

# CROSSFİT ANTRENMANLARININ DİKEY SIÇRAMA VE BACAK KUVVETİ ÜZERİNE ETKİSİ: KADIN VOLEYBOLCULAR ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Mustafa Yasin ÇALIŞKAN<sup>ID</sup>

Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, Türkiye.

## Özet

Araştırmanın amacı; kadın voleybolculara uygulanan crossfit antrenmanlarının dikey sıçrama ve bacak kuvveti üzerine etkisinin incelenmesidir. Çalışmaya Türkiye Voleybol liginde mücadele eden 14 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Sporcuların yaş ortalamaları 22,25±1,32 yıl, boy ortalamaları 174,00±6,71 cm. ve vücut ağırlık ortalamaları 59,21±4,31 kg. olarak hesaplandı. Sporculara 6 hafta boyunca ve haftada 3 gün ortalama 1saat 45 dakika antrenman yaptırılmıştır. Uygulanan antrenman programında başlangıç evresinde 25 dakika, asıl evre 55 dakika ve bitiriş evresi 15 dakikadır. Başlangıç evresi düz koşu, stretching ve toplu ısınmadır. Ana evrede sporculara itme, çekme, sıçrama ve kaldırma hareketleri uygulatılmıştır. Bu hareketler materyaller ve sporcuların birbirlerinden faydalanarak yaptırılmıştır. Bitiriş evresi ise düz koşu ve stretching ile bitiriş yaptırılmıştır. Sporculara antrenman sürecinin başında ve sonunda dikey sıçrama ve bacak kuvveti testleri yaptırılmıştır. Dikey sıçrama ölçümleri cm cinsinden, bacak kuvveti verileri ise kg cinsinden kaydedilmiştir. Elde edilen verilerin analizi için SPSS paket programı kullanılmıştır. Ön test ve son test değerleri 'simple paired t testi' ile analiz edilmiştir. Çalışmamıza gönüllü olarak katılan sporculara yaptırılan dikey sıçrama testi ilk test ortalaması 42,00±9,05 cm. ve son test ortalaması 45,35±9,26 cm. olarak tespit edilmiştir istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur. Uygulatılan bacak kuvveti ön test ortalaması 69,07±4,56 kg. ve son test ortalaması 75,28±4,39 kg. olarak tespit edilmiştir (p>0,05). Sonuç olarak, uygulanan antrenman metodunun farklı cinsiyet ve yaş gruplarında aynı sonucu vereceğini söyleyebiliriz. Literatür incelendiğinde, crossfit antrenman metodu ile ilgili çok az çalışmaya rastlanmaktadır. Bu yönüyle yapılan bu araştırma birçok antrenör ve spor bilimciye bu alanda yapacakları çalışmalarda ışık tutacağına kanaatindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Voleybol, crossfit, dikey sıçrama, bacak kuvveti.

## The Effect of Crossfit Training on Vertical Jump and Leg Strength: A Study on Female Volleyball Players

### Abstract

The aim of this study is to examine the effect of crossfit training on vertical jump and leg strength which is applied to female volleyball players. 14 athletes, playing in different teams and volleyball leagues, volunteered for the study. The average age of the athletes is calculated as 22.25 ± 1.32 years, their average height is 174.00 ± 6.71 centimeters and their average body weight is 59.21 ± 4.31 kilograms. Athletes were trained in the average of 90 minutes for 3 days in a week, during 6 weeks. In the training program, the primary phase is 25 minutes, the main phase is 55 minutes, and the ending phase is 15 minutes. Primary phase is flat racing, stretching and overall warm ups. In the main phase, they are trained with push & pull and leaping & lifting. These moves were made by taking advantage of materials and athletes from each other. And in the ending phase, they finish the training with flat racing and stretching. Vertical jump and leg strength tests are made at the beginning and at the end of the training process. Vertical jump measurements are recorded in centimeter and leg strength datas are recorded in kilogram. "Simple Paired Test" is used for comparing the pre-test and post-test values of the obtained datas. The average of vertical jump-first test which is made to the athletes, volunteered for our study, is determined as 42.00 ± 9.05 centimeters

and last test is as  $45.35 \pm 9.26$  centimeters. Significant differences were found statistically. The average of the applied leg strength pre-test is determined as  $69,07 \pm 4,56$  kilograms and the post-test is as  $75,28 \pm 4,39$  kilograms ( $p > 0,05$ ). Consequently, we foresee that the training method we have applied in different gender and age groups will give the same results. When the literature is reviewed, very few studies on the crossfit training method have been found. Therefore we think that our study will shed light on many trainers and sports scientists who will make studies in this field.

**Key Words:** volleyball, crossfit, vertical jump, leg strength.

## Giriş

Sporda başarılı olmak için en önemli nokta bilimsel temellerden faydalanmaktır. Başarılı olabilmek için uzun süreli antrenman programlanması ile sporcunun fiziksel ve mental yönden performansını yukarılara çıkartılması amaçlanır (Günaydın ve ark. 2001)

Voleybol, maç süresi olmayan, kuvvet, çabukluk, hareketlik, esneklik, sıçrama ve dayanıklılığa dayanan temposu yüksek fiziksel bir oyundur (Puhl ve ark. 1982). yüksek şiddetli çalışmaların, antrenmanlarını en hassas şekilde yapan sporcular hızlı, kuvvetli, dayanıklı ve mükemmel bir tenkiye sahip olup başarılı olmak isterler. Bu nedenle sporcunun fiziki ve özelliklerinin ve mental dayanıklılığının yapmakta olduğu spor dalına uygun olmalıdır. Kişi eğer bu özelliklere sahip ise ve bu özellikler branşa uygun antrene edilirse sporcu başarı elde eder (Koç & Büyükepeççi, 2010).

Voleybol sporunda sıçramaya bağlı sımaç ve blok hareketlerinde en yükseğe sıçramak voleybol branşının temelini oluşturduğundan başarıda önemli yer alır. Voleybol branşında bir maç süresince sporcuların ortalama 150 defa sıçraması, başarının yetenek artışıyla beraber bacak kuvveti ve sıçrama yüksekliğindeki yükselişe bağlı olduğunu göstermektedir. Sıçrama hareketi uygulanırken üst bacağın kuvvetli fleksörleri hamstring kas grubudur. Diz eklemine ise kuvvetli ekstansörleri ise, diz eklemine en kuvvetli ekstansyonu yaptıran ve hamstring kas grubuna oranla 2,5 misli büyük olan quadriceps kas grubudur. Bu sebeple antrenman programlaması yapılırken alt ekstremitte kuvvetinin belirlenmesi performansın arttırılması yönünden önemlidir (Şimşek ve ark. 2007).

Kross-fit temelinde, yoğunluğu yüksek fonksiyonel hareketlerin, kardiovasküler alıştırmalar ile bütünleştirildiği, jimnastik, vücut ağırlığı ve ağırlıklar ile yapılan bir antrenman modelidir. Vücut geliştirme ve fitness'dan farklı olarak, iş yükü bakımından oldukça ağırdır (Sibley, 2012).

Kross-fit antrenmanları genellikle; isabet, çeviklik, denge, koordinasyon, kardiovasküler dayanıklılık, esneklik, güç, hız, dayanıklılık ve kuvvet olmaz üzere 10 temel bileşene sahiptir (Partridge, 2014). Bir Kross-fit antrenmanında sporcu belirlenen hareketleri tamamlayamazsa hareketi bırakmak yerine yoğunluğu azaltılır. Gün içinde hedeflenen hareketler bitirilir. Günün egzersizleri genellikle güç, dayanıklılık, metabolik şartlandırma ve güç içeren bir dizi hareketten oluşur (Ames, 1995).

Kross-fit antrenmanı, vücudun bir becerisini geliştirmek yerine, toplam vücut kuvveti dayanıklılığını geliştirme yöntemidir. Geleneksel yöntemlere karşı çok eklemli hareketleri savunmaktadır. Kross-fit yöntemi ile yapılan antrenmanlar sonucunda, sporcularda anaerobik pik noktası ve aerobik dayanıklılığın geliştiği görülmüştür (Bellar, 2015).

Yüksek yoğunluklu aralıklı egzersizlerin yanında Kross-fit'in temelini 'Yüksek Yoğunluklu Güç Antrenmanı' oluşturur (HIPT). HIPT egzersizleri interval egzersizlerden farklı olarak, dinle kapsamına sahip olurken aynı zamanda çoklu eklem hareketlerini içerir. HIPT egzersizleri paralel bar, barfiks bar gibi temel fitness materyallerini kullanır. HIPT antrenmanlarının vücut kompozisyonu ve kuvvet gelişimini arttırdığı görülmektedir. Kross-fit HIPT modelinden temel alınmış denebilir (Smith, 2013).

Araştırmamızın amacı kadın voleybolculara uygulanan kros fit antrenmanların dikey sıçrama ve bacak kuvveti üzerine etkisinin incelenmesi.

## Gereç ve Yöntem

### Araştırmaya Katılan Sporcular

Çalışmaya Türkiye voleybol liglerinde ve farklı takımlarda oynayan 14 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Sporculara 6 hafta, haftada 3 gün kros fit antrenmanı yaptırılmıştır. Antrenman sürecinin başında ve sonunda bacak kuvveti ve sırt kuvveti testleri uygulandı

Sporcuların yaş ortalamaları  $22,25 \pm 1,32$  yıl, boy ortalamaları  $174,00 \pm 6,71$  cm. ve vücut ağırlık ortalamaları  $59,21 \pm 4,31$  kg. olarak hesaplandı.

### Ölçüm ve Testlerde Kullanılan Araçlar

#### Boy Ölçümü

Sporcuların boyları çıplak ayak ile 1mm hassasiyetli standart mezura ile cm. cinsinden ölçülmüştür.

#### Vücut Ağırlık Ölçümü

Vücut ağırlıkları ise "KING-EB 817" marka baskül üzerinde sadece şort ve tişört kalacak şekilde kg. cinsinden kaydedilmiştir.

### Bacak Kuvveti Testi

Sporcular 15 dakikalık ısınmadan sonra, dizleri bükük durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğik durumda iken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekmiştir. Bu çekiş üç kez tekrar edilip her sporcu için en iyi değer kg cinsinden kaydedilmiştir.

#### Dikey sıçrama testi

Sporcuların dikey sıçrama testi "TKK 5406" marka ve model sıçrama ölçüm aleti ile 1 RM yöntemiyle cm. cinsinden kaydedilmiştir.

### Uygulanan Antrenman Programının İçeriği

Tablo 1. Uygulanan antrenman programının içeriği

HAFTALAR	1	2	3	4	5	6
PERFORMANS TESTLERİ	P.T					P.T
YÜKLENME ŞİDDETLERİ (%)	100	90	80	70	60	50
	40	30				
HAFTALIK ANTRENMAN PLANLAMASI	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA	CUMARTESİ
	PAZAR					
	P.T	OF	OF	OF	OF	OF
	ANT	ANT	ANT	ANT	ANT	ANT
	OF	OF	OF	OF	OF	OF
	ANT	ANT	ANT	ANT	ANT	ANT
	OF	OF	OF	OF	OF	OF

PT: Performans testleri, OF: Antrenman yok, ANT: Antrenman

### Uygulanan Antrenman Metodu

Sporculara 6 hafta boyunca ve haftada 3 gün ortalama 90 dakika antrenman yaptırılmıştır. Uygulanan antrenman programında başlangıç evresinde 25 dakika, asıl evre 55 dakika ve bitiriş evresi 15 dakikadır. Başlangıç evresi düz koşu, stretching ve toplu ısınmadır. Ana evrede sporculara itme, çekme, sıçrama ve kaldırma hareketleri uygulanmıştır. Bu hareketler materyaller ve sporcuların birbirlerinden faydalanarak yaptırılmıştır. Bitiriş evresi ise düz koşu ve stretching ile bitiriş yaptırılmıştır.

### Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinin yapılmasında SPSS 22 istatistik programı kullanıldı. Verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Ölçümlere ait ön test ve son test değerlerini karşılaştırmak için "Paired Simple t testi" kullanıldı. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

## Bulgular

Tablo 2. Çalışmaya katılan sporcuların fiziksel parametreleri.

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama
Yaş (yıl)		20	25	22,28
Boy (cm.)	14	164	193	174,00
Vücut Ağırlığı (kg.)		55	68	59,21

Tablo 3. Çalışmaya katılan sporcuların dikey sıçrama parametreleri.

Parametreler	N	Ort±Ss	t	p
Dikey sıçrama	14	42,00±9,05	-	0,00*
İlk ölçüm				
Son ölçüm		45,35±9,26	7,055	

\*p<0,05

Çalışmamıza gönüllü olarak katılan sporculara yaptırılan dikey sıçrama testi ilk test ve son test ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur. p<0,05

Tablo 4. Çalışmaya katılan sporcuların bacak kuvveti parametreleri.

Parametreler	N	Ort±Ss	t	p
Bacak Kuvveti	14	69,07±4,56	-	0,00*
İlk ölçüm				
Son ölçüm		75,28±4,39	11,167	

\*p<0,05

Çalışmamıza gönüllü olarak katılan sporculara yaptırılan bacak kuvveti testi ilk ve son ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur. p<0,05

## Tartışma

Yapmış olduğumuz çalışmanın amacı kadın voleybolculara yaptırılan crossfit antrenmanlarının dikey sıçrama ve bacak kuvvetine etkisinin incelemesini amaçlamıştır.

Kros fit antrenmanlarının amaçlarında günümüz yaklaşımlarından biri olan fonksiyonel hareketleri esas alması bulunmaktadır. En iyi açıklanan tanımı da yüksek yoğunluklu değişken hareketleri bulunduran fonksiyonel hareketlerin bütünüdür (Goins, 2014). Crossfit'in bu kadar popüler olmasında, çok eklemli hareketlerin özellikle

takım sporları gibi branşlardaki benzer hareketlerden oluşmasından kaynaklanmaktadır (Glassman, 2010). Malesef kros fit ne kadar popüler olsa da yeni sayılabilecek bir metottur. Bu nedenle kros fit üzerine çok az sayıda çalışma yapılmıştır. Kros fit ile bugüne kadar yapılan çalışmalar, genellikle katılımcıların MaxVo2, vücut kompozisyonu ve motivasyon değişkenleri üzerine yoğunlaşmıştır (Waryasz, 2016).

Çalışmamıza katılan sporculara uygulatılan crossfit antrenmanlarının dikey sıçrama ve bacak kuvvetine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Goins ve ark. 2014 yılında çalışmış olduğu "crossfit'in Fiziksel ve Fizyolojik etkileri" isimli çalışmalarında üç farklı şekilde düzenlenmiş ve çeşitli fizyolojik ve fiziksel parametreler araştırılmıştır. 4 erkek ve 8 kadın sporcunun katıldığı araştırmada, tüm değerler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Goins, 2014). Yapılan bu çalışma kuvvet değerleri bakımından çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Çalışmamıza katılan sporculara uygulatılan crossfit antrenmanlarının bacak kuvvetine etkisinde istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur. Dilber ve ark. 2018 de yapmış oldukları çalışmada hafta da 4 defa yüksek şiddetli crossfit antrenmanı uygulatmışlardır. Bu çalışma sonucunda çalışmaya katılanların el pençe kuvvetleri yanında bacak kuvvetlerinin de anlamlı olarak arttığı gözlemlenmiştir. Bu yapılan çalışma çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Uygulamış olduğumuz antrenman metodunun farklı cinsiyet ve yaş gruplarında aynı sonucu vereceğini öngörmekteyiz. Literatür tarandığında crossfit antrenman metodu ile ilgili çok az çalışmaya rastlanmıştır. Bu nedenle çalışmamız birçok antrenöre ve spor bilimciye bu alanda yapacakları çalışmalarda ışık tutacağını düşünmekteyiz.

## Kaynaklar

1. Ames, C. (1995). Achievement goals, motivational climate, and motivational processes. USA: GC. Roberts, ed. Champaign, IL: *Human Kinetics*.
2. Bellar, D. H. (2015). The relationship of aerobic capacity, anaerobic peak power and experience to performance in CrossFit exercise. *Biology of sport*, 32(4), 315.
3. Dilber, A.O., Doğru, Y. (2018). The effect of high-intensity functional exercises on anthropometric

- and physiological characteristics in sedantery. *Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, 4: 64-69.
4. Glassman, J. A. (2010). CrossFit training guide. *CrossFit J*, 1-115
  5. Goins, J. M. (2014). Physiological and performance effects of crossfit. The University of Alabama.
  6. Günaydın, G., Koç, H., Cicioğlu, İ, (2001). Türk bayan milli takım güreşçilerinin fiziksel ve fizyolojik profillerinin belirlenmesi, *H.Ü Spor Bilimleri Dergisi*.
  7. Koç, H., Büyükipekci, S (2010). Basketbol ve Voleybol Branşlarındaki Erkek Sporcuların Bazı Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*,1(1): 1.
  8. Partridge, J. A. (2014). An investigation of motivational variables in CrossFit facilities. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(6), 1714-1721.
  9. Puhl, J., Case, S., Fleck, S., Handel, V. (1982). Physical and physiological characteristics of elite volleyball players. *Res. Quart*, 53: 257-262.
  10. Sibley, B. A. (2012). Using sport education to implement a CrossFit unit. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 83(8), 42-48.
  11. Smith, M.M. (2013). Crossfit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(11), 3159-3172.
  12. Şimşek B., Ertan H., Göktepe A.S., Yazıcıoğlu K. Bayan Voleybolcularda Diz Kas Kuvvetinin Sıçrama Yüksekliğine Etkisi. *Egzersiz*, 2007; 1 (1): 36-43.
  13. Waryasz, G. R. (2016). CrossFit® instructor demographics and practice trends. *Orthopedic reviews*, 8(4).