



Effect of lower extremity strength training done in young male soccer players on some physiological, motoric and technical parameters during preparation period¹

Genç erkek futbolcularda hazırlık döneminde yapılan alt ekstremitte kuvvet antrenmanlarının bazı fizyolojik motorik ve teknik parametrelere etkisi¹

**İlyas Özdemir²
Adem Civan³**

Abstract

The purpose of this study is examining effects of soccer training and lower extremity strength training done in addition to it during 8 weeks of preparation period on leg strength, anaerobic and aerobic power, speed, flexibility, passing the ball, shooting the ball and dribbling parameters of young male soccer players. For this purpose, some motoric and technical tests were applied to young soccer players and solution was sought for research's problem within the scope of research. Totally 45 students consisting of 15 sedentary and 30 soccer players who play in Trakya Fener Sports Club; 15 of them 1st experimental group 15 of them 2nd experimental group took part in research. Leg strength, vertical jump, flexibility, 20m speed and shuttle run tests were conducted to determine the motoric abilities. Mor ve Christian soccer ability skill test consisting of dribbling, passing and shooting tests was conducted to determine ability levels particular to soccer. One-Sample Kolmogorov-Smirnov tests were conducted to determine whether data shows normal distribution or not. Paired-Samples T Test was used in in-group comparisons, Variance Analysis was used in

Özet

Bu çalışmanın amacı; 8 haftalık hazırlık dönemi süresince uygulanan, futbol antrenmanları ve ek olarak yapılan alt ekstremitte kuvvet antrenmanlarının genç erkek futbolcuların; bacak kuvveti, anaerobik ve aerobik güç, sürat, esneklik, pas verme, şut atma ve top sürme parametrelerine olan etkisinin araştırılmasıdır. Bu amaçla araştırma kapsamında genç futbolculara bazı motorik ve teknik testler uygulanmış ve araştırmanın probleminde çözüm aranmıştır. Araştırmaya Kırklareli Trakya Fener Spor Kulübünde oynayan 30 futbolcudan; 15'i 1. deney grubu, 15'i 2. deney ve 15 sedanter toplam 45 öğrenci katılmıştır. Motorik yetenekleri belirlemek için bacak kuvveti, dikey sıçrama, esneklik, 20m sürat ve mekik koşusu testleri yapılmıştır. Futbola özgü yetenek düzeylerini tespit etmek için ise top sürme, pas ve şut testlerini içeren Mor ve Christian futbol yetenek testi uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine One-Sample Kolmogorov-Smirnov testiyle bakılmıştır. Grup içi karşılaştırmalarda Paired-Samples T Testi, gruplar arası karşılaştırmalarda Varyans Analizi, farkın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için ise Tukey HSD çoklu karşılaştırma

¹Bu çalışma 13. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

²Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, ilyaszdemir@hotmail.com

³Doç. Dr. Öğr. Üyesi Selçuk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yönetimi Bölümü, acivan@selcuk.edu.tr

intergroup comparisons, Tukey HSD multiple comparison test was used to determine from which group difference result. Level 0.05–0.01 was accepted for relevance of difference. With respect to in-group pre-test and post-test values of 8 weeks preparation period trainings done in pre-season; statistically significant difference was found in leg strength, anaerobic power, MakVO₂, flexibility and shooting parameters in 1st and 2nd experimental groups, also in passing and 20m speed parameters in 1st experimental group and just in 20m speed parameter in control group (P<0,05). However, in dribbling parameter, statistically significant difference was not found in all groups (P>0,05). In intergroup comparisons, statistically significant difference was found in leg strength, anaerobic power in the pre-test and post-test parameters and statistically significant difference was found in speed, shooting, passing and flexibility in pre-test parameters between 1st, 2nd experimental groups and control group. Also intergroup significant difference of 1st experimental group from 2nd experimental group and control group and difference of 2nd experimental group from control group in MakVO₂, speed, flexibility, passing and shooting parameters according to values in the final test (P<0,05). In contrast, in pre-test and post-test values in body weight and dribbling, intergroup significant difference was not determined in just pre-test value in MakVO₂ (P>0,05).

Keywords: Soccer; Preparation Period; Training.

[\(Extended English summary is at the end of this document\)](#)

1. GİRİŞ

Yerine göre bir olay, bir olgu olan spor, yaşamın bir parçası halini alarak vazgeçilmez sosyal bir etkinlik haline gelmiştir (Ayan ve ark., 1998). Takım sporlarından biri olan futbol, belirli bir alanda ve belirli kurallar dahilinde on birer kişilik iki takım halinde oynanan, oyun alanı 90–120 m x 45–90 m boyutlarında olup yan ve dik çizgilerle sınırlanmış dikdörtgen bir alandır (Şahin, 2002).

Futbolun, dünyanın en popüler spor dallarından biri olması, profesyonel sporculardan beklenen fiziksel yaptırımı yükseltmektedir (Agostini, 1994). Bu sebeple, futbolcular mevki ayrımı gözetilmeksizin her bölgede en iyi şekilde oynayabilecek düzeyde kendilerini hazır bulundurmalarıdır (Reilly, 1979). Bu hazırlanmalar sportif anlamda antrenman olarak değerlendirilir.

testi kullanılmıştır. Farkın anlamlılığı için 0.05–0.01 seviyesi kabul edilmiştir. Sezon öncesi uygulanan 8 haftalık hazırlık dönemi antrenmanlarının grup içi ön test ve son test değerleri bakımından; 1. ve 2. deney gruplarında, bacak kuvveti, anaerobik güç, MakVO₂, esneklik ve şut parametrelerinde, ayrıca 1. deney grubunda pas ve 20m sürat parametresinde (P<0,01), kontrol grubunda ise sadece 20m sürat parametresinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (P<0,05). Top sürme parametresinde ise tüm gruplarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir (P>0,05). Gruplar arası karşılaştırmalarda ise 1. ve 2. deney gruplarıyla kontrol grubu arasında; bacak kuvveti, anaerobik güç ön test ve son test parametrelerinde, sürat, şut, pas ve esneklikte ise ön test parametrelerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Ayrıca 1. deney grubunun 2. Deney grubu ve kontrol grubundan, 2. Deney grubunun da kontrol grubundan; MakVO₂, sürat, esneklik, pas ve şut parametrelerinde son test değerlerine göre gruplar arası anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (P<0,05). Buna karşın vücut ağırlığı ve top sürmede ön test ve son test değerlerinde, MakVO₂'de ise sadece ön test değerinde gruplar arası anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir (P>0,05).

Anahtar Kelimeler: Futbol; Hazırlık Dönemi; Antrenman.

Dündar (1995) göre antrenman, sporcuları en yüksek sporsal verime ulaştıran sistemli hazırlama metodudur. Bu metod, yüksek verimliliği amaçlar ve sporcunun eğitiminde ki tüm yöntemleri kapsar. Bu yöntemler futbol antrenmanlarında; kısa bir hazırlık, uzun bir müsabaka dönemi ve son olarak geçiş veya dinlenme programı şeklinde uygulanmaktadır. Amacı futbolcuyu müsabakalara hazırlayıp en yüksek form düzeyine ulaştırmak, olan hazırlık dönemi antrenmanlarında kuvvet, dayanıklılık, sürat, hareketlilik gibi özellikler ele alınmaktadır (Matveyev, 1981; Harre, 1982; Açıkada ve ark., 1996).

Temel motorik özellikler olarak ifade edilen bu terimlerden kuvvet; sporsal manada, kasların oluşan bir dirence karşı koymasidir (Hollmann, 1990) teorik düşünceye göre; genel ve özel kuvvet, antrenman bilimi nezdinde ise kuvvette devamlılık, maksimal ve çabuk kuvvet olarak ayrıştırılır. (Zorba, 2001; Muratlı, 2003; Weineck, 2011; Bompa, 2013).

Sportif başarıya ulaştıran temel motorik özelliklerin en önemlilerinden dayanıklılık; bir dirence rağmen fiziksel etkinliğin sürdürülebilmesidir (Demir, 1996; Ay, 1999). Sporsal bazda genel ve özel, kassal güç üretimi bakımından aerobik ve anaerobik, zamansal olarak ise kısa, orta ve uzun süreli dayanıklılık olarak ifade edilir. (Weineck, 2011). Dayanıklılık ve kuvvet kadar önemli bir diğer motorik özellik olan sürat ise bireyin iki nokta arasında en hızlı şekilde yer değiştirmesi becerisidir ve genel-özel sürat ve süratte devamlılık olarak sınıflandırılır (Leger ve Lambent, 1982; Zorba, 2001).

Aktif-pasif, genel-özel ve dinamik-statik şeklinde kısımlara ayrılan esneklik ise bireyin eklemlerini maksimal düzeyde hareket ettirme becerisi olarak tanımlanır (Bisanz ve Gerisch, 1993).

Aerobik ve anaerobik güçlerin değişimli olarak tüketildiği bir takım sporu olan futbolda; temel motorik özelliklerin başarıma beraber tesir ettiği bilinmektedir (Akgün, 1992; Eniseler, 1994; Polat, 1996).

Günümüzde spor bilim adamları, eğitimciler ve antrenörler minimum eforla maksimum performansın gösterilmesi için çalışmalarını sürdürmektedir. Futbolda yüksek performansın gösterilebilmesi için motorik özelliklerin ve tekniğin sağlam temellerde olması gerekmektedir. Bu temellerin sağlam olabilmesi için optimal verimin sağlanabileceği antrenmanlar yapılması için antrenman bilimciler sürekli çalışmalar yapmaktadır. Bu bilgileri dikkate alarak hazırlık döneminde alt ekstremite kuvvet çalışmalarının ve motor testlerin sporcuların pas-şut ve top sürme yüzdelere nasıl etki ettiğinin belirlenmesi ve konu ile ilgili mevcut bilgilere, dolayısıyla da antrenman bilimine katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmaya Kırklareli Trakya Fener Spor Kulübünde oynayan 30 futbolcudan; 15'i 1. deney grubu (yaş = 17,33 ± 0,72 yıl, boy uzunluğu = 170,60 ± 4,64 cm, vücut ağırlığı = 67,96 ± 10,51 kg), 15'i 2. deney grubu (yaş = 16,66 ± 0,48 yıl, boy uzunluğu = 170,13 ± 6,55 cm, vücut ağırlığı = 64,16 ± 7,93 kg) ve 15 sedanter (yaş = 16,53 ± 0,51 yıl, boy uzunluğu = 168,73 ± 4,43 cm, vücut ağırlığı = 63,19 ± 3,20 kg) toplam 45 öğrenci gönüllü onay formunu doldurarak çalışmalara katılmıştır. Yapılan çalışmada futbolcular 15'er kişilik iki ayrı gruba tesadüfi olarak ayrılmıştır.

2.2. Araştırma Deseni

Araştırmada 1. ve 2. Deney Grubuna beden eğitimi dersleri haricinde, içeriği ağırlıklı olarak kondisyon, teknik, taktik ve şut çalışmalarından oluşan 8 haftalık, haftada 4 gün, günde 60-70 dakika toplam 32 hazırlık dönemi futbol antrenmanı uygulanmıştır. 1. gruba hazırlık dönemi futbol antrenmanına ek olarak 6 hafta, haftada 2 gün alt ekstremite kuvvet antrenmanı uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise Beden Eğitimi dersleri dışında hiç bir çalışma yaptırılmamıştır. Çalışmaya katılan tüm gruplardan; uygulanan antrenman programı başlamadan 1 hafta önce ve antrenmanlar bittikten 1 hafta sonra; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bacak kuvveti, aerobik ve anaerobik gücü, esnekliği, sürati ve pas-şut-top sürme yüzdesinin ölçümleri alınmıştır.

2.3. Deneklere Uygulanan Test ve Ölçümler

Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümü: Araştırmaya katılım sağlayan deneklerin boy uzunlukları, 0,01 cm hassasiyetle ölçülmüştür. Sonuç cm cinsinden kayıt altına alınmıştır. Vücut ağırlığı Sinbo marka 0,1 kg duyarlılıkta ki elektronik tartı ile denekler üzerinde ağırlık kalmayacak şekilde kg cinsinden kayıt altına alınmıştır.

Esnelik Ölçümü: Normal standartlardaki (35x45x32 cm) Otur-Uzan Testi kullanılmıştır. Denekler yalın ayak dizlerini kaldırmadan elleriyle uzanabildiği en uç noktaya kadar uzanmışlar ve iki saniye sabit beklemişler ve mesafe cm olarak kayıt altına alınmıştır. Test 3 kez tekrarlanmış ve en iyi sonuç kabul edilmiştir (Mackenzie, 2005; Kamar, 2008).

Sürat Ölçümü: 20 m sürat koşu testi kullanılmıştır. Denekler aşına oldukları antrenman sahasında, 20 m olarak belirlenen zemin 50 cm gerisinden çıkış noktasında ayakta bekleyerek ve düdük işaret ile birlikte koşmuşlardır. İkişer hak verilmiş olup deneme arasında 5 dk dinleme verilmiştir. En iyi derece saniye cinsinden kaydedilmiştir (Arin ve ark., 2012).

Anaerobik Güç Ölçümü: Dikey sıçrama testi kullanılmıştır. Duvara asılı platforma; çift ayak olmak şartıyla, sıçrama yapılmıştır. Ölçüm öncesinde deneklerin normal kol uzunluğu tespit edilip sıçrama mesafesinden çıkarılarak dikey sıçrama mesafesi cm olarak tespit edilmiştir. Ölçümlerin değerlendirilmesi, Lewis Metrik Ölçüm Formülü ile yapılmıştır (Kamar, 2008).

$$P = \text{Anaerobik güç} \quad Dn = \text{Dikey sıçrama mesafesi (m)} \quad P = (\sqrt{4.9 \times (\text{Ağırlık})} \times \sqrt{Dn})$$

Aerobik Güç Ölçümü: 20 m mekik koşu testi kullanılmıştır. Test için 20 m uzunluğunda sahanın dönüş çizgileri bantla oluşturulmuştur. Denekler duyduğu ilk uyarı sesiyle hafif bir tempoda (8,5 km/s) koşuya başlamışlar ve ikinci sinyal sesine kadar diğer çizgiye ulaşacak şekilde devam etmişlerdir. Başlangıçta düşük olan uyarı hızı her 10 saniyede bir dakikada 0,5 km/s olacak şekilde giderek artmıştır. Sporcu ilk uyarı sesini kaçırıp ikincisini yakaladığında teste devam etmiştir fakat iki uyarı artarda kaçırın sporcunun testi sonlandırılmıştır (Kamar, 2008). Sporcunun kat ettiği her 20 m işaretlenmiş ve sporcuların aldığı işaretler hesaplanarak Ramsbottom ve ark (1988), tarafından hazırlanan değerlendirme tablosundan MaxVO2 değeri ml/kg/dk cinsinden bulunmuştur.

Bacak Kuvveti Ölçümü: Ölçüm sırt ve bacak dinamometresiyle yapılmıştır. Testin ölçümü sporcuların dinamometrenin üzerinde öne eğik ve dizleri bükülü olarak barı; bacaklarını kullanarak üste doğru kaldırmalarıyla alınmıştır. İki ölçümün en iyisi kayıt altına alınmıştır (Saygın ve ark., 2005).

Futbol Beceri Testleri: Futbolda teknik yeteneği belirlemek için Mor ve Christian Genel Futbol Yetenek Testi (1979), (top sürme, pas, şut) yapılmıştır. *Top sürme testi* için 18 m çapı olan parkura 45 cm uzunluğunda 12 tane koni, 4,5 m aralıklarla çember biçiminde sıralanarak konuldu. Başlama çizgisi 1 m olacak şekilde çembere dik olarak tespit edilmiştir. Sporcu başla direktifiyle çizgi üzerinde bulunan topla koniler arasından top sürerek başlangıç noktasına en iyi zamanda gelmeye çalışacaktır. Saat yönünden ve tersi yönden başlamak koşulu ile 2 deneme yapılmış olup en iyi derece test sonucu olarak tespit edilmiştir. *Pas verme testi* için test parkuru; 45cm yüksekliğinde iki huni 91 cm aralıkla kale olacak şekilde ve arkasına 1,20 m' lik ip gol alanı olarak hazırlanmıştır. Gol çizgisinin 13,5 m uzağına; sağ ve sol taraf da 45 derecelik açıyla 2 koni, 90 derecelik açıyla da bir koni yerleştirilmiştir. Sporcu her koniden tercih ettiği ayağıyla dört toplam 12 pas vuruşu yapmıştır. Gol alanına giren ve konilere çarpan her isabetli pas için 1 puan verilmiştir. Test puanı 12 üzerinden değerlendirilmiştir. *Şut atma testi* için standart futbol kalesinin dört köşesine 1,21 m çapındaki 4 çember asılmıştır. Kaleye yapılacak şutlar için, kale çizgisiyle şut atış çizgisi arası 14,5 m olarak belirlenmiştir. Sporcu çizginin gerisinden olmak kaydıyla, istediğin noktadan tercih ettiği ayağıyla, duran topa her çembere 4 toplam 16 şut atışı yapmıştır. İsteddiği hedefe attığı şutlar için 10, istemediği hedefe attığı şutlar için 3, isabetsiz şutlar ve yuvarlanarak veya sekerek hedefe giden şutlar için sıfır puan verilmiştir. Test puanı 16 atışın toplamı olarak kayıt altına alınmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Veriler ortalama ve standart sapmalar verilerek özetlenmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği One-Sample Kolmogorov-Smirnov testi ile test edilmiş veriler normal dağılım gösterdiğinden dolayı grup içi karşılaştırmalar için ilişkili Ölçümler İçin T testi (Paired-Samples T Test) kullanılmıştır. Gruplar (1. ve 2. deney grubu, kontrol grubu) arasındaki farklılığı araştırmak için İlişkili Ölçümler İçin İki-Faktörlü Varyans Analizi kullanılmıştır. Farkın hangi gruptan kaynaklandığının tespiti için ise Tukey HSD çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Farkın anlamlılığı için 0,05–0,01 seviyesi kabul edilmiştir. Elde edilen veriler bilgisayarda SPSS (Statistical Package For Social Scientists for Windows Release 18.0) programında analiz edilmiş ve sonuçlar araştırmanın amacına uygun olarak tablolar halinde sunulmuştur.

3. BULGULAR

Tablo 1. Grupların Ölçüm Değerlerinin Grup İçi Karşılaştırılması

Değişkenler	n	Ön test		Son test		Fark	t	P	
		\bar{X}	Ss	\bar{X}	Ss				
Vücut Ağırlığı (kg)	1.Deney Grubu	15	67,96	10,51	68,38	9,21	-0,42	-0,943	0,362
	2.Deney Grubu	15	64,16	7,93	64,35	7,81	-0,19	-0,506	0,621
	Kontrol Grubu	15	63,19	3,20	63,21	3,22	-0,02	-0,079	0,938
Bacak Kuvveti (kg)	1.Deney grubu	15	123,80	7,57	139,43	5,61	-15,63	-10,064	0,000**
	2.Deney Grubu	15	127,03	10,59	135,16	10,58	-8,13	-11,953	0,000**
	Kontrol Grubu	15	114,36	7,51	114,26	7,31	0,1	0,152	0,881
Anaerobik Güç Kuvveti (kg-m/sn)	1.Deney Grubu	15	94,86	16,28	100,68	13,62	-5,82	-5,330	0,000**
	2.Deney Grubu	15	87,38	9,86	91,40	10,58	-4,02	-5,240	0,000**
	Kontrol Grubu	15	77,92	9,46	78,22	9,17	-0,30	-1,040	0,316
MaxVO ₂ (ml/kg/dk)	1.Deney Grubu	15	44,62	5,63	51,54	5,16	-6,92	-5,039	0,000**
	2.Deney Grubu	15	42,52	5,23	46,37	6,57	-3,85	-5,103	0,000**
	Kontrol Grubu	15	40,25	4,51	40,36	4,13	-0,11	-0,127	0,901
20 m koşu sürati (sn)	1.Deney Grubu	15	3,52	0,25	3,23	0,18	0,29	3,958	0,001**
	2.Deney Grubu	15	3,49	0,12	3,45	0,15	0,04	1,732	0,105
	Kontrol Grubu	15	3,87	0,23	3,78	0,27	0,09	2,371	0,033*
Esneklik (cm)	1.Deney Grubu	15	23,06	3,65	27,26	4,36	-4,20	-7,584	0,000**
	2.Deney Grubu	15	20,20	2,70	22,73	2,40	-2,53	-15,332	0,000**
	Kontrol Grubu	15	17,40	4,38	17,46	4,03	-0,06	-0,367	0,719
Pas (puan)	1.Deney Grubu	15	7,66	1,23	10,06	0,88	-2,40	-7,159	0,000**
	2.Deney Grubu	15	8,53	1,76	8,93	1,22	-0,40	-0,972	0,348
	Kontrol Grubu	15	5,86	0,99	5,93	1,27	-0,07	-0,174	0,865
Şut (puan)	1.Deney Grubu	15	40,66	13,32	93,73	12,71	-53,07	-16,520	0,000**
	2.Deney Grubu	15	45,06	13,17	73,06	15,09	-28,00	-8,528	0,000**
	Kontrol Grubu	15	29,20	10,79	29,60	9,35	-0,40	-0,323	0,751
Top sürme (sn)	1.Deney Grubu	15	15,10	1,25	15,04	1,18	0,06	1,500	0,156
	2.Deney Grubu	15	14,84	0,95	14,74	0,63	0,10	0,807	0,433
	Kontrol Grubu	15	15,66	1,66	15,38	1,46	0,28	1,476	0,162

**P<0,01 *P<0,05

Özdemir, İ., & Civan, A. (2018). Genç erkek futbolcularda hazırlık döneminde yapılan alt ekstremite kuvvet antrenmanlarının bazı fizyolojik motorik ve teknik parametrelere etkisi. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 1193-1205. doi:[10.14687/jhs.v15i2.5202](https://doi.org/10.14687/jhs.v15i2.5202)

Tablo 2. Grupların Ölçüm Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması

Değişkenler			1.Deney Grubu	2.Deney Grubu	Kontrol Grubu
			(Ort. Arası Fark)	(Ort. Arası Fark)	(Ort. Arası Fark)
Vücut Ağırlığı (kg)	ön test	1.Deney Grubu		-3,80	-4,77
		2.Deney Grubu	3,80		-0,97
		Kontrol Grubu	4,77	0,97	
	Son test	1.Deney Grubu		-4,03	-5,17
		2.Deney Grubu	4,03		-1,14
		Kontrol Grubu	5,17	1,14	
Bacak Kuvveti (kg)	ön test	1.Deney Grubu		3,23	-9,44*
		2.Deney Grubu	-3,23		-12,67*
		Kontrol Grubu	9,44*	12,67*	
	Son test	1.Deney Grubu		-4,27	-25,17*
		2.Deney Grubu	4,27		-20,90*
		Kontrol Grubu	25,17*	20,90*	
Anaerobik Güç Kuvveti (kg-m/sn)	ön test	1.Deney Grubu		-7,48	-16,94*
		2.Deney Grubu	7,48		-9,46
		Kontrol Grubu	16,94*	9,46	
	Son test	1.Deney Grubu		-9,28	-22,46*
		2.Deney Grubu	9,28		-13,18*
		Kontrol Grubu	22,46*	13,18*	
MaxVO ₂ (ml/kg/dk)	ön test	1.Deney Grubu		-2,10	-4,37
		2.Deney Grubu	2,10		-2,27
		Kontrol Grubu	4,37	2,27	
	Son test	1.Deney Grubu		-5,17*	-11,18*
		2.Deney Grubu	5,17*		-6,01*
		Kontrol Grubu	11,18*	6,01*	
20 m koşu sürati (sn)	ön test	1.Deney Grubu		-0,03	0,35*
		2.Deney Grubu	0,03		0,38*
		Kontrol Grubu	-0,35*	-0,38*	
	Son test	1.Deney Grubu		0,22*	0,55*
		2.Deney Grubu	-0,22*		0,33*
		Kontrol Grubu	-0,55*	-0,33*	
Esneklik (cm)	ön test	1.Deney Grubu		-2,86	-5,66*
		2.Deney Grubu	2,86		-2,80
		Kontrol Grubu	5,66*	2,80	
	Son test	1.Deney Grubu		-4,53*	-9,80*
		2.Deney Grubu	4,53*		-5,27*
		Kontrol Grubu	9,80*	5,27*	
Pas (puan)	ön test	1.Deney Grubu		0,87	-1,80*
		2.Deney Grubu	-0,87		-2,67*
		Kontrol Grubu	1,80*	2,67*	
	Son test	1.Deney Grubu		-1,13*	-4,13*
		2.Deney Grubu	1,13*		-3,00*
		Kontrol Grubu	4,13*	3,00*	
Şut (puan)	ön test	1.Deney Grubu		4,40	-11,46*
		2.Deney Grubu	-4,40		-15,86*
		Kontrol Grubu	11,46*	15,86*	
	Son test	1.Deney Grubu		-20,67*	-64,13*
		2.Deney Grubu	20,67*		-43,46*
		Kontrol Grubu	64,13*	43,46*	
Top sürme (sn)	ön test	1.Deney Grubu		-0,26	0,56
		2.Deney Grubu	0,26		0,82
		Kontrol Grubu	-0,56	-0,82	
	Son test	1.Deney Grubu		-0,30	0,34
		2.Deney Grubu	0,30		0,64
		Kontrol Grubu	-0,34	-0,64	

*P<0,05

**P<0,01

Elde edilen sonuçlara göre; 1. deney grubunun bacak kuvveti, anaerobik güç, MaxVO₂, 20 m koşu sürati, esneklik, şut ve pas parametrelerinde, 2. deney grubunun da bacak kuvveti, anaerobik güç kuvveti, MaxVO₂, esneklik ve şut parametrelerinde (P<0,01) kontrol grubunun ise sadece 20 m

koşu sürati parametresinde ($P<0,05$) grup içi ön ve son test değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Gruplar arası karşılaştırmalarda ise 1. ve 2. deney gruplarıyla kontrol grubu arasında; bacak kuvveti, anaerobik güç ön test ve son test parametrelerinde, sürat, şut, pas ve esneklikte ise ön test parametrelerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Ayrıca 1. deney grubunun 2. Deney grubu ve kontrol grubundan, 2. Deney grubunun da kontrol grubundan; MakVO_2 , sürat, esneklik, pas ve şut parametrelerinde son test değerlerine göre gruplar arası anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($P<0,05$).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

8 haftalık hazırlık dönemi süresince uygulanan, futbol antrenmanları ve ek olarak yapılan alt ekstremite kuvvet antrenmanlarının genç erkek futbolcuların; dikey sıçrama, bacak kuvveti, anaerobik ve aerobik güç, sürat, esneklik, pas verme, şut atma ve top sürme parametrelerine olan etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada, genç sporcularda alt ekstremite kuvvet değerlerinde ve dolayısıyla motorik ve teknik parametrelerde olumlu bir gelişmenin olması beklenmiştir.

Yapılan benzer çalışmalarda; Ateş ve Ateşoğlu (2007)'nin 16–18 yaş grubu erkek futbolcular üzerinde hazırladığı çalışmada; araştırma grubunun vücut ağırlıklarını $68,66 \pm 6,61$ kg, kontrol grubunun vücut ağırlıklarını $67,62 \pm 5,74$ kg olarak bildirmiştir. Yine Tahara ve ark. (2006) 16–18 yaş grubu 72 lise futbol takımı sporcularının vücut ağırlıklarını $65,2 \pm 5,3$ kg olduğu bildirilmiştir. Küçükbaş, (2007) ise antrenmanlı genç erkek sporcuların üzerinde yaptığı çalışmada; sporcuların kilo ortalamasını $67,27 \pm 10,89$ kg olarak bulmuştur. Juárez ve ark. (2010) 21 üst seviye İspanyol genç futbolcunun, ortalama vücut ağırlıklarını $67,7 \pm 6,3$ kg olarak rapor etmişlerdir. Yine 16–18 yaş grubu erkek futbolcularla yapılan bir çalışmada; sporcuların vücut ağırlığı ortalamalarının $67,69 \pm 1,89$ kg olduğu bildirilmiştir (Sıddık, 2000). Edis ve ark. (2007) ise genç futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada; sporcuların kilo ortalamasını $67,3 \pm 5,9$ kg olarak bulmuşlardır. Ayrıca Ardıçlı (2005), 15–16 yaş grubu futbolcuların, Vaeyens ve ark. (2006), 16 yaş grubu futbolcular ile sedanterlerin beden ağırlığı değerlerinde anlamlılık bulamamışlardır ($P>0,05$). Dolayısıyla, yapılan bu araştırmaya katılan futbolcuların kendi yaş gruplarında normal standartlarda bir boy uzunluğu ve vücut ağırlığına sahip olduğu düşünülmektedir.

Kalkavan ve ark. (1996) 12–15 yaş grubu futbolcularda deney ve kontrol grubu arasında, Uğraş ve ark. (2002), bir futbol takımına uyguladıkları 10 haftalık hazırlık programı sonucunda ön test ve son test sonucunda, Ateş ve Ateşoğlu (2007), 10 hafta boyunca 16–18 yaş grubu erkek futbolcularda gruplar arasında, Saygın ve ark. (2005), çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluğa etkisini araştırdıkları çalışmalarında deney ve kontrol gruplarının son test değerleri arasında; Polat ve ark. (2009), 16 yaş grubundaki gençlerin fiziksel parametreleri üzerine yaptığı çalışmada bazı gruplar arasında bacak kuvveti parametresi için anlamlılık tespit ettiğini bildirmişlerdir ($P<0,01$) ($p<0,05$). Saygın ve ark. (2005), çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluğa etkisini araştırdıkları çalışmalarında deney ve kontrol gruplarının ön ve son test parametrelerinde; Polat ve ark. (2009), 16 yaş grubundaki gençlerin fiziksel parametreleri üzerine yaptığı çalışmada futbol ve fitness gruplarında; bacak kuvveti parametresi için anlamlı bir farklılık bulamamışlardır. ($P<0,01$) ($p<0,05$). Dolayısı ile literatür incelendiğinde yapılan benzer çalışmalar ile bu çalışmada elde edilen bulguların paralellik gösterdiği görülmektedir.

Konuyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında Uğraş ve ark. (2002), bir futbol takımına uyguladıkları 10 haftalık hazırlık programının ön test ve son test sonuçlarında, Ardıçlı (2005), 15–16 yaş futbolcularda yaptığı çalışmada grup içinde, yine benzer bir çalışmada Polat ve ark. (2009), 16 yaş grubundaki gençlerin fiziksel parametreleri üzerine yaptığı çalışmada bazı gruplar arasında anaerobik güç değerleri arasında anlamlı bir fark bulunduğunu bildirmişlerdir ($P<0,05$) ($p<0,01$). Çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluğa etkisinin araştırıldığı bir çalışmada; deney ve kontrol grubunun son test değerlerinde, deney grubunun ise ön–son test değerleri arasında

anaerobik güç değerlerinde anlamlılık olduğu ancak kontrol grubunun ön ve son test parametrelerinde ise anlamlılığa rastlanmadığı belirtilmiştir $p < 0,01$ (Saygın ve ark., 2005). Gençay (1995) ise, yapmış olduğu çalışmada 4 haftalık hazırlık döneminde profesyonel futbolcuların performanslarına bakmış anaerobik güç değerleri parametresinde anlamlılık tespit edememiştir ($p < 0,05$). Dolayısıyla literatürde yapılan benzer çalışmaların bu çalışmanın bulgularını destekler nitelikte olduğu düşünülmektedir.

Saka ve ark. (2007), 18–22 yaş 197 erkek denekle yaptığı çalışmalarında; Tahara ve ark. (2006), Lise futbol takımının değişik mevkilerinden 72 sporcuya yaptıkları çalışmalarında, Uğraş ve ark. (2002), bir futbol takımına uyguladıkları 10 haftalık hazırlık programı sonucunda, Polat ve ark. (2009), 16 yaş sedanter, futbol ve fitness grupları arasında, Vaeyens ve ark. (2006), 15 yaş futbolcularla sedanterler arasında, Şenel (1998), ise 12–14 yaş grubu çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada gruplar arasında, yine Ardıçlı (2005)'nın 15–16 yaş grubu futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada MaxVO₂ değerleri açısından anlamlı bir farklılık olduğunu belirtmişlerdir ($P < 0,05$) ($p < 0,01$). Yine Reilly ve ark. (2000) elit futbolcuların MaxVO₂ değerini elit olmayan futbolculara göre anlamlı bulduğunu, Malina ve ark. (2007), 13–15 yaş grubu, 69 erkek futbolcu üzerinde yaptıkları çalışmada; aerobik dayanıklılık koşusunda anlamlı düzeyde gelişme olduğunu, Rowland ve Boyajian (1995) faal çocukların MaxVO₂ sonuçlarında anlamlılık olabileceğini, McMilan ve ark. (2005), İngiliz genç futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada; futbolcuların aerobik dayanıklılık performanslarının hazırlık döneminde arttığını rapor etmişlerdir. Saygın ve ark. (2005), çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluğa etkisini araştırdıkları çalışmalarında; deney ve kontrol grubunun son test değerlerinde, deney grubunun ise ön–son test değerleri arasında MaxVO₂ parametrelerinde anlamlı düzeyde farklılıklar olduğunu belirtmiştir. Buna karşın kontrol grubunun ön ve son test parametrelerinde anlamlılık olmadığını belirtmişlerdir ($p < 0,01$). Gençay (1995)'in 4 haftalık hazırlık döneminde profesyonel futbolcuların performanslarını incelediği çalışmasında; ön test son test MaxVO₂ değerleri arasında anlamlılık tespit edememiştir ($p < 0,05$). Literatürdeki bu çalışmalar yapmış olduğumuz araştırmayı destekler niteliktedir.

Yapılan çalışmalara bakıldığında Arin ve ark. (2012), futbol grubu ve buz hokeyi grubundan oluşan 15–19 yaşındaki 20 kolejli sporcu üzerinde yaptıkları çalışmada, Akın ve ark. (2009) 16 yaş elit futbolcuların lig düzeylerine ve mevkilerine göre farklarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, Ardıçlı (2005)'nin 15–16 yaş grubu futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada; gruplar arasında, Markovic ve ark. (2007) ise; 10 hafta boyunca haftada üç gün yapmış oldukları çalışmalarında; gruplar arasında sürat parametresinde anlamlı bir farklılık tespit etmişlerdir ($p < 0,05$). Kurt ve ark. (2010), 15–16 yaş grubu futbolculara yaptıkları 8 haftalık çalışmalarında; deney grubunda $P < 0,01$ düzeyinde anlamlılık tespit ederken, kontrol grubunda ($P > 0,05$) anlamlılık tespit edememişlerdir. Chaleh ve ark. (2012), 14–16 yaş elit futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada; sürat ve anaerobik güç arasında anlamlı bir ilişki olduğunu, Loko ve ark. (2000) belirli aralıkla antrenman yapan 10–17 yaş çocukların emsallerinden daha hızlı olduğunu belirtmişlerdir. Yukarıda verilen benzer ölçüm tekniğinde yapılan çalışmalarda; çalışmamıza katılan deney gruplarına ilişkin sürat değerleri, literatürdeki önceki çalışmalardan daha düşük olsa da anlamlılık düzeyi bulgularımızla paralellik göstermektedir. Ancak kontrol grubundaki anlamlı değişimin kısa mesafe koşusuna uyum sağlayıp koşu stilinin öğrenilmiş olması ile ilgili olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalara bakıldığında Ardıçlı (2005), 15–16 yaş grubu futbolcuların grup içi değerleri arasında, Vaeyens ve ark. (2006)'da 15 yaş grubu futbolcular ile sedanterler arasında, Yine Saygın ve ark. (2005), çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluğa etkisini araştırdıkları çalışmalarında grupların son test değerleri arasında, Uğraş ve Savaş (2005), .bir futbol takımına uygulanan 10 haftalık hazırlık programı sonucunda futbolcuların; ön test ve son test değerleri arasında, Polat ve ark. (2009), 16 yaş grubundaki gençlerin fiziksel parametreleri üzerine yaptığı çalışmada bazı gruplar arasında, Kalkavan ve ark (1996)'da 12–15 yaş grubu farklı branşlardaki sporcularda, yine Şenel (1998), 12–14 yaş grubu çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada gruplar arasında esneklik parametresinde anlamlı bir farklılık olduğunu rapor etmişlerdir ($P < 0,01$) ($p < 0,05$). Buna karşın

Saygın ve ark. (2005)'nın, çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluğa etkisini araştırdıkları çalışmalarında; kontrol grubunda esneklik parametresinde anlamlılık tespit edememişlerdir. McIntyre ve Hall (2005), farklı mevkilerde oynayan 28 elit futbolcunun esneklik değerleri arasında anlam bir farklılık tespit edememiştir. Yine Gençay (1995), ise 4 haftalık hazırlık döneminde profesyonel futbolcuların performanslarını incelediği çalışmasında esneklik değerleri anlamlılık tespit edememiştir ($p < 0,05$). Dolayısıyla yukarıda verilen benzer ölçüm tekniğinde yapılan çalışmalar bulgularımızla paralellik göstermektedir.

Yapılan çalışmalarda Mülazımoğlu (2007), okullar arası gençler, yıldızlar ve küçükler seviyesinde oynanan futbol müsabakalarında, birinci ve ikinci olan takımların sporcularına uygulanan Mor ve Christian futbol beceri testinde; birinci olan takım sporcularının ikinci olan sporculardan daha iyi test sonuçlarının olduğunu ve anlamlılık tespit edildiğini bildirmiştir. Kurban (2008)'da 30 futbolcu çocuk üzerinde yapmış olduğu çalışmada pas verme, şut çekme ve top sürme değerleri arasından anlamlılık tespit etmiştir. Karavelioğlu (2012), 10 hafta süren 82 alt yapı sporcusu üzerinde yaptığı çalışmada; Grupların futbola özgü top sürme seviyeleri arasında anlamlı fark bulurken ($P < .001$); pas ve şut ($P > .001$) seviyeleri arasında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Malina ve ark. (2007), 13–15 yaş grubu, 69 erkek futbolcu üzerinde yaptıkları çalışmada Portekiz Futbol Federasyonunun belirlediği Futbol Yetenek Testi sonuçlarında pas verme, şut çekme ve top sürme ölçümlerinde anlamlı bir fark bulamamışlardır. Seabra ve arkadaşları ise benzer bir çalışmada 6 teknik parametreyle 10-16 yaş grubu Portekizli futbolcunun yeteneklerini tespit etmiştir. Buna göre top sektirme ve baş üstü top sektirme testleri dışında anlamlılık tespit edemediklerini bildirmişlerdir. (Mülazımoğlu, 2007). Literatürde yapılan benzer çalışmalar bulgularımızla paralellik göstermektedir. Ancak top sürme parametresindeki istatistiksel anlamsızlık; yapılan antrenmanlarda top tekniği üzerine yeterli çalışmanın yapılmamasından kaynaklandığını düşündürmektedir.

Sonuç olarak; 8 haftalık sezon öncesi antrenmanların motorik özellikler üzerine olumlu etkileri olduğu söylenebilir. Ayrıca alt ekstremite kuvvet antrenmanlarının futbolda pas ve şut isabeti üzerinde etken olduğu tespit edilmiştir. Tüm bu istatistiksel sonuçlar, performansla teknik yetenek düzeyinin yakın ilişki içerisinde olduğunu düşündürmektedir.

Genç erkek futbolcular üzerinde yapmış olduğumuz orta seviyedeki bu yüklenmelerin alt ekstremite kuvvet değerlerindeki artışa dolayısıyla temel motorik özelliklere ve temel tekniklere de olumlu yönde etkisi olduğu görülmüştür. Bu olumlu yöndeki artışın hazırlık döneminde uygulanan antrenman programlarının etkisine bağlı olduğu düşünülmektedir. Ancak daha doğru ve istenilen sonuçları almak için bu tip çalışmaların daha uzun süre ile yapılması tavsiye edilebilir.

Ayrıca hazırlık dönemi futbol çalışmalarından istenilen sonuçları alınması ve sporcuların gelişimi için bilimsel verilere dayalı bir şekilde yapılması gerekmektedir. Futbolcuların fiziksel ve fizyolojik karakteristiklerini belirlemek için yapılan araştırmalar ile futbolcuların daha objektif olarak değerlendirilmesini ve her bir sporcunun pozisyonuna özel veya takıma genel olarak yapılan programların doğru olarak hazırlanmasını kolaylaştıracaktır. Ayrıca bu özelliklerin daha belirgin ve sağlam şekilde gözlenebilmesi için hazırlık dönemlerine gereken önem verilmeli ve yılın farklı zamanlarında bu değerlendirmelerin yapılması sporcuların gelişimlerini takip etmede sağlık durumu ve kondisyon düzeyi hakkında bilgi edinmede kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Açıkada, C., Özkara, A., Hazır, T., Aşçı, A., Turnagöl, H., Tınazcı, C., Ergen, E. (1996). Bir Futbol Takımında Sezon Öncesi Hazırlık Antrenmanlarının Bir Kısım Kuvvet ve Dayanıklılık Özellikleri Üzerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*. 7(1): 24–32.
- Agostini, R. (1994). *Medical and Orthopedic Issues of Active and Athletic Women*. Philadelphia: Hanley & Belfus Inc.,
- Akgün, N. (1992). *Egzersiz Fizyolojisi*. 4.Baskı. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi; 38–47,179–189.

- Özdemir, İ., & Civan, A. (2018). Genç erkek futbolcularda hazırlık döneminde yapılan alt ekstremite kuvvet antrenmanlarının bazı fizyolojik motorik ve teknik parametrelere etkisi. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 1193-1205. doi:[10.14687/jhs.v15i2.5202](https://doi.org/10.14687/jhs.v15i2.5202)
- Akın, M., Kireker, İ., Köklü, Y. (2009). Profesyonel Liglerdeki 16 Yaş Grubu Futbolcuların Bazı Fiziksel Özelliklerinin Lig Düzeylerine Ve Mevkilerine Göre Karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*. 1(2): 72–8.
- Ardıçlı, T. (2005). *15–16 Yaş Grubu Futbolculara Uygulanan Pliometrik Ve Ağırılık Antrenmanlarının Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.
- Arin, A., Jansson, D., Skarphagen, K. (2012) Maximal Unilateral Leg Strength Correlates With Linear Sprint And Change Of Direction Speed. *Department of Food and Nutrition, and Sport Science, Sports Coaching, University of Göteborg*. :12.
- Ateş, M., Ateşoğlu, U. (2007). Pliometrik antrenmanın 16–18 yaş grubu erkek futbolcuların üst ve alt ekstremite kuvvet parametreleri üzerine etkisi. *Sportmetre, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 5(1): 21–28.
- Ay, Y. Dayanıklılık Nedir. (1999). *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi*. Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yayını. 35: 25–34.
- Ayan, D., Erkal, M., Güven, Ö. (1998). Sosyolojik Açından Spor. 3. Baskı. İstanbul: Der Yayınları; 5–34.
- Bisanz, G., Gerisch, G. (1993). Fussball Training, Technik, Taktik., *Rowohl Taschenbuch, Rororo Sport Verlag*. Hamburg.
- Bompa, T.O.(2013). Antrenman Kuramı ve Yöntemi Dönemleme. Ankrara: Spor Yayınevi ve Kitabevi; 8–308–320.
- Chaleh, M.C., Fatemi, R., Shahsavar, A. (2012). Relationship Between Speed, Agility And Anaerobic Power Of 14–16 Years Elite Soccer Players. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*. 3(2): 427–432.
- Demir, M. (1996). Dayanıklılık Antrenmanının Aerobik Güce Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. Gazi Üniversitesi Yayını. 1(4): 27–34.
- Dündar, U. (1995). Antrenman Teorisi. 2. Baskı. Ankara: Bağırhan Yayınevi. 83–144.
- Edis, A., Hazır, T., Şahin, Z., Hazır, S., Aşçı, A., Açıkkada, C. (2007). Genç Futbol Oyuncularında Saha Ve Laboratuvar Koşullarında Submaksimal Ve Maksimal Egzersiz Şiddetlerine Verilen Fizyolojik Cevaplar. *Spor Bilimleri Dergisi, Hacettepe Journal of Sport Sciences*. 18 (2), 57–67.
- Eniseler, N. (1994). Futbolu Etkileyen Fizyolojik Faktörler. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 1, 10–12.
- Gençay, Ö. (1995). *Hazırlık Döneminde Profesyonel Futbolcuların Atletik Performansının Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri. 47–48.
- Harre, D. (1982). Principles of Sports Training. Sportvenlag. Berlin. 146–150.
- Hollmann, W. (1990). Training Grundlagen und adaptionen aus physiologisch–medizinischer sicht. *Studienbrief 9. Trainerakademia*.
- Juárez, D., López de Subijana, C., Mallo, J., Navarro, E. (2010). Analysis Of The Soccer Kick And Its Relationship With The Vertical Jump In Young Top–Class Soccer Players. *International Journal of Sport Science*;19(6), 128–140.
- Kalkavan, A., Zorba, E., Ağaoğlu, S.A., Karakuş, S., Çolak, H. (1996). Farklı Spor Branşlarında Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sederter Grupla Karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 1: (3); 25–35.
- Kamar, A. (2008). Sporda Yetenek Beceri ve Performans Testleri. 2. Baskı. Ankara. Nobel Yayınları: 43–106–176.
- Karavelioğlu, M.B. (2012). *İşbirliğine Dayalı Öğretim Yöntemi İle Komut Yönteminin Futbola Özgü Beceri Öğrenimine Etkisinin Araştırılması*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı. Ankara. 25–85.
- Kurban, M. (2008). *Futbol Antrenmanının 10–13 Yaş Grubu Çocukların Teknik Gelişimlerine Etkisinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Konya. 2.
- Kurt, İ., Ağaoğlu, S.A., Ertem, R.N., Akden, M., Şişman, H., Özdemir, A., Kurt, M.K. (2010). The Effect Of Performance Stretch Shortening Cycle Muscle Work Training Program On The Speed And Agility Of 15–16 Years Old Male Soccer Players. *11th International Sport Sciences Congress*. Antalya. 148–151.
- Küçükkuş, N. (2007). *15–17 Yaş Antrenmanlı Erkek Ergenlerde Vücut Kompozisyonun Belirlenmesi*. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı. Ankara. 65.

- Özdemir, İ., & Civan, A. (2018). Genç erkek futbolcularda hazırlık döneminde yapılan alt ekstremite kuvvet antrenmanlarının bazı fizyolojik motorik ve teknik parametrelere etkisi. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 1193-1205. doi:[10.14687/jhs.v15i2.5202](https://doi.org/10.14687/jhs.v15i2.5202)
- Leger, L.A., Lambert, J.A. (1982). Maximal Multistage 20m. Shuttle Run Tests To Predict VO₂ Max. *Eur. J. Appl. Physiol.* 49(1): 1–10.
- Loko, J., Aule, R., Sikkut, T., Ereline, J., Viru, A. (200). Motor Performance Status In 10 To 17–Year–Old Estonian Girls And Boys. *Scand J Med Sci Sports.* 10(2): 109–113.
- Mackenzie, B. (2005). 101 Performance Evaluation Test. London. Electric Word Plc.: 76.
- Malina, R.M., Ribeiro, B., Aroso, J., Cumming, S.P. (2007). Characteristics Of Youth Soccer Players Aged 13–15 Years Classified By Skill Level. *British Journal Sports Medicine.* 41: 290–295.
- Markovic, G., Jukic, I., Milanovic, D., Metikos, D. (2007). Effects Of Sprint And Plyometric Training On Muscle Function And Athletic Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 21(2): 543–549.
- McIntyre, M.C., Hall, M. (2005). Physiological Profile In Relation To Playing Position Of Elite College Gaelic Footballers. *Br J Sports Med*; 39: 264–266.
- Mor, D., Christian, V. (1979). Development Of Skill Test Battery To Measure General Soccer Ability. *North Carolina Journal Of Health and Physical Education.* (15)1: 30–39.
- Muratlı, S. (2003). Çocuk ve Spor. Ankara. Nobel Yayın Dağıtım: 87–218.
- Mülazımoğlu, O. (2007). Somatotip Yapıları Spor Yapmaya Uygun Çocukların Spor Branşlarına Özgü Yetenek Düzeylerinin Araştırılması (Ankara ili örneği). Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara. 146–164.
- Polat, C. (1996). Futbol Fizyolojisi ve Antrenman. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi.* 1: 12–18.
- Polat, Y., Çınar, V., Savucu, Y., Polat, M. (2009). 16 Yaş Gençlerin Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin İncelenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy.* 4(1): 1–9.
- Ramsbottom, R., Brewer, J., Williams, C. (1988). A Progressive Shuttle Run Test To Estimate Maximal Oxygen Uptake. *British Journal of Sports Medicine.* December. 4(22): 141–144.
- Reilly, T. (1979). What Research Tells The Coach About Soccer. *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.*
- Reilly, T., Williams, A.M., Nevill, A., Franks, A. (200). A Multidisciplinary Approach To Talent Identification In Soccer. *Journal of Sports Sciences.* 18: 695–702.
- Rowland, T.W., Boyajian, A. (1995). Aerobik Response To Endurance Exercise Training In Children. *American Academy of Pediatrics.* 96(4): 654–658.
- Saka, T., Yıldız, Y., Aydın, T. (2007). Genç Rekreatif Sporcuların Aerobik Performans Değerleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Spor Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi, Egzersiz Çevrimiçi Dergisi.* 1(2): 45.
- Saygın, Ö., Polat, Y., Karacabey, K. (2005). Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi. *Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi.* 19(3): 206.
- Sıddık, S. (2000). 16–18 Yaş Grubu Futbolcularda Masajın Esneklik Üzerine Etkisinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Şahin, H.M. (2002). Beden Eğitimi ve Sporda Temel Kavramlar Sözlüğü. Ankara. Nobel Yayınları: 30: 171,172.
- Şenel, Ö. (1998). İlköğretim Beden Eğitim Dersi Müfredat Programına Entegre Edilen Fiziksel Uygunluk Aktivitelerinin Öğrencilerin Fitness Parametreleri Üzerindeki Etkileri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.* 3(4): 27–34.
- Tahara, Y., Moji, K., Tsunawake, N., Fukuda, R., Nakayama, M., Nakagaichi, M., Komine, T., Kusano, Y., Physique, A.K. (2006). Body Composition And Maximum Oxygen Consumption Of Selected Soccer Players Of Kunimi High School. *Journal Physiol Anthropol.* Nagasaki. Japan; 25(4): 291–297.
- Uğraş, A., Özkan, H., Savaş, S. (2002). Bilkent Üniversitesi Futbol Takımının 10 Haftalık Ön Hazırlık Sonrasındaki Fiziksel ve Fizyolojik Karakteristikleri. *Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi.* 22(1): 241–252.
- Uğraş, A., Savaş, S. (2005). Bilkent Üniversitesi Amerikan Futbol Takımının Fiziksel Ve Fizyolojik Özellikleri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi.* 6(1): 77–86.
- Vaeyens, R., Malina, R.M., Janssens, M., Renterghem, B.V., Bourgois, J., Vrijens, J., Philippaerts, R.M. (2006). A Multidisciplinary Selection Model for Youth Soccer: The Ghent Youth Soccer Project. *Br J Sports Med*, 40: 928–934.
- Zorba, E. (2001). Fiziksel Uygunluk. 2. Baskı. Muğla. Gazi Kitabevi: 53–62.
- Weineck, J. (2011). Futbolda Kondisyon Antrenmanı. Çev; Tanju Bağırhan. Ankara. Spor Yayınevi ve Kitabevi.

Extended English Summary

The purpose of this study is examining effects of soccer training and lower extremity strength training done in addition to it during 8 weeks of preparation period on leg strength, anaerobic and aerobic power, speed, flexibility, passing the ball, shooting the ball and dribbling parameters of young male soccer players. For this purpose, some motoric and technical tests were applied to young soccer players and solution was sought for research's problem within the scope of research.

Totally 45 students consisting of 15 sedentary (age= 16,53 ± 0,51 years old, height = 168,73 ± 4,43 cm, body weight = 63,19 ± 3,20 kg) and 30 soccer players who play in Trakya Fener Sports Club; 15 of them 1st experimental group (age= 17,33 ± 0,72 years old, height = 170,60 ± 4,64 cm, body weight = 67,96 ± 10,51 kg), 15 of them 2nd experimental group (age= 16,66 ± 0,48 years old, height = 170,13 ± 6,55 cm, body weight = 64,16 ± 7,93 kg) took part in research. Body weight and height measurements were made to determine the physical properties. Leg strength, vertical jump, flexibility, 20m speed and shuttle run tests were conducted to determine the motoric abilities. Mor ve Christian soccer ability skill test consisting of dribbling, passing and shooting tests was conducted to determine ability levels particular to soccer.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov tests were conducted to determine whether data shows normal distribution or not. Paired-Samples T Test was used in in-group comparisons, Variance Analysis was used in intergroup comparisons, Tukey HSD multiple comparison test was used to determine from which group difference result. Level 0.05–0.01 was accepted for relevance of difference.

With respect to in-group pre-test and post-test values of 8 weeks preparation period trainings done in preseason; statistically significant difference was found in leg strength, anaerobic power, MakVO₂, flexibility and shooting parameters in 1st and 2nd experimental groups, also in passing and 20m speed parameters in 1st experimental group and just in 20m speed parameter in control group (P<0,05). However, in dribbling parameter, statistically significant difference was not found in all groups (P>0,05).

In intergroup comparisons, statistically significant difference was found in leg strength, anaerobic power in the pre-test and post-test parameters and statistically significant difference was found in speed, shooting, passing and flexibility in pre-test parameters between 1st, 2nd experimental groups and control group. Also intergroup significant difference of 1st experimental group from 2nd experimental group and control group and difference of 2nd experimental group from control group in MakVO₂, speed, flexibility, passing and shooting parameters according to values in the final test (P<0,05). In contrast, in pre-test and post-test values in body weight and dribbling, intergroup significant difference was not determined in just pre-test value in MakVO₂ (P>0,05).

In conclusion, it can be said that 8 weeks preseason training has positive effect on motoric characteristics. Also, it was determined that lower extremity strength training is effective on passing and shooting hits. All results show that performance and the level of technical ability are in close relationship.

Introduction

The sport, being an event, a case, has become an essential social activity as a part of life. (Ayan et.al. 1998) Football, one of the team sports, is played in two sets of eleven persons in a certain area and certain rules and the play area is in a dimension of 90-120 m x 45-90 m and is a rectangular area bounded by side and vertical lines (Şahin, 2002)The fact that football is one of the world's most popular sports branches raises the physical sanctions expected of professional athletes (Agostini, 1994) For this reason, football players must be prepared to be able to use their athletic structures at an optimal level during training and to be able to play in any field regardless of the position (Reilly, 1979).

These preparations are regarded as sporting training. According to Dündar (1995), training is the systemic preparation method that delivers the athletes the highest level of sportive performance. This includes all learning activities and methods, including the training of the athlete himself, aimed at increasing performance. These methods are used in football training; a short preparation, a long competition period and finally a transition or rest program. Strength, stamina, speed and mobility are

also included in the preparation period training, the aim of which is to prepare the football player and to help to reach the highest fitness level. ((Matveyev 1981, Harre 1982, Açıkada et. al. 1996).

Of these terms, strength, which are expressed as basic motor skills, in the sense of sport, is defined as the effect created by all muscles, to confront or to overcome a resistance (Hollmann 1990), while it is classified as a general and specific force according to the theoretical idea, and a rapid force, maximal force and persistence of force in terms of training knowledge (Zorba 2001, Muratlı 2003, Weineck 2011, Bompa 2013).

Stamina, which means the ability to maintain the activity despite fatigue or without any muscle fatigue in a given exercise intensity, is one of the most important motor skills that creates success in the sport (Demir 1996, Ay 1999). Stamina is classified as general and specific in terms of specific branch of sports, as aerobic and anaerobic in terms of muscular energy production and as short, medium and long lasting in terms of duration. (Weineck 2011).

Speed, which is a motor skill as important as stamina and strength, is the ability to move one person from one point to another in the shortest possible time and is classified as general-specific speed and continuity in speed (Leger ve Lambent 1982, Zorba 2001).

Flexibility is defined as the ability of the joint or joint series to move at the highest possible level; while it is classified as active-passive, general-specific and dynamic-static (Bisanz ve Gerisch 1993).

In football, which is a team sport, it is known that the aerobic and anaerobic exercises are alternately used; that the motor skills such as strength, speed, flexibility, agility, cardiovascular and muscular strength and coordination abilities have an effect on performance together (Akgün 1992, Eniseler 1994, Polat 1996).

Regarding this information, the aim of this study is to investigate the effect of the lower extremity strength training on the physiological motor and technical parameters in the preparation period of the young male footballers.

Conclusion

It was observed that the undertakings we had performed with young male footballers had a positive effect on the rise of this medium level lower extremity strength values and thus on the basic motor skills and the basic methods. By considering the positive increase was depended on the effect of the training programs applied in the preparation stage, it is thought that this study will contribute to the branch of sport and training knowledge. However, it is recommended that this type of should be done for a longer time period to obtain a more accurate and intended results.

Furthermore, it should be performed depending on the scientific data to obtain the intended results from the preparation stage practices and to enable the athlete to develop. It will simplify the more objective evaluation of the athletes with the researches to determine the physical and physiological characteristics of footballers and the correct preparation of programs tailored to each athlete's position, either individually or in general. In addition, the preparation stages should be given a proper importance in order to be able to observe these characteristics more clearly and firmly, and it is possible to use these evaluations at different times of the year to track the athletes' development and to obtain information about their fitness and health level.

Suggestions

- 1- These studies should be done at different periods of the year and the development of the athletes should be tracked.
- 2 - Strength trainings should be given importance.
- 3 - It can be said that moderate strength training to be done in age groups has a positive effect on motor skills and basic techniques.
- 4 - It may be advisable to carry out these studies for longer periods for more effective results.