



## AMPUTE FUTBOLCULARDA HAZIRLIK DÖNEMİ ÇALIŞMALARININ FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİLERİ

Hacı YILDIZ<sup>1</sup> Mürsel BİÇER<sup>2</sup> Fırat AKCAN<sup>2</sup> Bekir MENDEŞ<sup>2</sup>

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, altı haftalık hazırlık dönemi antrenmanlarının ampute futbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkilerini araştırmaktır. Çalışmaya yaşları 19-50 yaşları arasında değişen Şahinbey Belediye Spor Kulübü ve Gaziantep Bedensel Engelliler Spor Kulübü takımlarında yer alan toplam 33 erkek ampute futbolcu katıldı. Takımlara altı haftalık hazırlık dönemi antrenman programı uygulandı. Araştırma kapsamında öncelikle ampute futbolcuların; yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdeleri belirlendi. Daha sonra katılımcıların performansını belirlemek için bazı testler (sırt kuvveti, üst ekstremite kuvveti, abdominal kuvvet, bacak kuvveti, el kavrama kuvveti, esneklik, dikey sıçrama, 30 m sprint testi ve 1 mil koşu testleri) uygulandı. Araştırma grubunun ön test ve son test arasındaki analiz için bağımlı gruplarda t testi kullanıldı. Sonuç olarak Deneklerin hazırlık dönemi ön test ve son test ölçümlerine göre; vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, bacak kuvveti, esneklik, anaerobik güç, 30 m sprint ve MaxVO<sub>2</sub> parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlılık bulunmuştur (p<0,05). Bu kapsamda ampute futbolcularda sezon öncesi uygulanan altı haftalık hazırlık dönemi antrenman programının fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine olumlu etkileri olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ampute futbol, antrenman, hazırlık dönemi

## THE EFFECTS OF PRESEASON TRAINING PROGRAM ON PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF AMPUTEE FOOTBALL PLAYERS

### ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effects of six-week long preseason training program on physical and physiologic parameters of amputee football players. A total of 33 male amputee football players between the ages of 19 and 50 who were playing in the teams of Şahinbey Belediyesi Spor Kulübü and Gaziantep Bedensel Engelliler Spor Kulübü participated in the study. 6 week-long preseason training program was applied to teams. Within the scope of the study, age, height, body weight and body fat percentage of footballers' were determined first. Next, some tests were administered to determine the performance of the participants (back strength, upper extremity strength, abdominal strength, leg strength, grip strength, flexibility, vertical jump, 30 m sprint test and 1 mile run test). Paired Samples T test was used to analyze the difference between pre and posttests of the study group. According to the results of pretest and posttest measurements, statistical significance was found in body weight, body fat percentage, hand grip strength, back strength, leg strength, flexibility, anaerobic power, 30 m. sprint and VO<sub>2</sub>Max parameters (p<0.05). As a result, it can be said 6 week-long preseason training program has positive effects on physical and physiological parameters of amputee football players.

**Keywords:** Amputee football, preparation period, training

<sup>1</sup> Hacı Fehime Güleç Ortaokulu, Gaziantep.

<sup>2</sup> Gaziantep Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Gaziantep, Yazışmadan sorumlu yazar: E-posta; firatakan@yahoo.com

## GİRİŞ

Spor, sağlıklı ve mutlu bir yaşam için gerekli olmasının yanı sıra engelli bireyler için daha farklı bir önem teşkil etmektedir. Çünkü spor, yaşamlarında birçok engelle karşılaşan ve bunların yarattığı stresle birlikte yaşayan engelli bireylere, yeni bir pencere açabilmektedir. Engel türü ve derecesi ne olursa olsun hareket etme, egzersiz yapma, sportif aktivitelere katılma bireye haz vermekte, hareket etmekten duyulan haz da bireyin yaşam motivasyonunu artırmaktadır [1].

Günümüzde engelli sporculara hemen her branş yarışmalarında kendilerini gösterme imkanı sunulması onların sportif performanslarını önemli hale getirmiştir. Kuşkusuz bu durum engelli sporcular üzerine yapılan çalışmalarda önemli artışlara neden olmakta, dolayısıyla engelli sporcuların başarısı için gerekli olan bilimsel metotların araştırılması, sezon öncesi, esnası ve sonrası performans takip ve değerlendirmelerinin yapılması bir zorunluluk halini almaktadır. Tartışmasız sporda başarıya ulaşmak ancak bilimsel metotlarla mümkündür. Bunun için uzun süreli antrenman programlaması ile fiziksel ve psikolojik yönden sporcunun performansının üst seviyelere çıkarılması amaçlanır [2]. Bu çerçevede her spor dalında olduğu gibi ampute futbolunda da sezon öncesi hazırlık çalışmaları büyük önem arz etmektedir. Çünkü ampute futbolu üst düzey dayanıklılık, kuvvet, esneklik, sürat, çabukluk ve strateji gibi sportif performans, beceri ve üst düzey kontrol gerektiren [1] bir spor dalıdır. Bu yüzden ampute futbolcunun fiziksel temelini geliştirilmesinin yanı sıra, teknik ve taktik becerilerin iyileştirilmesine de yeterli zaman ayrılmalıdır. Fakat bu, daha ileri verimsel başarılar için fiziksel temel oluşturacak olan dayanıklılık, kuvvet ve süratin geliştirilmesini göz ardı edecek ölçüde öncelikli olmamalıdır [3]. Bu bağlamda futbolcuyu en yüksek form düzeyine ulaştırmak ve müsabakalara hazırlamak hazırlık döneminin temel amacıdır [4].

Ampute futbolu diğer takım sporlarında olduğu gibi üst düzey fiziksel performans özelliklerinin yanı sıra strateji, beceri ve çok iyi top kontrolü gerektiren ve bir bacağı olmayan sporcuların keneden kullanarak oynadıkları bir futbol türüdür [1]. Böyle bir durumda futbolcuların rakiple mücadelesinde çok güçlü bir kas yapısı ve koordinasyonuna ihtiyaç duyulurken, başarılı ve iyi bir rekabet ortaya koyabilmeleri için de sezon öncesi iyi bir hazırlık dönemi geçirmeleri gerekmektedir [5].

Bu çalışma, 6 haftalık hazırlık dönemi futbol antrenmanlarının erkek ampute futbol oyuncularının seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Bu araştırmaya, Gaziantep ilinde 2012–2013 sezonu Ampute Futbol Süper Ligi'nde oynayan Şahinbey Belediyesi Spor Kulübü ve Ampute Futbol 1. Ligi'nde yer alan Gaziantep Bedensel

Engelliler Spor Kulübü ampute erkek futbol oyuncularını (n = 33, yaş = 33.27±7.43 yıl, boy uzunluğu= 173,06±7,11cm) gönüllü olarak katıldı. Ampute futbol oyuncularına hazırlık dönemi çalışmalarını başlamadan 1 hafta önce ve hazırlık dönemi çalışmalarından 1 hafta sonra fiziksel ve fizyolojik testler uygulandı. Bu çalışma için, gönüllülerden onam formu, Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve Türkiye Bedensel Engelliler Spor Federasyonu'ndan gerekli izinler alındı.

Çalışma kapsamında öncelikle katılımcıların fiziksel özellikleri (yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve deri altı yağ kalınlığı) sonra da, el kavrama kuvveti, üst ekstremite kuvveti, abdominal kuvvet, sırt kuvveti, bacak kuvveti, esneklik, 30 m sürat, dikey sıçrama ve aerobik kapasite (MaxVO2) gibi fizyolojik özellikler test edildi.

Deneklerin boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları stadiometre ile (SECA, Germany) [6,7], Sırt ve bacak kuvveti ölçümleri sırt-bacak dinamometresi (TKK5402, Takei Co., Japan) ile gerçekleştirildi [8,9]. El kavrama kuvveti sağ ve sol el için hand-grip dinamometresi (TKK5401, Takei Co., Japan) ile ölçüldü [9]. Esneklik ölçümleri otur uzan sehpa kullanılarak [9], anaerobik güç ise, dikey sıçrama testinden elde edilen sıçrama mesafesinin Lewis nomogramı formülü ile hesaplanmasıyla elde edildi [11,12].

Deri altı yağ kalınlığının ölçümü için skinfold kaliperi kullanıldı (Holtain Ltd., UK). Subscapula, triceps, suprailiac ve abdominal bölgelerinden alınan deri altı yağ kalınlığı ölçümleri "Yuhasz" formülüne göre hesaplanarak vücut yağ yüzdesi hesaplandı [11,13].

Aerobik kapasite; 1 mil koşu testi ile belirlenirken maksimal oksijen tüketimi (MaxVO2) için aşağıdaki formülden faydalanıldı [14];

$MaxVO2 = 100,5 - 0,1636 (kg) - 1,438 (koşu\ zamanı) - 0,1928 (nabız) + 8,344 (cinsiyet; erk:1, Cinsiyet için Erkek için 1, Kadın için:0 kat sayı kullanılmıştır).$

Kuvvet ölçümlerinde üst ekstremite kuvveti için 30 saniye şınav testi [15], abdominal kuvvetin belirlenmesi için ise 30 saniye mekik testi yapıldı [16]. Deneklerin sürat özelliklerinin belirlenmesi için 30 metre sprint testi uygulandı [11].

Verilerin analizi ve istatistiksel değerlendirmesi SPSS 16.0 istatistik programında hesaplandı. İstatistiksel sonuçlar p<0,05 anlamlılık düzeylerinde değerlendirildi. İstatistiksel işlemlere geçmeden önce normal dağılımın kontrolü için Shapiro-Wilk testi uygulandı. Normal olmayan dağılım gösteren veri setleri için ayrıca çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edildi. Araştırma grubunun ön test ve son test ölçümleri arasındaki farklılığın analizi için bağımlı gruplarda t testi uygulandı.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan ampute futbol oyuncularının ölçülen ön test ve son test değerleri ve yapılan istatistik sonucu Tablo 1' de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcıların ön test-son test fiziksel parametrelerinin karşılaştırılması

Değişken	Ön Test	Son Test	Fark (%)	t	p
	Ort ± SS	Ort ± SS			
Vücut Ağırlığı (kg)	74,75 ± 11,43	72,20 ± 9,50	-3,41	4,860	<b>0,001</b>
VKi (kg/m <sup>2</sup> )	24,89 ± 3,02	24,06 ± 2,44	-3,33	4,831	<b>0,001</b>
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	17,83 ± 4,51	16,85 ± 3,97	-5,50	7,766	<b>0,001</b>
30 sn Mekik (adet)	16,82 ± 5,29	20,91 ± 4,63	24,32	-7,160	<b>0,001</b>
30 sn Şınav (adet)	17,24 ± 5,30	21,55 ± 4,58	25,00	-8,623	<b>0,001</b>
Anaerobik Güç (kg,m/sn)	110,97±26,77	115,57±20,64	4,15	-2,502	<b>0,018</b>
30 metre sprint (sn)	8,23 ± 1,54	7,06 ± 1,09	-14,22	8,169	<b>0,001</b>
MaxVO <sub>2</sub> (ml/kg/dk)	40,18 ± 2,49	42,44 ± 2,20	5,62	-13,609	<b>0,001</b>
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	37,53 ± 9,63	40,71 ± 9,75	8,47	-5,410	<b>0,001</b>
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	38,26 ± 7,52	41,47 ± 7,97	8,39	-6,311	<b>0,001</b>
Sırt Kuvveti (kg)	55,94 ± 17,75	60,93 ± 17,32	8,92	-6,487	<b>0,001</b>
Bacak Kuvveti (kg)	45,06 ± 11,15	50,77 ± 11,62	12,67	-7,668	<b>0,001</b>
Esneklik (cm)	22,18 ± 9,49	28,88 ± 8,37	30,21	-4,875	<b>0,001</b>

Katılımcıların ön test ve son testleri arasındaki değişim incelendiğinde ölçülen tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim gözlenmiştir ( $p<0,01$ ). Ön test ve son testleri arasında yüzdesel değişimler incelendiğinde; vücut ağırlığında %-3,41, vücut kitle indeksinde %-3,33, vücut yağ yüzdesinde %-5,50, 30 m sprintte %-14,22 düşüş saptanmıştır. Ayrıca 30 sn mekik testinde %24,32, 30 sn. şınav testinde %25,00, anaerobik güç değerinde %4,15, MaxVO<sub>2</sub> parametresinde %5,62, sağ el kavrama kuvvetinde %8,47, sol el kavrama kuvvetinde %8,39, sırt kuvvetinde %8,92, bacak kuvvetinde %12,67, esneklik değerinde ise %30,21 oranında artış bulunmuştur.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Altı haftalık hazırlık dönemi futbol antrenmanlarının erkek ampute futbol oyuncularının seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre katılımcıların vücut ağırlığı değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p<0,01$ ). Literatürdeki benzer çalışmalara bakıldığında elde edilen verilerle benzerlik göstermektedir [17-22]. Antrenmanlarla yüksek miktarda kalorinin yakılması sonucunda vücut yağ yüzdesinde azalmalar meydana gelmektedir [23]. Altı hafta süre ile yapılan hazırlık dönemi çalışmalarında hem uzun süreli, düşük şiddetli hem de yüksek şiddetli antrenmanların yağ metabolizması üzerinde azaltıcı etkisi ve aynı zamanda sıvı kaybının da olması vücut ağırlığındaki

anamlı azalmanın ortaya çıkmasına sebep olarak gösterilebilir.

Vct yağ yüzdesindeki değişikliklerle ilgili araştırmalarda, ampute futbol milli takımının 14 oyuncusunun antrenman programı öncesi ve sonrasında anlamlı bir düşüş olduğunu saptamışlardır [17]. Yapılan alışmalar göstermiştir ki çalışmamızda olduğu gibi ( $p < 0,01$ ) amputelerde antrenman programının vct yağ yüzdesine olumlu etkisi vardır [24,25]. Vct yağ yüzdesinde meydana gelen anlamlı azalmanın uzun süreli aerobik antrenmanlara dayalı olabileceği, antrenmanlardaki enerjinin yağ metabolizmasından karşılındığı görüşünü desteklemektedir.

Katılımcıların sağ el kavrama kuvveti değerlerinde, istatistiksel açıdan her iki el kavrama kuvveti değerlerindeki artışın anlamlı olduğu gözlenmiştir ( $p < 0,01$ ). Türkiye'deki spor bilimcilerinin engelli bireyler üzerinde yaptığı çalışmalarda el kavrama kuvvetinde anlamlı değişimler bulunduğu görüldü [24,26,27]. Bu durum antrenmanların direkt etkisinin yanı sıra ampute futbolcu bireylerin hem antrenmanlarda hem de antrenman dışında kanedyen kullanmalarıyla da izah edilebilir.

Çalışmamız sonunda, deneklerin bacak kuvveti değerlerindeki artışın, istatistiksel açıdan anlamlı olduğu gözlenmiştir ( $p < 0,01$ ). Nolan (2009) aktif ve sedanter amputelerde yapmış olduğu çalışmada sporun bacak kuvvetini arttırdığı ve böylece sedanter amputelere göre aktif amputelerin bacak kuvvetinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır [28]. Dolayısıyla hazırlık dönemi yapılan antrenmanların bacak kuvveti üzerinde anlamlı artışa neden olduğu söylenebilir.

Çalışmada bir diğer araştırma konusu olan sırt kuvvetinde artışın yine anlamlı olduğu gözlenmiştir ( $p < 0,01$ ). Hazırlık döneminin ampute futbolcuların sırt kuvveti değerlerini arttırdığı ve bunun da performansa olumlu yansıtacağı ileri sürülebilir. Nitekim sağlıklı bireylerde yapılan çalışmalar antrenmanların sırt kuvvetine olumlu etkisini ortaya koymaktadır [29,30].

Futbolda birçok kez tekrarlanarak yapılan anaerobik içerikli hareketler oyun içerisinde sonuca etki edebilecek kadar önem taşır. Sağlıklı futbolcularda olduğu gibi Ampute futbolcuların da anaerobik güç özelliklerinin geliştirilmesi gerekir. Araştırma bulgusunda deneklerin anaerobik güç değerlerinde artış tespit edilmiştir ( $p < 0,01$ ). Chin ve ark. (2002) ampute ve sağlıklı bireyler üzerinde yapmış oldukları çalışmada 6 haftalık egzersiz eğitimi ile amputelerin sağlıklı bireyler ile benzer anaerobik glere sahip olabileceğini bildirmektedir [31]. Çalışma çerçevesinde hazırlık döneminde ampute futbolculara uygulanan, çok sayıdaki yüksek Şiddetli g oluşturan kısa süreli patlayıcı anaerobik sıçrama ve sprint antrenmanlarının anaerobik güç performansını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Araştırmada katılımcıların st ekstremite ve abdominal kuvvetini ölçmek amacıyla uygulanan Şınav ve mekik testi değerlerinin de, istatistiksel açıdan anlamlı bir artışı ortaya koyduğu anlaşılmaktadır ( $p < 0,01$ ). Söz konusu artışın hazırlık dönemi başında aerobik antrenmanlardan sonra sporcuların kendi vct ağırlığıyla yaptığı çalışmalar ile daha sonraki haftalardaki yaptıkları genel kuvvet çalışmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Literatürde amputelere uygulanan antrenman programlarının kuvvet parametrelerine olumlu etkisinden bahsedilmiştir [32,33].

Antrenmanın sürat üzerine etkisini belirlemek için yapılan 30 metre ön ve son sprint testi değerlerinin anlamlı olduğu gözlemlendi ( $p<0,01$ ). Araştırmalar hem amputelerde [1] hem de sağlıklı bireylerde [34] antrenmanların sürat yeteneğini olumlu etkilediğini ortaya koymuştur. 30 m sprint performansındaki yükseliş literatürdeki diğer çalışmalarla örtüşmektedir.

Aynı şekilde hazırlık dönemi antrenmanlarının esneklik parametresi üzerinde de etkili olduğu anlaşılmaktadır ( $p<0,01$ ). Bazı çalışmalarda amputelerde [1], zihinsel engellilerde [24] ve sağlıklı bireylerde [35,36] antrenmanların esneklik özelliğine olumlu etkisinden bahsedilmektedir. Dolayısıyla çalışma bu yönden literatür ile paralellik göstermektedir.

Diğer yandan çalışmada, dayanıklılığın temel ölçütü olan MaxVO<sub>2</sub> değerlerinin ön ve son testler sonucunda ortaya çıkan artışları da istatistiksel yönden anlamlı bulunmuştur ( $p<0,01$ ). Chin ve ark. (1997) diz altı amputeler üzerinde yaptıkları 6 haftalık dayanıklılık antrenmanı sonunda %26,0 nispetinde bir artıştan bahsetmektedirler [37]. Ampute futbolculara uygulanan 6 haftalık hazırlık döneminde çok sayıda sürekli ve interval aerobik egzersizlerin, MaxVO<sub>2</sub> değerlerini önemli ölçüde artırdığı söylenebilir.

Sonuç olarak; ampute futbolculara uygulanan altı haftalık hazırlık dönemi antrenmanlarının fiziksel uygunlukla birlikte, aerobik ve anaerobik performansı olumlu yönde etkilediği ileri sürülebilir. Dolayısıyla performansa yönelik uygun değerlendirme ve eğitim sistemlerinin ampute futbolcuların fiziksel kapasitelerini geliştireceği düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışma bağlamında ampute futbolcuların rehabilitasyonunun her aşamasında uygun performans testlerinin belirlenerek bireye özgü uygulamaların yapılması gerektiği hususu bir öneri olarak sunulabilir.

## KAYNAKLAR

1. Özkan A, Safaz I, Yaşar E, Yazıcıoğlu, K. Ampute futbol oyuncularının performans ile ilgili fiziksel uygunluk özelliklerinin belirlenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport*, 2013; 1(3): 66-77.
2. Günaydın G, Koç H, Cicioğlu İ. Türk Bayan Milli Takım güreşçilerinin fiziksel ve fizyolojik profilinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, Ankara, 2002; 13(1):25-32.
3. Bompa TO. Antrenman kuramı ve yöntemi. Çeviri: Keskin İ, Tuner AB, Bağırgan Yayımevi, Ankara, 1998.
4. Günay M, Yüce Aİ. Futbol Antrenmanın Bilimsel Temelleri. Seren matbaacılık, Ankara, 1996.
5. Başer E. Futbolda psikoloji ve başarı. *Sporsal Kuram Dizisi 4*, 2. baskı, Ankara, 1996.
6. Lohman TG, Roche AF, Marorell R. Anthropometric standardization reference manual. Human Kinetics Books, Illionis, 1988.
7. Zorba E, Ziyagil MA. Vücut kompozisyonu ve ölçüm metotları. EreK Ofis, Ankara, 1995.
8. Sevim Y. Antrenman bilgisi ders notları. Gazi Büro Kitapevi, Ankara, 1992.
9. Özer K. Fiziksel uygunluk. 2. Baskı, Nobel Yay, Ankara, 2006.
10. Günay M, Erol AE, Savaş S. Futbolculardaki kuvvet, esneklik-çabukluk ve anaerobik gücün boy, vücut ağırlığı ve bazı antropometrik parametreler ile ilişkisi. *H.Ü. Spor Bilimleri Dergisi*, 1994;5(4):3-11.
11. Tamer K. Sporda Fiziksel fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi. *Türkerler Kitabevi*, Ankara, 1995.
12. Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. Spor fizyolojisi ve performans ölçümü. Gazi Kitabevi, Ankara, 2006.
13. Tamer K. Sporda Fiziksel fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi, 2. Baskı. *Türkerler Kitabevi*, Ankara, 2000.
14. Kamar A. Sporda yetenek beceri ve performans testleri. Ankara. Nobel yayın dağıtım, 2003.
15. Mackenzie B. 101 performance Evaluation Tests. London. 2005.
16. Ergun N, Baltacı G. Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri. 3. Basım, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Yayınları, 2011.
17. Kayhan G, Özkan A, Yiğiyer BK, Ergun N, Ersöz G. Dört haftalık temel antrenmanın ampute futbol milli takımının vücut kompozisyonu üzerine etkisi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilim Dergisi*, 2011;13:140-143.
18. Müniroğlu S, Koz M, Atıl M, Erongun D, Bulca Y. Türkiye profesyonel birinci liginde mücadele eden bir futbol takımının sezon öncesi ve sonrası fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin incelenmesi. I. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitabı, 2000; 109–115.
19. Avluk Aİ. Futbolda hazırlık sezonu antrenmanlarının kondisyonel özelliklerine ve vücut yapısı öğelerine etkisi. Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 1995.
20. Günay M, Erol AE, Savaş S. Futbolculardaki kuvvet, esneklik-çabukluk ve anaerobik gücün boy, vücut ağırlığı ve bazı antropometrik parametreler ile ilişkisi. *H.Ü. Spor Bilimleri Dergisi*, 1994;5(4):3-11.
21. Ulusoy S, Ergun N. Engelli ve engelli olmayan okçuların fiziksel antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 2011;13:84-89.
22. Özünlü N, Aytar A, Irmak R, Ergun N. Türkiye’de ampute futbol oyuncularının fiziksel ve sosyodemografik profili. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi Rehabilitasyon 6. Spor Fizyoterapistleri Kongresi Bildirileri, Ankara, 2011;192.
23. Stamford B. The Results of Aerobic Exercise. *The Physician and Sports Medicine*, 1983:145-146.
24. Yanardağ M, Yılmaz İ, Tümlü Z. Otizmlilerde egzersiz eğitimi ve fiziksel uygunluk. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi Rehabilitasyon XIII. Fizyoterapide Gelişmeler Sempozyumu, Ankara, 2010, 192.
25. Güçhan Z. Amputelerde futbolun performans üzerine etkilerinin belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, Ankara, 2013.
26. Ciğerici AE, Aksin P, Cicioğlu İ, Günay M. 9-15 yaş grubu işitme engelli ve işitme engelli olmayan öğrencilerin bazı fizyolojik ve motorik özelliklerinin değerlendirilmesi. 1. Uluslararası Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor Kongresi, 2015.

27. Çamlıgüney AF. Down Sendromlu çocukların gelişiminde yüzme sporu ile beden eğitimi uygulamalarının karşılaştırılması. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul., 2001.
28. Nolan L. Lower limb strength in sports-active transtibial amputees. *Prosthetics and orthotics international*, 2009;33:230-241.
29. Biçer M, Akkuş H. Futbolcularda hazırlık dönemi çalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2005;1-2:10-18.
30. Cengizhan PA. Çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık antrenman metodlarının erkek basketbolculardaki bazı teknik, motorik özelliklere ve kas hasarına etkisi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2013.
31. Chin T, Sawamura S, Fujita H, Nakajima S, Oyabu H, Nagakura Y, et al. Physical fitness of lower limb amputees. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 2002;81(5):321-325.
32. Turner A, Walker S, Stembridge M, Coneyworth P, Reed G, Birdsey L, et al. A testing battery for the assessment of fitness in soccer players. *Strength & Conditioning Journal*, 2011;33(5):29-39.
33. Biçer Y, Savucu Y, Kutlu M, Kaldırımcı M, Pala R. Güç ve kuvvet egzersizlerinin zihinsel engelli çocukların hareket beceri ve yeteneklerine etkisi. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi*, 2004; 3(1):173.
34. Kurt İ. Futbolcularda sekiz haftalık pliometrik antrenmanın anaerobik güç, sürat ve top hızına etkisi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun. 2011,
35. Shields MMS, Tremblay MLCL, Craig Ian SM, Tremblay MS, Laviolette M, Craig CL, et al. Fitness of Canadian adults: results from the 2007–2009 Canadian Health Measures Survey. *Health Rep*, 2010;21(1):21-35.
36. Ferkel R. Relations among physical fitness knowledge. *Physical Fitness and Physical Activity*. Doctoral Thesis, Texas Tech University. 2011.
37. Chin T, Sawamura S, Fujita H, Nakajima S, Ojima I, Oyabu H, et al. The efficacy of the one-leg cycling test for determining the anaerobic threshold (AT) of lower limb amputees. *Prosthetics and Orthotics International*, 1997; (21):141-146.