

## Futsal Antrenmanlarının 16-17 Yaş Erkek Sporcularda Sürat, Çeviklik Ve Anaerobik Dayanıklılığa Etkisi

Kamil ERDEM<sup>1</sup>, Mustafa YAZAR<sup>1</sup>

### Özet

#### Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 02.06.2019  
Kabul Tarihi: 13.10.2019  
Online Yayın Tarihi:  
13.10.2019

#### Anahtar Kelimeler

Futsal Antrenmanı,  
Sürat, Çeviklik,  
Dayanıklılık.

Bu araştırmanın amacı 16-17 yaş erkek futsal oyuncularında futsala özgü antrenmanların sürat, çeviklik ve anaerobik dayanıklılığa etkisinin incelenmesidir. Araştırma deneme modelidir. Bu amaçla araştırma ve kontrol grubuna öntest-sontest modeli kullanılmıştır. Araştırma grubuna 2018-2019 Eğitim-Öğretim yılında İstanbul ilinde okuyan, 16-17 yaşındaki, herhangi bir sağlık sorunu olmayan, en az 2 yıldır okul takımında futbol oynayan, haftanın 3 günü, günde 1 saat antrenman yapan, spor yapma seviyeleri birbirine yakın 40 erkek futbol oyuncusu alınmıştır. Sporcuların sırasıyla boy, vücut ağırlığı ve sürat ölçümleri için 10m ve 20m sürat testi, çevikliklerini ölçmek için reaktif çeviklik testi, anaerobik dayanıklılıklarını ölçmek için de RAST (Running-based Anaerobic Sprint Test) testi uygulanmıştır. Grup kasıtlı yöntemle ikiye bölünmüştür. 20 sporcu futbola özgü geleneksel antrenmana devam ederken 20 sporcu da futsala özgü antrenmana devam etmiştir. Yapılan 8 haftalık antrenmanların sonunda futsala özgü antrenman yapan grup ve futbola özgü geleneksel antrenman oyuncularının son test karşılaştırılması yapılmıştır. Veri analizinde SPSS 22 Paket Programında uygulanmıştır. Futsal ve futbol antrenmanları sonucunda sporcuların sürat ve anaerobik dayanıklılık ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmazken ( $p>0,05$ ), çeviklik ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur ( $p<0,05$ ), Reaktif çeviklik testinde sağdan çıkış ölçümlerine göre futsal grubu ( $3,85\pm 0,145$ ), futbol grubu ( $3,93\pm 0,103$ ), soldan çıkış ölçümlerine göre futsal grubu ( $3,87\pm 0,121$ ), futbol grubu ( $3,99\pm 0,138$ ) bulunmuştur. Futsal antrenmanı yapan sporcuların çeviklik ölçümleri incelendiğinde futbolculara göre futsal oynayanlarda çeviklik özelliği daha olumlu yönde gelişmiştir. Araştırma sonuçlarına göre futsala özgü antrenmanların, sporcuların sürat, çeviklik ve dayanıklılık becerilerini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

## Effect of Futsal Training on Speed, Agility and Anaerobic Endurance in 16-17 Years Old Male Athletes

### Abstract

#### Article Info

Received: 02.06.2019  
Accepted: 13.10.2019  
Online Published:  
13.10.2019

#### Keywords

Futsal Training, Speed,  
Agility, Endurance.

The aim of this study was to examine the effect of futsal-specific training on the speed, agility and anaerobic endurance of male futsal players aged 16-17. The research is an experimental model. For this purpose, a pretest-posttest model was used for the experimental and control groups. 40 male football players aged 16-17 who were studying in Istanbul province during the 2018-2019 academic year, who had no health problems, who had played football in the school team for at least 2 years, who did training for at least 1 hour a day on 3 days per week, and whose sporting levels were similar to each other, were recruited to the study group. The athletes' height and body weight were measured, and to measure their speed, 10m and 20m speed tests were applied, to measure their agility, a reactive agility test was carried out, while to measure their anaerobic endurance, the RAST (Running-based Anaerobic Sprint Test) test was performed. The group was divided into two with the purposeful sampling method. 20 athletes continued with traditional football-specific training, while 20 players took part in futsal-specific training. Following the 8-week training applied, a posttest comparison of players in the group doing futsal-specific training and those in the football-specific traditional training group was made. SPSS 22 software was used for the data analysis. Following the futsal and football training sessions, no significant differences were found in the athletes' speed and anaerobic endurance measurements ( $p>0,05$ ), whereas statistically significant differences were found in their agility measurements ( $p>0,05$ ). In the reactive agility test, average times of ( $3.85\pm 0.145$ ) for the futsal group and ( $3.93\pm 0.103$ ) for the football group were measured for the right exit gate, while average times of ( $3.87\pm 0.121$ ) for the futsal group and ( $3.99\pm 0.138$ ) for the football group were measured for the left exit gate. When the agility measurements for the athletes doing futsal training are examined, it is seen that agility characteristics of the futsal players developed more positively when compared to those of the football players. According to the research results, it was determined that futsal-specific training had a positive effect on the athletes' speed, agility and endurance skills.

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor ABD, İstanbul, Türkiye

\*Bu araştırma Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor ABD Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

## Giriş

Futsal, UEFA ve FIFA tarafından uluslararası düzeyde onaylanan kapalı salon futbolu olarak bilinmektedir ve günümüzde profesyonel olarak yürütülen önemli spor branşlarından birisidir (Ocak ve Buğdaycı, 2012; Sert, 2015). Futbola kıyasla futsalda azaltılan oyuncu sayısı ve düşük alan ölçütleri, oyuncuların oyuna daha fazla dahil olmalarını gerekli hale getirmektedir. Özellikle dar bir alan içerisinde oynamak futsalcıları daha çok hareket etmeye, daha çok koşmaya ve boş alanlardan yararlanmaya zorunlu haline getirmektedir. Ayrıca futsalda birebir oynayabilecek oyunculara gereksinim duyulmaktadır. Savunmada alan daraltmak, hücumda geniş alan yaratabilmek, çok koşabilmek, üst düzey oyun zekası sergilemek, karşılaşma süresinde oyun alanında çabuk yer değiştirmek futsal oyuncularının temel özellikleri olmaktadır (Ocak ve Buğdaycı, 2012).

Futsal sürekli devam eden yön değiştirmeli koşu, topa vuruşlar ve hızlanmalı koşuları kapsamaktadır ve bu koşular yüksek şiddetli olmaktadır. (Stolen ve ark., 2005, Spriet, 2002). Futsal karşılaşmaları sırasında sporcular genel olarak 3 ile 6 dakika arasında yüksek şiddetli yoğunluklu egzersiz yapmaktadırlar. Ortaya çıkan bu tablo ise futsal oyuncularının fiziksel uygunluklarının futbol oyuncularına kıyasla bazı farklılıklar içerdiğini de ortaya koymaktadır (Gorostiaga ve ark., 2009). Futsal karşılaşmalarının hızlı geçmesinin sebeplerinden biri topsuz hareketleri de gerekli kılması ile herhangi pozisyonun önceden tahmin edilemiyor olmasıdır (Burns, 2003).

Futsal oyununda kas gücü gerekli olmakla birlikte çabuk ve hızlı dönüş hareketleri gerektiren faaliyetler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu öğelerin dışında ani yön değiştirme, yuvarlanıp kalkma, pek çok hareketi arka arkaya yapmak benzeri faaliyetler de futsalda yer almaktadır (Spriet, 2002). Futsal oyuncularının başarısında ise sürat ve çeviklik becerileriyle birlikte dayanıklılık kritik öneme sahiptir. Bu nedenle futsal oyuncularının sürat ve çeviklik ve dayanıklılık becerilerinin geliştirilmesine yönelik olarak yapılacak antrenmanlar önem kazanmaktadır (Matos ve ark., 2008; Barbero-Alvarez, 2008; Göral, 2014; Moore ve ark., 2014).

Futsal anaerobik güç ve kapasitenin bolca kullanıldığı spor dalı olarak performansın belirleyici bir elemanıdır. (Castagna vd. 2007). Futsalda da anaerobik sistem, sporcuların başarısında ve yüksek performans gösterebilmelerinde önemli yere sahiptir. (Tanyeri ve ark., 2017). Anaerobik dayanıklılıkla ilgili hareketlerin çoğunlukla ani hızlanmalar, yön değiştirmeler, şut, sıçrama, değişik mesafelerdeki sprintler, hız, mesafe, zaman arasındaki orantı gibi öğelerden meydana geldiği bilinmektedir. (Weineck, 2011). Futsal oyuncusu da, müsabaka boyunca dar oyun alanında çok çabuk yer değiştiren, hücumda ve savunmada çoğalan, bire-biri iyi oynayan, savunmada küçülen ve kolay aldatılmayan, hücumda toplu ve topsuz mesafe kat eden ve iyi şut çeken, tüm bunları da %80-100'e yakın tempoyla gerçekleştiren bir oyuncudur. Dolayısıyla öncelikle iyi bir anaerobik kapasiteye sahiptir (Vural, 2013).

Bu araştırmanın konusu 16-17 yaş erkek futbol oyuncularında geleneksel futbol antrenmanlarına karşın futsala özgü düzenlenen antrenmanların sürat, çeviklik ve anaerobik dayanıklılığa etkisinin incelenmesidir.

## Materyal ve Yöntem

### *Araştırma Modeli*

Araştırma deneme modelidir. Bu amaçla araştırma grubuna öntest-sontest modeli kullanılmıştır. Araştırma 2018-2019 Eğitim-Öğretim yılında İstanbul il merkezinde bulunan MEB'e bağlı Avcılar Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Spor Salonunda yapılmıştır.

### *Çalışma Grubu*

Araştırma grubuna 2018-2019 Eğitim-Öğretim yılında İstanbul ilinde okuyan 16-17 yaşındaki, herhangi bir sağlık sorunu olmayan, en az 2 yıldır okul takımında futbol oynayan, haftanın 3 günü, günde 1 saat antrenman yapan, spor yapma seviyeleri birbirine yakın 40 erkek futbol oyuncusundan alınmıştır. Ön testler sonucunda grup kasıtlı yöntemle ikiye bölünmüştür. 20 sporcu futbola özgü geleneksel antrenmana devam ederken araştırma grubundaki 20 sporcuya da düzenli olarak haftanın 3 günü toplam 8 hafta futsala özgü antrenmanlar uygulanmıştır. Araştırma grubundaki sporculara anaerobik dayanıklılığı geliştirici 1\*1, 2\*2, 3\*3, dar alan oyunları uygulanmıştır. Çeviklik antrenmanı olarak, topla yön değiştirmeli slalomalar, dönüşler, ani duruşlardan sonra sağa, sola ve geriye dönüşler uygulanmıştır. Sürat çalışmasına yönelik topla 5m,10m, 20m çıkışlardan sonra şutla sonuçlandırılan çalışmalar uygulanmıştır. Yapılan 8 haftalık antrenmanların sonunda futsala özgü antrenman yapan grup ve futbola özgü geleneksel antrenman yapan oyuncularının test karşılaştırılmaları yapılmıştır. Sporcuların sürat kapasitelerini belirlemek için 10m - 20m sürat testi, çeviklik testi için reaktif çeviklik, anaerobik dayanıklılık ölçümleri içinse RAST (Running-based Anaerobic Sprint Test) Testi uygulanmıştır.

### *Verilerin Toplanması*

*Boy Ölçümü:* Araştırmaya katılan öğrencilerin boy uzunluğu ölçümleri hassaslığı 0,1 cm olan mesitaş marka stadiometre ile yapılacaktır. Boy uzunluğunun tespiti için, baş dik ve gözler karşıya bakar iken derin bir nefes alımından sonra stadiometre başın en üst noktasına getirilerek ölçüm yapılmıştır. (Özer, 2009)

*Ağırlık Ölçümü:* Araştırmaya katılan öğrencilerin vücut ağırlığının ölçümü için hassaslığı 0,1 kg olan mesitaş marka elektronik tartı kullanılacaktır. Vücut ağırlığı (VA) ölçümleri standart spor kıyafeti (şort, tişört) içinde, ayakkabısız olacak şekilde standart tekniklerle ölçülerek sonuçları kilogram cinsinden kaydedilmiştir. (Özer, 2009)

*10m - 20m Sürat Testi:* 10m ve 20m parkurunun başına ve sonuna 0.01 sn. hassasiyetle ölçüm yapan iki kapılı fotoselli elektronik kronometre microgate witty marka sistemi yerleştirilmiştir. Katılımcılar başlama çizgisinin 50 cm gerisinden yüksek çıkışla sprint koşusuna başlamış, iki deneme yapılarak en iyi derece sn cinsinden kaydedilip değerlendirmeye alınmıştır (Balcıoğlu 2018).

*Reaktif Çeviklik:* Katılımcıların çeviklik ölçümleri reaktif çeviklik testi ile ölçülmür. Reaktif çeviklik testinde katılımcılar çıkış yaparak birinci kapıya hareket ederler sonra yön değiştirerek ikinci kapıya gelirler ve ikinci kapıdan sonra ışık yanan kapıdan geçerler (Özbay ve ark.,2018). Ölçümler reaktif antrenman ve test sistemi olan Smartspeed ekipmanları ile yapılmıştır.

*RAST (Running-based Anaerobic Sprint Test) Testi:* Çalışmada anaerobik performansı ölçmek için RAST testi kullanılmıştır. RAST testinde, sporcuların öncelikle beden kitle indekslerinin belirlenmesi için boy ve vücut ağırlığı ölçümleri yapılmıştır. Daha sonra sporculardan ısınmaları istenmiş ve ısınmaları için 10 dk,

5 dk da dinlenme verilmiştir. Sporcu sprintler arasında 10'ar sn aktif dinlenme vererek, arka arkaya 6 defa 35-metrelik sprintler atmıştır. Sporcu ilk sprinti atarak teste başlamış, 10sn sonra, sesli sinyal verilmiş ve sporcu 2. sprinti atmıştır. Bu şekilde tekrarlanan 6 sprintten sonra test tamamlanmıştır ve yorgunluk İndeks değerleri cihaza bağlı olan bilgisayar tarafından kaydedilmiştir. (Nande ve Vali, 2010).

### Veri Analizi

Veri analizi SPSS 22 Paket Programında yapılmıştır. Her bir grubun ön ve son testler arasındaki farkın anlamlılığının belirlenmesi için parametrik olmayan Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki ortalamaların farklılıkları parametrik olmayan Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır ve anlamlılık 0,05 olarak alınmıştır.

## Bulgular

**Tablo 1.** Futsala Özgü Antrenman Yapan Grubun ve Futbola Özgü Geleneksel Antrenman Yapan Grubun Antropometrik Ölçümler Öntest ve Sontest Karşılaştırması

			Ortalama	Std. Sapma	Z	p
Boy	Öntest	Futsal	173.20	5.926	1.342	0.183
		Futbol	175.45	5.781		
	Sontest	Futsal	173.70	5.939	1.372	0.170
		Futbol	176.00	5.912		
Ağırlık	Öntest	Futsal	63.02	8.718	1.177	0.242
		Futbol	64.34	6.169		
	Sontest	Futsal	62.39	8.516	1.150	0.253
		Futbol	63.70	6.143		

Futsala özgü antrenman yapan grubun ve futbola özgü geleneksel antrenman yapan grubun antropometrik ölçümler öntest ve sontest sonuçlarına yönelik karşılaştırma incelendiğinde boy ve ağırlık ölçümlerinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. ( $p>0,05$ ).

**Tablo 2.** Futsala Özgü Antrenman Yapan Grubun ve Futbola Özgü Geleneksel Antrenman Yapan Grubun Sürat Ölçümler Öntest ve Sontest Karşılaştırması

			Ortalama	Std.Sapma	Z	p
10 m Sürat Testi	Öntest	Futsal	1.75	0.084	0.421	0.674
		Futbol	1.74	0.060		
	Sontest	Futsal	1.69	0.085	1.851	0.205
		Futbol	1.73	0.064		
20 m Sürat Testi	Öntest	Futsal	3.46	0.164	0.122	0.903
		Futbol	3.47	0.135		
	Sontest	Futsal	3.39	0.162	1.694	0.236
		Futbol	3.44	0.139		

Futsala özgü antrenman yapan grubun ve futbola özgü geleneksel antrenman yapan grubun sürat ölçümler öntest ve sontest karşılaştırması incelendiğinde sontest istatistiklerinde anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür.

**Tablo 3.** Futsala Özgü Antrenman Yapan Grubun ve Futbola Özgü Geleneksel Antrenman Yapan Grubun Çeviklik Ölçümler Öntest ve Sontest Karşılaştırması

			Ortalama	Std.Sapma	Z	p
Sağdan çıkış	Öntest	Futsal	4.01	0.100	1.341	0.180
		Futbol	3.96	0.112		
	Sontest	Futsal	3.85	0.145	3.842	<b>0.000</b>
		Futbol	3.93	0.103		
Soldan çıkış	Öntest	Futsal	4.05	0.098	0.813	0.416
		Futbol	4.02	0.115		
	Sontest	Futsal	3.87	0.121	3.618	<b>0.000</b>
		Futbol	3.99	0.138		

Futsal ve futbol gruplarının çeviklik ölçümleri öntest ve sontest karşılaştırması incelendiğinde sontest istatistiklerinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Sağdan çıkış ölçümlerinde futsala özgü antrenman yapan grubun ve futbola özgü geleneksel antrenman yapan grubun arasında öntest sonuçlarında anlamlı farklılık bulunmazken ( $p>0,05$ ), sontest sonuçlarında anlamlı farklılık mevcuttur ( $p<0,05$ ). Futsala özgü antrenman yapan grubun sağdan çıkış ölçümleri ( $3,85\pm 0,145$ ), futbol grubuna göre ( $3,93\pm 0,103$ ) daha olumlu yönde gelişmiştir. Soldan çıkış ölçümlerinde Futsala özgü antrenman yapan grubun ve futbola özgü geleneksel antrenman yapan grubun arasında öntest sonuçlarında anlamlı farklılık bulunmazken ( $p>0,05$ ), sontest sonuçlarında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Futsala özgü antrenman yapan grubun soldan çıkış ölçümleri ( $3,87\pm 0,121$ ), futbol grubuna göre ( $3,99\pm 0,138$ ) daha olumlu yönde gelişmiştir.

**Tablo 4.** Futsala Özgü Antrenman Yapan Grubun ve Futbola Özgü Geleneksel Antrenman Yapan Grubun Anaerobik Dayanıklılık Ölçümleri Öntest ve Sontest Karşılaştırması

		Maksimum Güç	Minimum Güç	Ortalama Güç	Yorgunluk İndeksi
Öntest	Futsal	583	292	409	8.39
	Futbol	609	323	423	8.31
	Z	1.025	1.125	1.236	1.418
	P	0.351	0.284	0.236	0.197
Sontest	Futsal	580	293	413	8.28
	Futbol	602	313	416	8.33
	Z	1.325	1.384	1.416	1.593
	P	0.224	0.219	0.196	0.151

Futsala özgü antrenman yapan grubun ve futbola özgü geleneksel antrenman yapan grubun RAST (Running-based Anaerobic Sprint Test) Testi ölçümleri öntest ve sontest sonuçları karşılaştırılmıştır. Test sonuçlarına göre öntest ve sontest arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. ( $p>0,05$ ).

## Tartışma ve Sonuç

Literatürde sürat ile ilgili yapılan çalışmaları incelediğimizde futsal antrenmanlarında oyuncular küçük bir alanda hem savunmada hem de hücumda aktif bir rol içinde olduklarından ve oyunun yüksek şiddette, hızlı oynanan bir karektere sahip yapısından oyuncuların daha fazla sprint atmalarını ve hareketli olmalarını zorunlu kılmaktadır. Bunun yanında, küçültülmüş oyun alanı, sürekli olarak rakip oyuncunun baskısına neden olmakta,

futsal oyuncuları sürekli markaj altında ve rakiple 1'e 1 durumlarda kalmaktadırlar. Ayrıca alanın küçüklüğü ve sık yaşanan top kayıpları, takımların atak veya savunma yaptığı bölümlerde oyuncuların hızlı karar vermelerini ve yüksek sprint kapasitesine sahip olmasını zorunlu kılmaktadır (Milanoviç ve ark. 2011). Ancak çalışmamızda sürat testleri sonucunda futsal ve futbol grupları arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Fakat çalışmamızı destekler nitelikteki yapılan bir çalışmada Göral (2014) futbol oyuncularının sprint ölçümlerinde futsal oyuncuları lehine anlamlı bir farkın olmadığını bildirmiştir. Galvin ve ark. (2013), Buchheit ve ark (2010) yaptıkları tekrarlı sprint antrenmanlarından sonra 10m sprint performansında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamışlardır.

Yapılan bir araştırmada İngiliz Premier lig futbolcularının bir maç içerisinde sağa-sola doğru 0-90 derecelik açılar içerisinde 609 dönüş yaparken 90 derecenin üstünde ise 95 dönüş yaptıkları bildirilmiştir (Bloomfield ve ark. 2007). Buna karşın başka bir çalışmada futsal oyuncularının bir maç içerisinde her 3,3 sn bir lokomotor hareket değişikliği yaptıkları belirtilmiştir (Doğramacı ve Watsford 2006). Bu bağlamda yön değiştirme yeteneğini en üst düzeyde geliştirebilmek için sporcular, uygulamada yaptıkları hareketleri antrene etmek durumundadırlar (Bompa 2015). Başka bir çalışmada futbol oyuncuları ve futsal oyuncularının hızlanma becerileri karşılaştırılmış ve futsal oyuncularının daha çevik ve daha kısa sürede hızlandıklarını tespit etmiştir. Matos ve ark. 2008, futsalcılar üzerinde yapmış olduğu çalışmada bulgular incelendiğinde çeviklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulmuştur (Karabıyık 2013). 20 yaş kadın futsalcılar ile futbolcular arasındaki yapılan çalışmada çeviklik testi dereceleri arasındaki farkın önemli olduğunu tespit edilmiştir. (Başkaya 2016). İtalya da 66 futsal ve futbol oyuncusunun dahil edildiği çalışmada reaktif çeviklik ölçümleri sonucunda futsal oyuncuları, futbol oyuncularına göre daha anlamlı performanslar göstermişlerdir. (Benvenuti ve ark. 2010). Yapmış olduğumuz antrenmanlar sonucunda çeviklik testlerinde futsal oynayan oyuncuların futbol oynayan oyunculara göre daha çevik oldukları görülmüştür. Çeviklik performansı yaş ile birlikte artar, yapılan tekrarlar ve yapılan fiziksel aktiviteler ile daha da geliştirilir.

Futsal oyununda bilindiği üzere anaerobik dayanıklılık ön plandadır. Yapmış olduğumuz futsal antrenmanları doğrultusunda kendi içlerine anaerobik dayanıklılıkları gelişme göstermesine rağmen iki grup arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Literatürdeki çalışmalarda Akyıldız (2018), futbol müsabakalarındaki farklı koşu hızlarında kat edilen mesafelerle RAST testi güç parametreleri arasındaki ilişkisini incelediği araştırmasında, farklı koşu hızlarında kat edilen mesafelerle, maksimum güç, minimum güç, ortalama güç ve yorgunluk indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Sayar (2018), U16 yaş takımına yapılan 8 haftalık çeviklik ve pliometrik antrenmanlar sonucunda U16 yaş genç erkek futbolcuların Maksimum Güç, Minimum Güç, Ortalama Güç ve Yorgunluk İndeksi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Fiziksel yarışmalar ve oyun gibi faaliyetler çevikliğin gelişiminde önemli bir yere sahiptir. Sürat, çeviklik ve dayanıklılık özelliklerinin gelişiminde futsal oyununun önemli olduğu düşünülmektedir. Küçük yaşlarda futsala başlanmasının ve ileriki zamanlarda futbol ve başka branşlara geçmeleri halinde çocuklarda teknik, taktik, fiziksel ve motorik özellikler olarak gelişimlerine çok daha fazla katkı sağlayacağı söylenebilir.

Sonuç olarak, çalışmamızda futsala özgü antrenman yapan ve futbola özgü geleneksel antrenman yapan 16-17 yaş erkek sporcularda yapılan ölçümler sonucunda elde edilen verilerde futsala özgü antrenman

yapan grup sürat ve anaerobik dayanıklılık özelliklerinde futbola özgü geleneksel antrenman yapan gruba göre anlamlı fark olmamasına rağmen kendi içerisinde gelişme görülmektedir. Çeviklik ölçümüne göre ise futsala özgü antrenman yapan grubun futbola özgü geleneksel antrenman yapan gruba göre daha olumlu yönde geliştiği ve anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir. Bu da yapılan çalışma özelinde antrenman etkisinin gelişime katkısı olduğunu göstermektedir.

## Kaynaklar

- Akyıldız Z, (2018). Futbolcularda Yapılan Anaerobik ve Aerobik Performans Testleriyle Saha Takip Cihazlarıyla Elde Edilen Fizyolojik ve Kinematik Parametrelerin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Balcıoğlu A. (2018), Futsal Antrenmanlarının 12-14 Yaş Erkek Çocuklarda Sürat, Çeviklik ve Anaerobik Güce Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Hatay Mustafa Kemal Paşa Üniversitesi, Hatay.
- Başkaya G. (2016), Kadın Futbolcular ile Futsalcıların Bazı Fizyolojik ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Barbero-Alvarez, J. C., Soto, V. M., Barbero-Alvarez, V., & Granda-Vera, J. (2008). Match analysis and heart rate of futsal players during competition. *Journal of sports sciences*, 26(1), 63-73.
- Benvenuti C, Minganti C, Condello G, Capranica L, Tessitore A, (2010), Agility assessment in female futsal and soccer players, Department of Experimental and Clinical Medicine, "Magna Graecia" University of Catanzaro, Italy Author to whom correspondence should be addressed. *Medicina*, 46(6), 415;
- Bloomfield, J., Polman, R., & O'Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of sports science & medicine*, 6(1), 63-70.
- Bompa, T.O., Haff, G.G. (2015). Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Buchheit, M., Mendez-Villanueva, A., Delhomel, G., Brughelli, M., & Ahmaidi, S. (2010). Improving repeated sprint ability in young elite soccer players: repeated shuttle sprints vs. explosive strength training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(10), 2715-2722.
- Burns T. (2003) *Holistic Futsal: A Total Mind-Body-Spirit Approach*. New York (NY): Lulu.
- Castagna, C., Belardinelli, R., Impellizzeri, F. M., Abt, G. A., Coutts, A. J., & D'Ottavio, S. (2007). Cardiovascular responses during recreational 5-a-side indoor-soccer. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 10(2), 89-95.
- Doğramacı, N. S., & Watsford, L. M. (2006). A comparison of two different methods for time-motion analysis in team sports. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 73-83.
- Galvin, H. M., Cooke, K., Sumners, D. P., Mileva, K. N., & Bowtell, J. L. (2013). Repeated sprint training in normobaric hypoxia. *Br J Sports Med*, 47(Suppl 1), 74-79.
- Gorostiaga EM, Llodio I, Ibanez J, Granados C, Navarro I, Ruesta M, et al. (2009) Differences in physical fitness among indoor and outdoor elite male soccer players. *Eur J Appl Physiol.*; 106(4):483-91
- Göral K. (2014). Futsal Oyuncuları ve Futbolcularda Sprint Sürati, Anaerobik Güç ve Dikey Sıçrama İlişkisinin İncelenmesi. *Akademik Bakış Dergisi*,; 40.
- Karabıyık H. (2013), Normobarik Ortamda Hipoksik Koşullarda Uygulanan Tekrarlı Sprint Antrenmanlarının Kadın Futsal Oyuncularının Aerobik ve Anaerobik Kapasiteleri Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Matos, J. A. B., Aidar, F. J., Mendes, R. R., de Malaquias Lômeu, L., Santos, C. A., Pains, R., ... & Reis, V. M. (2008). Acceleration Capacity In Futsal And Soccer Players. *Fitness & Performance Journal (Online Edition)*, 7(4):224-228.
- Milanović, Z., Sporiš, G., Trajković, N., & Fiorentini, F. (2011). Differences in agility performance between futsal and soccer players. *Sport Sci*, 4(2), 55-59.

- Moore, R., Bullough, S., Goldsmith, S., & Edmondson, L. (2014). A systematic review of futsal literature. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 2(3), 108-116.
- Nande P J, Vali S A. (2010). *Fitness Evaluation Tests For Competitive Sports*. 1. Press, Mumbai India, Himalaya Publishing House. p. 49-50.
- Ocak, Y., Buğdaycı, S. (2012). *Futsal*. Bedray Yayıncılık, İstanbul.
- Özbay S, Ulupınar S, Özkara A.B, (2018), Sporda Çeviklik Performansı, *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 97-112
- Özer K. (2009), Kinantropometri Sporda Morfolojik Planlama. Nobel Yayın Evi, Ankara, , s: 35-40
- Sayar K.E, (2018). U16 Yaş Amatör Genç Erkek Futbolcularda 8 Haftalık Çeviklik ve Pliometrik Antrenmanlarının Aerobik ve Anaerobik Güç Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul.
- Sert R. (2015). Salon Futbolcularında Şut Yüzdesine Etki Eden Bazı Faktörlerin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Spriet LL. (2002), Regulation of skeletal muscle fat oxidation during exercise in humans, *Med Sci Sports Exerc*; 34(9):1477-1484.
- Stolen, T. Chamari K., Castagna C., Wisloff U., (2005) Physiology of soccer. *SportsMed*. 35: 501-536.
- Tanyeri, L., Erdil, N. G., Erdem, K., (2017). The Effect of Coordination Trainings Performed on Different Grounds on the Aerobic Capacity of Snowboard-Cross Athletes. *International Journal of Sport Studies*. 7 (1), 50-55
- Vural, F. (2013). Futbolda Beta Endorfin Düzeyleri ve Laklat Eliminasyonunun Şut ve Sprint Performansı Üzerine Etkileri, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Weineck, J. (2011) Futbolda kondisyon antrenmanı. Çeviren: Bağırhan T. Spor Yayın evi ve Kitap evi. Spor kuramı, 5, s: 194-195.

## Makale Alıntısı

Erdem, K. & Yazar, M. (2019). Futsal Antrenmanlarının 16-17 Yaş Erkek Sporcularda Sürat, Çeviklik Ve Anaerobik Dayanıklılığa Etkisi [Effect of Futsal Training on Speed, Agility and Anaerobic Endurance in 16-17 Years Old Male Athletes], *Spor Eğitim Dergisi*, 3 (3), 63-70.



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