaei, K., Mohammadi, A., Badri, N. (2017). A comparison of assisted, resisted, and common plyometric training modes to enhance sprint and agility performance. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 57(10),1237-1244.
- Konter, E. (2013). İnsan neden oynar?. İzmir: Bassaray Matbaası.
- Little, T, Williams, A.G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 19, 76–78.
- Little, T., Williams, A.G. (2006). Effects of differential stretching protocols during warm-ups on high-speed motor capacities in professional soccer players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(1), 203–207.
- Mengütay, S. (1999). *Okul öncesi ve ilkokullarda hareket gelişimi ve spor*. Tutibay Yayınları, Ankara.
- Mirzeoğlu N. (2003). *Spor bilimlerine giriş*, Bağırğan Yayınevi, Ankara.
- Muratlı S. (1992). *Çocuk ve spor*. Bağırğan Yayınevi, Ankara.
- Muratlı, S. (2007). *Antrenman bilimi yaklaşımıyla çocuk ve spor*. Ankara. Nobel Yayınları.



- Özer, D.S., Özer, K. (2005). *Çocuklarda motor gelişim*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Sekulic, D., Spasic, M., Mirkov, D., Cavar, M., Sattler, T.,(2013). Gender-Specific influences of balance, speed, and power on agility performance. *Jornal of Strength and conditioning Research*, 27(3), 802-11.
- Sevim, Y. (2010). *Antrenman bilgisi*. (8nci) Ankara: Pelin Ofset.
- Shephard, R.J. (1999). Biology and medicine of soccer, an update. *Journal of Sports Sciences*, 17, 757-786.
- Sporiš, G., Milanović, Z., Trajković, N., Joksimović, A. (2011). Correlation between speed, agility and quickness (SAQ) in elite young soccer players. *Acta kinesiologica*,5(2), 36-41.
- Topkaya, İ., Tekin, T. (2004). *Futbol genel kuramsal bir çerçeve ve teknik ve taktik öğretimi*. İstanbul: Nobel Yayıncılık.
- Weineck, J. (2011). *Futbolda kondisyon antrenmanı*. Tanju Bağırhan (Çev.). Ankara: Spor Kitapevi.
- Yıldız, S., Gelen, E., Sert, V., Akyüz, M., Taş, M., Bakıcı, D., Çırak, E. (2018). Çocuk tenisçilerde patlayıcı kuvvet ile sürat arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(3):64-67.
- Yıldız, S., Ateş, O., Gelen, E., Çırak, E., Bakıcı, D., Sert, V., Kayihan, G., Ozkan, A. (2020). The relationship between reaction time, agility and speed performance in high-level soccer players. *Acta Medica Mediterranea*, 36, 2923-27. doi: 10.19193/0393-6384\_2020\_5\_448.