

**ANKARA İLİ BİRİNCİ LİG TAKIMLARINDA OYNAYAN BAYAN
VOLEYBOLCULARIN BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK
PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ**
A STUDY ON CERTAIN PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS
OF THE FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS IN ANKARA VOLLEYBALL
FIRST LEAGUE

¹H. Uğur Önder

²Serdar Eler

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye Voleybol (1. Lıg) Ankara takımlarında voleybol oynayan toplam 56 bayan sporculanın bazı fiziksel ve fizyolojik profillerini belirlemek, literatür çerçevesinde durum tespitlerinin yapılmasıdır.

Deneklerden alınan ölçümler sonucunda şu değerlere ulaşılmıştır. Yaşlar sporcularda 24.21 ± 4.83 yıl, vücut ağırlığı 68 ± 7.74 kg, dikey sıçrama değeri 47.52 ± 3.89 cm, yatay sıçrama değeri 217.33 ± 10.52 cm. 20 metre koşusu 3.99 ± 0.30 sn, çapraz koşu 18.98 ± 0.41 sn, teknikle bağlantılı pas testi 13.82 ± 4.58 sn/adet, anaerobik güç değeri 71.16 ± 10.47 kg.m/sn, vücut yağ yüzdesi 21.93 ± 3.31 kg, sağ el pençe kuvveti 36.19 ± 4.20 kg, sol el pençe kuvveti 34.81 ± 4 kg, reaksiyon zamanı sese karşı; sağ el 184.57 ± 49.04 msn, sol el 181.48 ± 42.19 msn, ışığa karşı; sağ el 207.58 ± 37.7 msn, sol el 199.08 ± 32.49 msn, ağırlık topunu ileri yöne fırlatma 7.98 ± 0.96 m, geri yöne fırlatma 10.60 ± 0.80 m ve esneklik ölçüm değeri ise 30.52 ± 5.17 cm olarak bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Voleybol, Egzersiz, Vücut Yağ Yüzdesi, Anaerobik Güç.

ABSTRACT

The main aim of this project is to state the physical and physiological profiles of the fifty six female volleyball players who play volleyball in Turkish Volleyball Leagues (first league) and to determine their status in the context of the literature.

Here are the values which are the results of the measures taken from the subjects: Age 24.21 ± 4.83 , height 182.05 ± 0.5 em, weight 68 ± 7.74 kg, vertical jump 47.52 ± 3.89 cm, horizontal jump 217.33 ± 10.52 , 20m sprint 3.99 ± 0.30 sec, technical running 18.98 ± 0.41 sec, pass test 13.82 ± 4.58 , anaerobic power 71.16 ± 10.47 kg.m/sec, body fat percentage $\%21.93 \pm 3.31$, right hand power 36.19 ± 4.20 kg, left hand power 34.81 ± 4 kg, reaction time light right hand 207.58 ± 37.71 msec, reaction time (light) left hand 199.08 ± 32.49 msec, reaction time (sound) right hand 184.57 ± 49.04 msec, reaction time (sound) left hand 181.48 ± 42.19 msec, throwing the weight-ball forwards 7.98 ± 0.96 m. throwing the weight-ball backwards 10.60 ± 0.80 m, flexibility 30.52 ± 5.17 cm.

Key Words: Volleyball, exercise, body fat recentage, anaerobic power.

¹ Celayir ilköğretim Okulu

² Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

GİRİŞ

Voleybol servis atışı dışında topun tutulmasına izin vermeyen, geri vuruşlu oyunlardan birisidir. Voleybolda teknik-taktik, kondisyonel ve zihinsel yetenekler ile, psikolojik özellikler birbirinden ayrılmaz komple bir karakter oluşturur ve performansın temelini meydana getirirler. Performansın temelini oluşturan, kondisyonel yeteneklerin merkezinde, kuvvet, sürat ve dayanıklılık gibi motorik özellikler bulunmaktadır. Bu becerileri içerisinde bulunduran voleybol ilk olarak 1895 yılında, beden eğitimi öğretmeni William C. Morgon tarafından Kuzey Amerika' da oynatılmıştır. 1896 yılında tenisteki vole vuruşundan esinlenerek ismi voleybol olmuştur. 1919 yılında dönemin beden eğitimi öğretmenlerinden Selim Sırrı Tarcan YMCA (Genç Erkekler Hıristiyan Birliği)' de görüp oynadığı voleybolu, bedensel yetenekleri geliştiren, temiz bir spor oyunu olarak benimseyip ülkemizde yayılmasına ön ayak olmuştur.⁽¹⁾

Fiziksel uygunluğu belirleyen özellikler içinde dayanıklılık ve alaktik anaerobik güç önemli olurken, vücut uzunluğu ile ilişkili kuvvet, hız ve dikey sıçrama kabiliyeti önemlidir. Voleybol sporu kısa süreli dinlenme ve yüklenme periyotlarının birbirini takip ettiği "interval" bir spordur.⁽²⁾

Dünyada ve ülkemizde milyonlarca seyirci ve uygulayıcı bulan voleybol, kazanmanın ön plana çıktığı bir aktivite olmuştur. Mevkilerine göre, teknik ve fiziksel özellikleri, farklılıklar gösteren bir mücadele sporu olarak karşımıza çıkan voleybolun, skorundaki değişkenlik onun daha da sevilmesine yardımcı olmuştur. Fizik gücü ile topa hükmeden hareketler, teknik beceri ile de harmanlanarak, ortaya seyri keyifli voleybol sporunu ortaya çıkarmıştır.⁽³⁾

Bu çalışmada, Türkiye Voleybol Birinci Liginde oynayan bazı bayan sporcuların, vücut boy ve ağırlıkları, reaksiyon zamanı, esneklik ve anaerobik güç, 20 m sürat koşusu, teknikle bağlantılı pas kuvveti, ağırlık topu fırlatma gibi fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi amaç edinilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma, 2005-2006 sezonunda Ankara ili 1.Ligde oynayan 6 bayan voleybol takımında oynayan 56 sporcu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sezon ortasında bir defaya mahsus olmak kaydıyla yapılan ölçümler öncesi sporcular gerekli bütün bilgilere önceden ulaştırılmış ve çalışmalara gönüllü olarak katılmışlardır. Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesi SPSS.9.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Tüm ölçümler sporcuların üzerlerinde tayt ve tşört olacak şekilde genel ısınma hareketlerinden sonra spor salonunda gerçekleştirilmiştir.

Boy ve ağırlık ölçümü ağırlık ölçümleri,100 grama duyarlı arzum marka dijital baskülle kaydedildi. Boy ölçümleri ise Art marka 3M/13mm çelik metre ile yapıldı. Boy ve vücut ağırlığı ölçümlerinde tüm denekler ayakkabısız olarak değerlendirilmiştir.

Anaerobik güç ölçümleri ise, dikey sıçrama testi ile yapılmıştır. Ayrıca, deneklerin hassas bir terazi ile vücut ağırlıkları ölçülmüştür. Aşağıdaki formül ile anaerobik güç hesaplaması yapılmıştır.

$$P = \sqrt{4.9(W)}$$

P: güç(kg.m\sn)

W: vücut ağırlığı(kg)

D: sıçrama mesafesi (cm)

$$\sqrt{4.9} = \text{STANDART ZAMAN(SN)}^{(4)}$$

Deri altı yağ ölçümü, 0-60 mm kalınlığı ölçen "Skinfold Caliper" ile alınmıştır. Ölçümler vücudun sağ tarafından ve subscapular, triceps olmak üzere iki bölgeden ikişer defa alınmıştır.

Ölçümlerin değerlendirilmesi Sloan ve Weir'in vücut yoğunluğu, vücut yağ yüzde (%) formülleri ile hesaplanmıştır.⁽¹⁰⁾

Esneklik ölçümlerinde, denekler yere oturup çıplak ayak tabanını test sehпасına dayamışlar, gövdelerini ileri doğru eğerek, dizlerini bükmeden elleri vücudun önünde olacak şekilde uzanabildiği kadar öne doğru uzatmış, böylece en uzak noktada öne yada geriye esnemenin 1-2 sn beklemişler. Test iki defa tekrar edilerek en yüksek değer kaydedilmiştir.

Ağırlık topunu fırlatma testinde voleybolcular önceden belirtilen çizginin arkasında, ayaklar aynı hizada olacak şekilde, kolları geriye götürmek sureti ile kuvvet almışlardır. 3kg ağırlığındaki sağlık topunu öne doğru çift el ile atmışlar, aynı atış yine çift el ile geriye doğru fırlatılarak gerçekleştirilmiş, sonuçlar m cinsinden değerlendirilmiştir.

El kavrama kuvvet ölçümü Takkei marka el dinamometresi (Hand grip) ile gerçekleştirilmiştir. 5 dakika ısınmadan sonra denek ayakta iken, kol vücuda 15 derecelik açı yaparken ölçümler gerçekleştirilmiştir. Sağ ve sol kol için ikişer tekrar yapılmış en iyi değer kg olarak kaydedilmiştir.⁽¹⁰⁾

Reaksiyon zamanı ölçümleri, "New Test 2000" aleti ile gerçekleştirilmiştir. Ölçümler üçer defa tekrarlanmak kaydıyla, görsel ve işitsel olmak üzere sağ ve sol el kullanılarak yapılmıştır. Spor salonunun sessiz olan bir köşesinde denekler masa üstüne yerleştirilen alet karşısına sandalyede oturtulmuşlar, sırasıyla ışık ve ses uyarı gösterge mekanizması ile uyarıya tepki gösterebilmek için denegin basmaları için bulunan düğmeye sırasıyla sağ ve sol el işaret parmaklarını kullanılmıştır. Uyarı ile tepki arasındaki süre üçer tekrarın ortalaması alet tarafından otomatik olarak alınarak msn şeklinde kaydedilmiştir.⁽¹⁰⁾

Yatay sıçrama testinde yere önceden işaretlenmiş çizginin arkasından, çift ayak ile ulaşabildiği en uzak noktaya adım almadan sıçramışlardır. Başlangıç çizgisi ile sporcunun çizgiye bıraktığı en yakın iz arasındaki mesafe cm olarak kaydedilmiştir.

Dikey sıçrama ölçümleri " Bosco Contact Mat " kullanılarak üçer deneme içeren üç farklı sıçrama yapılmıştır. Deneklerin mat ile teması kesildiğinde kronometre durmuştur. Saniye cinsinden elde edilen değer $h = (g \cdot t^2) : 8$ formülü kullanılarak sporcuların sıçrama yükseklikleri hesaplanmış ve üç tekrarın ortalaması alınmıştır.

Çapraz koşu testinde ölçüm kronometre kullanılarak yapılmıştır. Sporcular voleybol servis çizgisinin ortasından koşuya başlamışlar, sırasıyla 6,9metre sağ kenar çizgisi ile 6,9metre sol kenar çizgisine elleri ile dokunmuşlardır. Her kısa koşunun ardından başlangıç noktasına da elleri ile dokunmak suretiyle toplam 8 kısa koşu

yapmışlar, sonuçlar saniye cinsinden değerlendirilmiştir. 20 metre sürat koşusu ölçümleri ise, spor salonunda, 20 m mesafeye yerleştirilen 0,01 hassasiyetli fotosel kullanılarak yapılmıştır. Dinlenme aralıklı iki tekrarın ardından en iyi değer saniye cinsinden kaydedilmiştir.

Teknikle bağlantılı pas testi ölçümleri spor salonunda gerçekleştirilmiştir. Voleybolcular, yerden merkezi 230cm yükseklikte olan 20 ye 20 cm duvara işaretlenmiş kutucuğa 2 metre mesafede durarak 20 saniye boyunca parmak pas tekniği kullanarak atışları gerçekleştirmişler her isabetli pas bir seri olarak kaydedilmiştir.

BULGULAR

Bulgular Tablo-1’de sunulmuştur.

TARTIŞMA

Çalışmaya katılan bayan voleybolcuların yaş ortalamaları; $24,21 \pm 4.83$ yıl, boy ortalamaları ise 182,05 cm olarak tespit edilmiştir. Edman’ın, 2000 yılındaki Genç Bayanlar Milli Takımı oyuncularının tespit ettikleri yaş ortalamaları 16 yıl, boy ortalamaları ise 177,5 cm olarak bulunmuştur.⁽⁵⁾ Bu değerler 2006 Genç Bayanlar Dünya Şampiyonasına katılan takımında yaş 18 yaş, boy 186 cm olarak bulunmuştur.⁽⁶⁾ 2005 yılı A Milli Bayan Voleybol Takımı sporcularının ise yaş ortalamaları 23,8 yaş, boy 184 cm olarak kaydedilmiştir. Sporcularımızın boy ortalamaları A milli takım oyuncularınla benzerlik göstermiştir. Viitasalo(1982) yaptığı çalışmada, oyuncunun boyunun voleybol sporu için seçme kriteri olduğu ve boy ile blok sıçrama yüksekliği arasında pozitif bir korelasyon olduğunu göstermiştir.⁽⁷⁾

Yapılan testler sonucunda sporcuların vücut ağırlıkları ortalama 68kg olarak tespit edilmiştir. 1964 Tokyo Olimpiyatlarına katılan bayan voleybolcuların vücut ağırlık ortalamaları 65 kg olarak bulunurken, 1972 Münih Olimpiyatlarında 69 kg, 1976 Montreal Olimpiyatlarında ise, 67 kg olarak kaydedilmiştir.⁽⁸⁾ Edman ve ark. 2000 yılında Genç Milli Voleybolculara yaptığı ölçümlerde vücut ağırlık ortalamalarını 63,5 kg bulmuştur.⁽⁵⁾ Ergen⁽⁹⁾ 2001 yılında yaptığı çalışmada bu değeri 67 kg bulunurken Bostancı ve ark. 2004 yılında voleybolcuların vücut ağırlık değerlerini 68,5 kg olarak tespit etmiştir. Erol yaptığı çalışmada sporcuların boy, kilo, yaş ve kol-bacak boyu uzunluğunun bazı spor dallarında baskın rol oynadığını bulmuştur. Voleybol sporunda da etken olan bu özellikleri saptamak için testler uygulanmış, elde edilen verilerle, çeşitli yıllarda yapılan ölçüm sonuçları arasında benzerlik bulunmuştur.

Çalışma sonucunda sporcuların vücut yağ yüzdesi 21,93 kg olarak tespit edilmiştir. Fleck’in 1985 yılı ölçümleri sonucunda vücut yağ yüzdesini 11,7 kg, Karakuş’da 1996 yılı ölçümünü 13,1 kg, Çetinkaya ise 2004 yılında 30 voleybolcu bayan üstünde gerçekleştirdiği testlerin sonucunda 15,1 kg olarak kaydetmiştir.⁽¹⁰⁾

Vücut yağ yüzdesiyle ilgili çeşitli yıllarda kaydedilen veriler ile voleybolculara yapılan ölçüm sonuçları arasında farklılıklar bulunmuştur. Bunun sebebi; araştırmacıların değişik formül ve yöntemler kullanması olabileceği gibi, sporcuların yaş farklılıklarından da kaynaklandığı söylenebilir.

Deneklerin dikey sıçrama değerleri ortalamaları 47,5 cm, yatay sıçrama değerleri ise 217,33 cm olarak kaydedilmiştir. Karakuş 1996 yılında yaptığı çalışmada dikey sıçrama değerini 34 cm bulurken, Döğüşçü 1999 yılındaki araştırmasında bu değeri 46,4 cm olarak tespit etmiştir. ⁽¹⁾ Ergen ise 2001 yılında 11 bayan voleybolcu üzerinde uygulanan teste dikey sıçramalarını 34,7 cm kaydetmiştir. ⁽⁹⁾ Dikey sıçramanın voleybolda önemi büyüktür. Özellikle file önünde blok ve smaçta bu sıçrama tekniğinin takımın performansını olumlu yönde etkilediği literatürde belirtilmiştir. Gradden ve Cloacino (1978) yaptıkları çalışmada takım oyuncularının boyları ve sıçrama yüksekliğinin başarı ile önemli bir korelasyonu olduğunu bulmuşlardır. ⁽²⁾ Bağırhan dikey sıçrama değerlerini 67cm: mükemmel, 58cm: iyi, 51:cm orta, 42:cm ve altı kötü olarak belirtmiş; yatay sıçrama değerlerini ise 277:cm mükemmel, 248cm: iyi, 224cm: orta, 200cm ve altının kötü olduğunu saptamıştır. ⁽¹¹⁾ Bu verilerin ışığında çalışmaya katılan sporcuların orta seviyede sıçrama değerlerine sahip olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan sporcuların 20 m sürat değerleri 3,99 sn olarak tespit edilirken, çapraz koşu değerleri 18,98 sn olarak kaydedilmiştir. Edman ⁽⁵⁾ 2000 yılındaki Genç Milli Bayan Voleybol Takımı oyuncularına yaptığı test sonucunu 3.49 sn bulurken; Auzane 2001 yılındaki çalışmasında 3,72 sn olarak kaydetmiştir. ⁽¹⁰⁾

Sürat yeteneği, antrenmanla belli ölçüde geliştirilebilen bir motorik özelliktir. Sürati etkileyen en önemli faktör ise genetik yapıdır. ⁽¹²⁾ Bayan voleybolcuların, ölçümler sonucunda, sürat değerlerinin literatürle paralellik göstermesinin sebebi; genetik yapının dışında, sporcuların deplasmanlı ligde oynamaları, sezon öncesinden başlayarak sürat antrenmanlarına geniş şekilde yer vermeleri ve ölçümlerin sezon ortası yapılmasıyla açıklanabilir.

Yapılan çalışmalarda reaksiyon zamanı ölçümleri sese karşı sağ el 184.57 msn, sol el 181.48 msn; ışığa karşı sağ el 207.58 msn, sol el 199.08 msn, olarak tespit edilmiştir. Tamer ⁽⁴⁵⁾ 1999 yılında beden eğitimi öğrencilerine yaptığı çalışmada sese karşı sağ el 188msn, sol el 218msn; ışığa karşı sağ el 197 msn, sol el 229 msn olarak bulurken; Cicioğlu sese karşı reaksiyon zamanını 140 msn ışığa karşı 130 msn olarak kaydetmiştir. ⁽¹⁰⁾

Reaksiyon zamanı, diğer spor dallarında olduğu gibi voleybolda da önemli bir etkendir. Çeşitli zamanlarda yapılan ölçümler ile voleybolculara uyguladığımız test sonuçları benzerlik göstermiştir. Bu durum reaksiyon zamanını kısaltmaya yönelik önceden yapılan antrenmanlara, sporcuların olumlu tepkiler vermesi olarak açıklanabilir.

Deneklerin sağ el pençe kuvveti değerleri $36,19 \pm 4,20$ kg, sol el ise $34,81 \pm 4$ kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan pas testi (20sn/adet) ise 13,82 olarak kaydedilmiştir. Karakuş 1996 yılında 20 bayan voleybolcu üzerinde yaptığı çalışmada sağ el pençe kuvvetini 32.7 kg, sol el 30,1 kg olarak kaydetmiştir. Ergen ise, 2001'de sağ el pençe kuvvetini 32,4, sol el kuvvetini 31,7 kg olarak bulmuştur. Pençe kuvveti, tüm vücut kuvvetinin belirleyicisi olarak görülmektedir. ⁽¹⁷⁾ Genellikle pençe kuvvetiyle direk ilişkili sporlarda bu kuvvetin değeri yüksek çıkmaktadır. Voleybol oyununda da parmak pastan smaç vurmaya kadar birçok teknik harekette pençe kuvvetinin önemi büyüktür. Yapılan pas testi sonucunda denekler arasında farklılıklar görülmüştür. Voleybolun temelini oluşturan bu pas tekniğinin sporcular

arasında değişkenlik göstermesinin sebebi ; deneklerin pas tekniğini farklı şekillerde öğrenmelerinden kaynaklanmış olabilir.

Ölçümlere katılan sporcuların anaerobik değerleri 71.16kg.m/sn olarak bulunmuştur. 1976 yılında Coutts⁽¹³⁾ Kanada Milli Voleybol Takımı sporcularına uyguladığı testler sonucunda anaerobik güç değerlerini 110 kg.m/sn , Tamer⁽¹⁴⁾ 1991'de 81,3 kg.m/sn, Cicioğlu⁽¹⁰⁾ 1999'da 68,35kg.m/sn olarak kaydetmiştir. Bale 1991'de basketbolcu bayan sporculara uyguladığı anaerobik güç test sonuçlarını 97,2 kg.m/sn, olarak bulurken, Ateşoğlu da hentbolcu bayan sporcu test sonuçlarını 80,7 kg.m /sn, şeklinde tespit etmiştir. Anaerobik güç değerleri test sonuçları ile çeşitli zamanlarda voleybol, hentbol ve basketbol branş sporcularından da alınan verilerin benzerlik göstermesinin nedeni, takım sporlarında dikey sıçrama antrenmanlarına çok yer verilmesiyle açıklanabilir.

Deneklerin ağırlık topu fırlatma ortalamaları ileri yöne 7.98 m geri yöne 10.60 m olarak bulunmuştur. Sevim ve ark. 1996 yılında ağırlık topu fırlatma değerini ileri yöne 6.64 m, geri yöne 9.97 cm olarak kaydetmiştir.⁽¹⁵⁾ Önceki çalışmalarda alınan veriler ile deneklere yapılan ölçüm sonuçları arasında benzerlik vardır. Bayan voleybolcuların antrenman programlarında kuvvete yönelik çalışmaların ağırlıklı olarak kullanılması ve kol kuvvetinin etkin olması bunun nedeni olarak gösterilebilir. Sporcuların ağırlık topunu fırlatırken geri yönde daha iyi dereceler elde etmelerinin sebebi ise öne doğru esneme miktarlarının fazla oluşu ve bundan dolayı hızlanma mesafesinin artışıyla açıklanabilir.

Testler sonucunda sporcuların esneklik ortalamaları, 30,5 cm olarak kaydedilmiştir. Ateşoğlu hentbolcularda esnekliği 31,4 cm bulurken; Çimen 1997 yılındaki çalışmasında 30,3 cm olarak kaydetmiştir. Pollock yaptığı çalışmalar sonucunda esnekliği 55 cm ve üstü: mükemmel, 46-54 cm: iyi, 34-45 cm: orta, 29-33 cm: kötü, 28 cm ve altı çok kötü olarak belirlenmiştir.⁽¹⁷⁾ Bu veriler ışığında voleybolcuların esneklik değerlerinin orta seviyede olması, antrenman programlarında yeteri kadar esneklik çalışmalarının yer verilmemesiyle açıklanabilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Smith ve ark. göre uluslararası düzeyde voleybol maçlarında teknik performansı sınırlayan anahtar faktörler olarak; fitness, fiziksel özellikler ve beceri sayılabilir. Fitness parametreleri dayanıklılık ve alaktik anaerobik güç, kuvvet, sürat ve dikey sıçrama yeteneği bu seviyedeki performansın belirleyicisidir.⁽¹⁶⁾

Yapılan tartışmalar ışığında sonuç olarak; deneklerin dikey ve yatay sıçrama değerleri, ulusal ve uluslararası normlara göre orta seviyede yer alırken; boy, vücut ağırlığı, pençe kuvveti, ağırlık topu atma, reaksiyon zamanı, esneklik, 20 metre sürat koşusu, çapraz koşu, anaerobik güç, parmak pas testi ölçüm değerleri, voleybol sporu için uygulanan daha önceki çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Bayan sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik profillerini incelenmesini amaçlayan ölçümler sonucunda kendi aralarında da farklılıklar bulunduğu gözlenmiştir.

Voleybolcuların fiziksel, fizyolojik yetenekleri yönünden varolan özelliklerinin ve eksikliklerinin, saptanması ve antrenman programlarının bireysel ve takıma yönelik planlamasının o takımın başarısında önemli rol alacağı son derece açıktır ve önemlidir. Bu ölçümler daha da genişletilerek erkek sporculara da uygulandığında, voleybol için genel bir sportif tip, belli bir norm oluşturulabileceği gibi daha küçük

yaş gruplarına da uygulanarak yetenek seçimlerinde kaynak olarak kullanılabilir. Bu ölçümler sezon öncesi, sezon ortası ve sezon sonunda da yapılarak elde edilen veriler değerlendirilerek bu veriler antrenman programının hazırlanması açısından da önemli olabilir.

KAYNAKLAR

- Dögüşçü, M., Bayan Voleybolcularda Kombine Kuvvet Antrenmanı İle Plyometrik Antrenman programının Dikey Sıçrama Kuvvetine Etkisi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 1999.
- Ergun, Nevir., Baltacı, Gül., Yılmaz, İlker., ' Elit Bir Voleybol Takımının Fiziksel Yapı, Uygunluk ve Performans Düzeyinin Analizi', Bilim ve Teknoloji Dergisi, s.27-28.
- Frohler, B., Voleybol Oyun Kuramı ve Alıştırmaları, Bağırman Yayınevi, Ankara, 1999
- Tamer, K., Fiziksel Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Gökçe Matbaacılık, Ankara, 1991.
- Edman, G., Akıncıbay, Ş., Yıldız Milli Takım Gelişim Kampı Raporu, Bolu, 23 Ağustos 2000.
- <http://www.voleybol.org.tr/index2.php?.yazi=46> Genç Mili Takım Aday Kadrosu [online].2007
- Vitasola, J. T., " Antropometric and Physical Performance Characteristics of Male Volleyball Players" Can J. Appl. Sci., 1982.
- Reilly, T., Physiology of Sports, E and FN Spon, London, 1990.
- Ergen, E., Spor Fizyolojisi, Anadolu Üniversitesi Yayını, Sayı 4 Eskişehir, (1993).
- Günay, M. Tamer., G. cicioğlu, İ., Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü Gazi Kitapevi, Ankara, 2006
- Bağırman, T., Sürat Çalışmaları, 2. Baskı, Ankara, 1977.
- Savucu, Y., Polat, A., Biçer, S., Atletizmci Erkek Çocukların 12 Haftalık Oyunlu Oyunsuz Uygulanan Atletizm Eğitiminin Fiziksel Uygunluklarına Etkisi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, Sayı,3,(2005).
- Hollman. W., Sport Medizin Muskeltraining, Stuttgart, 1976.
- Tamer, K., Fiziksel Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Gökçe Matbaacılık, Ankara, 1991.
- Sevim, M., Sevim, Y., Günay, M., Erol, E., Kombine Kuvvet Antrenmanlarında 18 – 25 Yaş Grubu Elit Bayan Hentbolcuların Performans Gelişimine Etkisinin İncelenmesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt,1, Sayı 3, Ankara, (1996).
- Smith, D.J., Roberts, D, Watson, B.: "Physcial, Physiological and Performance Differences Between National Team and Universiade Volleyball Players". Journal of Sport Sciences, 1992.
- Eler, S., "Hentbola Özgü Kuvvet Antrenmanlarının Genç Erkek Hentbolcuların Bazı Performansları Üzerine Etkisinin İncelenmesi" Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2002.

TABLOLAR

Tablo1:Bayan voleybolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri

Değişkenler	N	Minumum	Maksimum	Ortalama	S.Sapma
Yaş (yıl)	56	17.20	34.90	24.21	4.83
Boy (cm)	56	169.30	193.80	182.05	6.51
Vücut Ağırlığı (kg)	56	54.10	91.70	68	7.74
20m Sprint(sn)	56	2.27	4.52	3.99	0.30
Çapraz Koşu Testi(sn)	56	18.05	19.90	18.98	0.41
Dikey Sıçrama(cm)	56	38.50	58	47.52	3.89
Yatay Sıçrama(cm)	56	181	240	217.33	10.52
Anaerobik Güç (kg.m/sn)	56	47.90	102.58	71.16	10.47
Vücut Yağ %	56	15.68	30.91	21.93	3.31
Esneklik(cm)	56	10	40	30.52	5.17
Reaksiyon Zamanı Ses Sağ El (msn)	56	115	371	184.57	49.04
Reaksiyon Zamanı Ses Sol El (msn)	56	29	348	181.48	42.19
Reaksiyon Zamanı Işık Sağ El (msn)	56	140	303	207.58	37.71
Reaksiyon Zamanı Işık Sol El (msn)	56	131	290	199.08	32.49
Ağırlık Topunu İleri Yöne Fırlatma(m)	56	6.10	11.90	7.98	0.96
Ağırlık Topunu Geri Yöne Fırlatma(m)	56	9	12.30	10.60	0.80
Sağ El Pençe (kg)	56	26.10	45.70	36.19	4.20
Sol El Pençe (kg)	56	23.10	42.30	34.81	4
Pas Testi(20sn/adet)	56	8	33	13.82	4.58