

Hakemli Makale / Refereed Article

Geliş Tarihi / *Received*: 30.11.2016 • Kabul Tarihi / *Accepted*: 20.12.2016

Bayan Voleybolcularda Uygulanan Özelleştirilmiş Isınma Programının Bazı Fiziksel Parametreler Üzerine Etkisi

Emrah AYKORA*

Arif Fürkan AYKORA**

Öz

Bu çalışmanın amacı, voleybol sporu ile aktif ilgilenen sporcularda FIFA tarafından geliştirilen 11+ adlı ısınma programından yola çıkarak özelleştirilen bir ısınma ve antrenman programı uygulamak ve sonrasında fiziksel değişimlerin karşılaştırılmasıdır. Araştırmanın evrenini, İstanbul ili 15-16 yaş grubu voleybolcuları oluşturmaktadır. İstanbul Kartal'da en az 2 yıldır düzenli olarak voleybol sporu ile uğraşan sporcular ve bu sporculardan ulaşılabilen ve gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden 60 bayan sporcu örnekleme yer almıştır. Sporcular araştırmacı tarafından rastgele seçilerek iki gruba ayrılmışlardır. Birinci grupta özelleştirilmiş programa 12 hafta dahil olacak (EG) egzersiz grubu (30sporcu), ikinci grubu da normal antrenman programlarına devam edecek olan (KG) kontrol grubu (30sporcu) olarak şekillendirilmiştir. Her iki gruba da kişisel bilgi formu ve fiziksel parametre ölçümleri uygulanmıştır. Elde edilen verilerin çözümlenmesi SPSS 18.0 paket programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklere ait aritmetik ortalama (X), standart sapma (SS), frekans (N) ve yüzde (%) değerleri verilmiştir. İkili grup karşılaştırmaları farklı grupların ortalama puanları üzerinden işlem yapan parametrik testlerden bağımsız t-testi ile yapılmıştır. Aynı grubun ikinci ölçümleri için ikili t-testi kullanılmıştır. Anlam düzeyi $p<0,05$ güven aralığı ise % 95 kabul edilmiştir. Elde edilen bu bulgular literatür ışığında yorumlanarak tartışılmış ve araştırmadan elde edilen sonuçlara göre önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: *Egzersiz, FIFA 11+, Voleybol*

Affects of Specialized Rivatized Warming Exercises to Some Physical Parameters of Female Volleyballers

Abstract

Aim of this study is to compare physical changes of professional volleyball players with applying an exercise and warming programme which is developed from 11+ warming exercise created by FIFA. Participants of this study includes 15-16 aged volleyballers from İstanbul. 60 volunteered and actively playing volleyball at least 2 years female athletes occur sample of the research. Athletes seperated into two groups randomly. First group (30 athletes) is (EG) 12 weeks privatized programme exersise group, control group (CG) which is the second containing usual exercise programme (30 athletes) as well. Both groups had personal information form and physical parameters measurements. Data analysed by SPSS 18.0. Descriptive statistical values named arithmetic mean (X), frequency (N) and percentage (%). For binary group comparisons independent t test is used. Also binary t test is used for the second measurements of the same group. Meaningfully level is $p<0,05$ and confidence interval is found %95. Obtained findings interpreted literaturaly and recommended looking forward according to results.

Keywords: *Exercises, FIFA 11+, Volleyball*

* Yrd. Doç. Dr., Bitlis Eren Üniversitesi BESYO Öğretim Üyesi, eykora@beu.edu.tr

** Bulgaristan Ulusal Spor Akademisi Doktora Öğrencisi, furkan_aykora@hotmail.com

GİRİŞ

Günümüzde fiziksel yapı ve fonksiyonlar arasındaki ilişki incelenerek sportif performansın belirlenmesiyle ilgili sürekli yeni çalışmalar yapılmaktadır.

Fiziksel Uygunluk

Mcardle'ye göre; sportif performansı etkileyen faktörlerden birisi olan vücut kompozisyonunun, yani fiziksel yapının saptanmasıyla kişiler uygun spor dalına yönlendirilmekte, yapılan antrenmanın etkili olup olmadığı tespit edilebilmekte ve kişinin beslenme durumu hakkında bilgi sahibi olunmaktadır. Kişinin fiziksel yapısını genetik özellikleri, yaş, cinsiyet, etnik yapı, yapılan spor dalı ve beslenmesi etkilemektedir (Yaprak, Durgun, 2009).

Günümüzde değişik spor dalları için eleman seçiminde, adayların özel yeteneklerinin yanı sıra diğer bilimsel etkenlerde göz önüne alınmaktadır. Örneğin: Yaş, boy, kilo, vücut yapısı gibi kriterler spor dalına kabul edilmede önemli bir rol oynamaktadır (Akgün, 1994).

Her sporun kendine özgü fiziksel özellikleri bulunmaktadır. Voleybolda uzun boy avantaj olurken, güreş ve jimnastikte dezavantajdır. Günümüzde elit seviyedeki takımlara bakıldığında uzun boylu sporcularda oluştukları görülmektedir. Boy ve vücut ağırlığı yaşa bağlı olarak da artış gösterir. Bu değişiklikler sportif verimin gelişmesi üzerinde belirgin bir etkisi vardır (Şimşek ve ark., 2007).

Literatür incelendiğinde de spor bilimcilerin yaptıkları çalışmalarda; boy ve kilonun voleybolda önemli fiziksel kriterler olduğu belirtilmektedir. Açıkada ve Ergen (1986) yaptıkları bir çalışmada boy uzunluğu, voleybolda hücum gibi temel teknik ve taktik tasarımında-planlanmasında önemli bir özelliktir demişlerdir.

Esneklik

Sportif etkinliklerin başarısında, eklem hareket genişliğinin önemi bilinmektedir. Esnekliğin geliştirilmesi amacıyla yapılan çalışmalar, antrenman periyodunun en kısa dilimini kapsayan ve en az enerjiyi gerektiren egzersizlerdir. Maksimum esnekliğe 15-16 yaşlarında ulaşılır (Pense, 2002).

Voleybol oyuncularında esneklik önem taşımaya rağmen antrenmanlarda gereken özen gösterilmemektedir. Yapılan çalışmalarda kuvvet ve esneklik birlikte bir bütündür ve birçok faktöre bağlı olduğu görülmüştür. Esnek hareket dizisi, düzenli gerdirme egzersizleriyle artırılabilir. Voleybolcularda esneklik, doğru teknikle birlikte uygulandığında topun yerde kontrolünde çabukluk saptanabilmektedir (Matvienko, 2002). Literatür incelendiğinde; voleybol branşında esnekliğin önemli olduğu görülmektedir.

Sıçrama

Sıçrama kuvveti, sporcunun mümkün olduğunca yatayda uzağa ve/veya dikeyde yükseğe sıçraması olarak tanımlanır. Voleybolda smaç, blok gibi sıçramaya yönelik hareketler bu spor dalının temelini oluşturmaktadır ve müsabaka içerisinde belirsiz aralıklar ile yapılır. Blok ve smaç hareketlerinde çok fazla yükseğe sıçramak başarıda önemlidir (Akalin, 1995).

Voleybolda performansı doğrudan etkileyen etkenlerden biri olan sıçrama, gerek hücumda, gerekse defansta sıklıkla kullanılan hareket olmakta ve sporcunun performansı büyük oranda etkilemektedir (Ergün ve ark., 1994).

FIFA 11+ Programı

Futbolda sportif yaralanmaların (sakatlıkların) önlenmesi için teknik adamların etkisi ile başlayan ve FIFA tarafından geliştirilen bir programdır. 11+ adı verilen bu program on yılı aşan bir sürede geliştirilerek bugünkü halini almış bir egzersiz programıdır. Amacı; sportif yaralanmalara yol açan zayıf postür, yetersiz kas kuvveti ve dayanıklılığı ile esneklik ve koordinasyonu geliştirerek yaralanma sıklığı ve olasılığını azaltmaktır.

FIFA, bağımsız uzmanların araştırmalarına dayanarak; “11+” programını istikrarlı biçimde uygulayan takımlarda yaralanmaların %30-50 oranında azaldığını ifade etmekte ve bu programın futbol antrenman programları içinde yaygın biçimde kullanılmasını sağlamak üzere eğitim ve tanıtım çalışmalarını tüm ülkelerde yürütmektedir.

Temel olarak üç bölümden oluşan programın başlı başına ayrı bir çalışma olarak yapılması mümkündür. Uygulamada kolaylık sağlama açısından her antrenman programının olmazsa olmazı ısınma bölümünde standart olarak bu programın uygulanması ya da haftada en az iki kez ısınmanın “11+” tam paketi ile yapılması; yine maç öncesi ısınmaların 11+’nın 1. ve 3. bölümündeki egzersizleri mutlaka içermesi önerilmektedir. Program pliyometrik/çevikliğe dayanan çalışmalar içerdiğinden 14 yaş üzerindeki sporcular için uygun olmakla birlikte daha alt yaş gruplarında antrenörlerin deneyimleri ile şekillenecek çeşitli varyasyonlarının uygulanması mümkün ve faydalıdır. Keza 14 yaş üzeri her yaşta ve yarışma seviyesinden sporcu için çalıştırıcıların temel noktaları iyi kavradıktan sonra programda modifikasyona gitmeleri elbette mümkündür.

Programın toplam 15 egzersizden oluşan üç bölümü bulunmaktadır. Bu egzersizler her bir antrenman seansından önce belirtilen sıraya sadık kalmakla gerçekleştirilmelidir.

1. Bölüm: Aktif germe hareketleri ve eş ile kontrollü temaslarla birlikte yavaş tempoda koşu egzersizleri.

2. Bölüm: Gövde ve bacakları güçlendirme, denge ve pliometri / çevikliğe odaklanan altı egzersiz seti, her bir sette zorluk derecesi artan üç seviye bulunmaktadır.

3. Bölüm: Yön değiştirme hareketleri ile birleştirilmiş orta / hızlı tempoda koşu egzersizleri.

Ayrıca dikkat edilmesi gereken bir mevzu da antrenman planlaması içinde aynı seviyedeki oyuncuların eşleştirilmesine dikkat etmektir. Programın püf noktası tüm egzersizler boyunca uygun tekniğin kullanılmasıdır. Bu tekniklerin detayı Türkiye Futbol Federasyonu Sağlık Kurulu tarafından tercüme edilmiştir.

Bu doğrultuda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

15-16 yaş sporcularında uygulanan özel antrenman-ısınma programı ile fiziksel parametreleri arasında ilişki var mıdır?

- Sporcuların, durarak uzun atlama düzeylerinde farklılık var mıdır?
- Sporcuların, 30sn sıçrama devamlılığı düzeylerinde farklılık var mıdır?
- Sporcuların, esneklik düzeylerinde farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmanın amacı, voleybol sporu ile aktif ilgilenen sporcularda FIFA tarafından geliştirilen 11+ adlı ısınma programından yola çıkarak özelleştirilen bir ısınma ve antrenman programı uygulamak ve sonrasında fiziksel değişimlerin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, İstanbul ili 15-16 yaş grubu voleybolcuları oluşturmaktadır. İstanbul Kartal'da en az 2 yıldır haftada 2 gün düzenli olarak antrenman yaparak voleybol sporu ile uğraşan sporcular ve bu sporculardan ulaşılabilen ve gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden 60 bayan sporcu örnekleme yer almıştır.

Sporcular araştırmacı tarafından rastgele seçilerek iki gruba ayrılmışlardır. Birinci grupta özelleştirilmiş programa 12 hafta dahil olacak (EG) egzersiz grubu (30sporcu), ikinci grubu da normal antrenman programlarına devam edecek olan (KG) kontrol grubu (30sporcu) olarak şekillendirilmiştir. Egzersiz grubu tüm çalışmalara eksiksiz katılmışlardır. Her iki gruba da kişisel bilgi formu ve fiziksel parametre ölçümleri uygulanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu, araştırma kapsamında yer alan bağımsız değişkenlerle ilgili bilgi toplamaya uygun olacak şekilde ve sporcular hakkında bilgi edinmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.

Araştırmada fiziksel parametrelerden boy, kilo, uzunluk ölçümleri, kondisyonel parametrelerden ise durarak uzun atlama, 30sn sıçrama devamlılığı ve esneklik testleri uygulanmıştır.

Durarak uzun atlamada denekler ayakkabısız olarak, test alanında belirlenen çizgiye parmak uçları değecek şekilde ayakta dik duruşta iken, çift ayakla mümkün olduğu kadar ileri doğru sıçraması ve yine çift ayak üzerine düşmesi istenmiştir. Sıçrama sırasında deneğin dizlerden çökmesine ve kollarının salınım hareketiyle kuvvet almasına izin verilmiştir. Sıçrama sonunda gerideki ayak topuğu dikkate alınarak mesafe cm cinsinden kaydedilmiştir. 1 dakika arayla deneğe 2 hak verilmiş en iyi derece analiz için dikkate alınmıştır. Puanlama aşağıdaki gibi yapılmıştır.

Mesafe	Puan
2.94-3.15	91-100
2.80-2.93	81-90
2.65-2.79	71-80
2.50-2.64	61-70
2.35-2.49	51-60
2.20-2.34	41-50
2.05-2.19	31-40
1.90-2.04	21-30
1.75-1.89	11-20
1.60-1.74	01-10

30 sn. sıçrama devamlılığı ile sporcunun sıçrama çabukluğu ve devamlılığı ölçülür. Kronometre ve yumuşak sıçrama düzeneği ile ölçüm istasyonu düzenlenir. Sporcu 30 cm yüksekliğindeki engelin sağına ve soluna çift ayak yere temas ederek sıçrama yapar. 30 saniye süresince yaptığı sıçrama sayısı kaydedilir. Değerlendirmesi ilk ve son ölçümler arasındaki farka göre yapılır.

Esneklik testi (omuz ve bilek esneklik testi), bir adet metrik cetvel ve düz bir çubukla ölçüm yapılabilir. Test, sporcunun düz zemine yüzüstü uzanması ve alını yere temas edecek şekilde durmasıyla başlar. Çubuğu elleriyle tutup başının üzerinden yukarı doğru uzatmaya çalışır. Uzatabildiği en üst noktadan ölçüm yapılır. 3 deneme yaptırılır. Denemeler sonunda en iyi derece cm cinsinden kayıt edilir. Derecelendirme aşağıdaki tablodaki gibi yapılır.

Mükemmel	İyi	Orta	Zayıf	Yetersiz
> 11.75	10.75 -11.75	7.50 – 10.74	5.50 – 7.49	< 5.50

İşlem yolu olarak tüm deneklere test protokolüne uygun biçimde testler uygulanmıştır. Testler sporculara takımların antrenman yaptıkları spor salonlarında

uygulanmıştır. Ölçümler tüm deneklere aynı kişi tarafından uygulanmıştır. Tüm deneklere standart sözel yönerge verilmiştir. Test kısmında ise iki deneme hakkı verilmiş ve en iyi derece dikkate alınmıştır.

On iki haftalık antrenman süreci ölçümler tamamlandığında, hem kontrol hem de deney grubu için başlamıştır. Kontrol grubu üyeleri on iki hafta boyunca sadece kendi antrenman programlarını takip etmişlerdir. On iki hafta tamamlandığında yukarıda açıklanan testler aynı sırayla tekrarlanmış ve ölçümler bu grup için sona ermiştir. Deney grubu ise on iki hafta boyunca haftada üç gün toplam 36 özelleştirilmiş ısınma-antrenman programını takip etmişlerdir. On iki hafta tamamlandığında yukarıda açıklanan testler aynı sırayla tekrarlanmış ve ölçümler bu grup için de sona ermiştir.

Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin çözümlenmesi SPSS 18.0 paket programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklere ait aritmetik ortalama (X), standart sapma (SS), frekans (N) ve yüzde (%) değerleri verilmiş ve homojenlik testi yapılmıştır. İkili grup karşılaştırmaları farklı grupların ortalama puanları üzerinden işlem yapan parametrik testlerden Independent Samples Test ile aynı grup içindeki ölçümler için de Paired Samples Test ile yapılmıştır.

BULGULAR

Bulguların sunulduğunda amaçlar ve alt amaçlar dikkate alınmıştır.

Durarak Uzun Atlama Bulguları

Tablo 1. Durarak Uzun Atlama Ön Test-Son Test Egzersiz Grubu (EG)

	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ort.	t	Sig. (2-tailed)
Durarak Uzun Atlama Öntest Durarak Uzun Atlama Sontest	-,07400	,03892	,00711	10,415	,000

Tabloda da görüldüğü gibi Sig. (2-tailed) değeri ,000 çıkmıştır. Bu da egzersiz grubunda ölçümler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark oluştuğunu işaret etmektedir.

Tablo 2. Durarak Uzun Atlama Ön Test-Son Test Kontrol Grubu (KG)

	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ort.	t	Sig. (2-tailed)
Durarak Uzun Atlama Öntest Durarak Uzun Atlama Sontest	-,00133	,00819	,00150	-,891	,380

Sig. (2-tailed) değeri 0,05'den büyük olduğu için ölçümler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark oluşmamıştır.

Tablo 3. Gruplar Arası Durarak Uzun Atlama Ön Testler

	Levens'in Varyans Eşitliği Testi		Bağımsız T Testi	
	F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Durarak Uzun Atlama Öntestler	,491	,486	1,396 1,396	,168 ,168

Levene's Testi ile tablomuzdaki dağılımın homojen olduğunu görüyoruz. Sig. (2-tailed) değerinde anlamlı bir fark olmaması grupların ilk ölçümlerinde birbirleri ile çok yakın değerlerde atlama mesafelerine sahip olduklarını gösteriyor.

Tablo 4. Gruplar Arası Durarak Uzun Atlama Son Testler

	Levens'in Varyans Eşitliği Testi		Bağımsız T Testi	
	F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Durarak Uzun Atlama Sontestler	,365	,548	3,707 3,707	,000 ,000

Sig. (2-tailed) değerinde anlamlı bir fark vardır. 12 haftalık özelleştirilmiş antrenman-ısınma programına devam eden voleybolcularda durarak uzun atlama mesafelerinde fark edilir bir artış olmuştur.

Otuz Saniye Sıçrama Devamlılığı Bulguları

Tablo 5. Otuz Saniye Sıçrama Devamlılığı Ön Test-Son Test Egzersiz Grubu (EG)

	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ort.	t	Sig. (2-tailed)
Otuz Saniye Öntest Otuz Saniye Sontest	-,967	1,098	,200	-4,822	,000

Tablodan da görüldüğü gibi Sig. (2-tailed) değeri ,000 çıkmıştır. Bu da ölçümler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark oluştuğunu işaret etmektedir.

Tablo 6. Otuz Saniye Sıçrama Devamlılığı Ön Test-Son Test Kontrol Grubu (KG)

	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ort.	t	Sig. (2-tailed)
Otuz Saniye Öntest Otuz Saniye Sontest	-,067	,980	,179	-,372	,712

Sig. (2-tailed) değeri 0,05'den büyük olduğu için ölçümler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark oluşmadığı görülmektedir.

Tablo 7. Gruplar Arası Otuz Saniye Sıçrama Devamlılığı Ön Testler

	Levens'in Varyans Eşitliği Testi		Bağımsız T Testi	
	F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Durarak Uzun Atlama Öntestler	1,134	,291	,501	,618 ,618

Sig. (2-tailed) değerinde anlamlı bir fark olmaması grupların ilk ölçümlerinde birbirleri ile çok yakın değerlerde sıçrama sayılarına sahip olduklarını gösteriyor.

Tablo 8. Gruplar Arası Otuz Saniye Sıçrama Devamlılığı Son Testler

	Levens'in Varyans Eşitliği Testi		Bağımsız T Testi	
	F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Otuz Saniye Sekme Sontestler	11,234	,001	7,128	,000 ,000

Sig. (2-tailed) değerinde anlamlı bir fark vardır. 12 haftalık özelleştirilmiş antrenman-ısınma programına devam eden voleybolcularda otuz saniye sıçrama devamlılığı ile engel üzerinden çift ayakla maksimum sekebilme sayılarında bir artış olmuştur.

Omuz Bilek Esneklik Ölçümü Bulguları

Tablo 9. Omuz Bilek Esneklik Ön Test-Son Test Egzersiz Grubu (EG)

	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ort.	t	Sig. (2-tailed)
Omuz Bilek Esneklik Öntest	-,100	,305	,056	-1,795	,083
Omuz Bilek Esneklik Sontest					

Tablodan da görüldüğü gibi Sig. (2-tailed) değeri 0,05 den büyük çıkmıştır. Bu da ölçümler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark oluşmadığını işaret etmektedir.

Tablo 10. Omuz Bilek Esneklik Ön Test-Son Test Kontrol Grubu (KG)

	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata Ort.	t	Sig. (2-tailed)
Omuz Bilek Esneklik Öntest	-,133	,346	,063	-2,112	,143
Omuz Bilek Esneklik Sontest					

Sig. (2-tailed) değeri 0,05'den büyük olduğu için ölçümler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark oluşmamıştır.

Tablo 11. Gruplar Arası Omuz Bilek Esneklik Ön Testler

	Levens'in Varyans Eşitliği Testi		Bağımsız T Testi	
	F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Omuz Bilek Esneklik Öntestler	,027	,869	,678	,501 ,501

Sig. (2-tailed) değeri 0,05'den büyük olduğu için ölçümler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark oluşmadığı görülmektedir.

Tablo 12. Gruplar Arası Omuz Bilek Esneklik Sekme Son Testler

	Levens'in Varyans Eşitliği Testi		Bağımsız T Testi	
	F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Omuz Bilek Esneklik Sontestler	,026	,872	,515	,609 ,609

Sig. (2-tailed) değerinde anlamlı bir fark yoktur. Bundan dolayı 12 haftalık özelleştirilmiş antrenman-ısınma programına devam eden voleybolcularda omuz ve bilek esnekliklerinde anlamlı bir artış olmamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Programın ilk duyurusu yapılırken araştırma konu mantığında olduğu gibi bir çeşit revizyonun yapılabileceği işaret edilmiş, “14 yaş üzeri her yaştan ve yarışma seviyesinden sporcu için çalıştırıcıların temel noktaları iyi kavradıktan sonra programda modifikasyona gitmeleri elbette mümkündür” açıklaması yapılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın tasarlanması bittikten sonra veri toplama bölümüne geçilmiş ve tespit edilen sporculardan ölçümler alınmıştır. Elde edilen sonuçlar hipotez ve alt hipotezleri doğrular nitelikte çıkmıştır. Yerli ve yabancı literatür incelendiğinde bu yönde yapılan çok sayıdaki çalışmada benzer sonuçlar elde edildiği görülmüştür.

Egzersiz grubu durarak uzun atlama ön test-son test sonuçları ile gruplar arası durarak uzun atlama son testler incelendiği zaman ortaya doğru basış tekniği ile vücudun kurularak daha ileriye atılım sağlanabileceği doğrulanmıştır. Bu durumu işaret eden birçok bilim insanı vardır. Kas kuvvetinin etki çizgisi vücut ağırlık merkezinden geçmediği takdirde, yatay ve dikey kuvvet öğelerine ilaveten negatif (saat yönünde) ya da pozitif (saat yönünün aksine) dönme kuvvet momenti ortaya çıkar. Bu, cimnastik ve su sporlarıyla ilgili sıçramalarda istenilen bir durum olsa bile maksimum uzaklığa sıçramaya engel teşkil etmektedir (Çetin, 2013).

Samur (2002), erkek voleybolcularda pliometrik antrenmanın, sıçrama kuvveti ve performans etkisini araştırdığı çalışmasında, deney grubunun durarak uzun atlama ölçümleri ile ilgili veriler incelendiğinde, antrenman öncesi yapılan ölçümlerin aritmetik ortalaması $2,49 \pm 0,06$ iken antrenman sonrası yapılan

ölçümlerin aritmetik ortalaması $2,55 \pm 0,05$ olduğu görülmektedir. Ölçüm sonuçlarını ($p < 0,05$) düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı bulmuştur.

Diallo ve arkadaşları (2001), pliometrik antrenmanın sıçrama performansı üzerindeki etkilerini araştırmak amacı ile 12-13 yaşlarında 20 erkek çocukla yaptıkları çalışma sonucunda deney grubunun dikey sıçrama, hareket halinde dikey sıçrama, tekrarlayan sekme ve uzun atlama değerlerinde anlamlı artışlar bulmuşlardır.

Çavdar (2006), egzersiz ve kontrol gruplarının araştırma öncesi ve araştırma sonrası alınan sıçrama ölçüm verileri egzersiz grubunda; dikey sıçrama, adım alarak dikey sıçrama, adım alarak tek ayak dikey sıçrama ve uzun atlama değerlerinde yüksek derecede anlamlı artışlar bulmuştur ($p < 0,05$).

Williford ve ark. (1986) 5 dakikalık hafif joggingden sonra yapılan germe egzersizlerinin tek başına yapılan germe egzersizlerine göre omuz esnekliğinde daha büyük artışlara neden olduğunu da belirtmişlerdir.

KAYNAKÇA

Açıkada, C., Ergen, E. (1986). Yüksek Performansta Bir Başka Nokta, *Bedensel Yapı, Bilim ve Teknik Dergisi*, Ankara, (2): 39.

Akalın, U. (1995). Motiveli sıçrama. *Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 4 , 27-29.

Akgün, N. (1994). Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 5 (1): 202– 203.

Çavdar, K. (2006). *Pliometrik Antrenman Yapan Öğrencilerin Sıçrama Performanslarının İncelenmesi*. İstanbul, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 113-117

Çetin, H.N. (2013). Biomekanik. Turna Yayınları.

Diallo, O., Dore, E., Duche, P., Van Praagh, E. (2001). Effects of plyometric training followed by a reduced training programme on physical performance in prepubescent soccer players. *Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*, 41:342-348

Ergün, N., Baltacı, G., Yılmaz, İ. (1994). Elit Bir Voleybol Takımının Fiziksel Yapı, Uygunluk ve Performans Düzeyinin Analizi, *H.Ü.Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Ankara, (2): 26–33.

Matvienko, O. (2002). Importance of Flexibility Training for Volleyball Player's. *Coaching Volleyball*, 19 (4): 14–15.

Pense, M. (2002). Büyüme ve Gelişmede Esneklik, Egzersiz ve Antrenmanın Esneklik Üzerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 17–30.

Samur, D. (2002). *Erkek Voleybolcularda Pliometrik Antrenmanın Fiziki, Fizyolojik Parametreler ile Sıçrama Kuvveti ve Performansa Etkisi*. Sivas, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 27-30, 37

Şimşek, B., Ertan, H., Göktepe, A.S., Yazıcıoğlu, K. (2007). Bayan Voleybolcularda Diz Kas Kuvvetinin Sıçrama Yüksekliğine Etkisi. *Egzersiz Dergisi*, 1 (1): 37.

Williford, H.N., East, J.B., Smith, F.H., Burry, L.A. (1986). Evaluation of warm-up for improvement in flexibility. *Am J Sports Med* 1986; 14: 316-319.

Yaprak, Y., Durgun, B. (2009). BESYO Özel Yetenek Sınavına Giren Gençlerin, Yaptıkları Spor Dallarına Göre Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 3 (2): 120- 130.

