



ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDEN OLUŞAN KIZ VE ERKEK VOLEYBOL OYUNCULARININ BAZI FİZİKSEL UYGUNLUK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE BİRBİRİYLE KARŞILAŞTIRILMASI

DETERMINATION AND COMPARISON OF SOME PHYSICAL FITNESS CHARACTERISTICS OF FEMALE AND MALE VOLLEYBALL PLAYERS, WHICH CONSIST OF UNIVERSITY STUDENTS

Meltem Koç^{1*} , Özge İpek Dongaz² , Banu Bayar² , Kılıçhan Bayar² 

¹Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

²Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muğla, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinden oluşan kız ve erkek voleybol oyuncularının bazı fiziksel uygunluk özelliklerinin belirlenmesi ve birbiriyle karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve yöntem: Çalışma bir üniversitenin voleybol takımında oynayan 18-21 yaş aralığında 10 kız, 9 erkek öğrenci ile gerçekleştirildi. Fiziksel özelliklerden boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve Beden Kitle İndeksi, performansla ilişkili özelliklerden esneklik, kassal durans, anaerobik ve aerobik kapasite değerlendirildi. Esneklik değerlendirmesinde otur-uzan testi, aerobik kapasite değerlendirmesinde Cooper testi, anaerobik güç değerlendirmesinde dikey sıçrama testi, kassal durans değerlendirmesinde ise şınav ve mekik testi kullanıldı.

Bulgular: Kız ve erkek öğrenciler arasında boy uzunluğu, vücut ağırlığı, anaerobik güç ve aerobik performans parametrelerinde anlamlı fark görülürken ($p<0.05$), BKİ, esneklik ve kassal durans değerleri açısından anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$).

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçları üniversite öğrencilerinden oluşan takımlarda, spora özel fiziksel uygunluk parametrelerinin belirlenmesi, ölçülmesi ve geliştirilmesine yönelik adımların antrenman programlarına yansıtılmasının önemini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Voleybol, spor, atletik performans

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to determine some physical fitness characteristics of male and female volleyball players, consisting of university students, and to compare them with each other.

Materials and methods: The study was carried out with 10 female and 9 male players between 18-21 years of age playing in the volleyball team of a university. Physical properties were height length, body weight and Body Mass Index, muscular endurance, flexibility, anaerobic and aerobic capacity were selected from performance related features. Flexibility was assessed by sit-and-reach test, aerobic capacity by Cooper test, anaerobic power by vertical jump test, and muscular endurance by push-up and shuttle test.

Results: There was a significant difference between male and female students in terms of height, body weight, anaerobic power and aerobic performance ($p<0.05$), but no significant difference in terms of BMI, flexibility and muscular endurance values ($p>0.05$).

Conclusion: The results of this study showed the importance of determining, measuring and developing sport-specific physical fitness parameters in training programs in teams formed by university students.

Keywords: Volleyball, sport, athletic performance

GİRİŞ

Sporcularda spor disiplinine özgü fiziksel uygunluk parametrelerine sahip olmak sporda başarıyı yakalamanın en önemli unsurlarından biridir. Bu nedenle yıllar içerisinde elit sporcularla yapılan çalışmalardan elde edilen verilerle spor disiplinine en uygun antropometrik, morfolojik ve performans özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır [1-5]. Fiziksel uygunluk özellikleri bireyin uygun spora yönlendirilmesini, spora özel fiziksel uygunluk kriterlerinin geliştirilmesini, bireye özel antrenman programlarının oluşturulmasını sağlar.

Voleybol, en popüler spor dallarından biri olup, fiziksel, teknik, mental ve taktik özellikler dahil ciddi bir beceri gerektirir. Kısa süreli yüklenme ve dinlenme aşamalarından oluşan voleybol yüksek kas gücü, iyi bir aerobik ve anaerobik kapasite gerektirir [1]. Voleybol; blok, smaç gibi

tekniklerin uygulanmasında patlayıcı güç ve dayanıklılığı esas alan rekabete dayanan bir spor olduğu için üniversite öğrencileri tarafından da tercih edilmektedir [2]. Literatürde elit oyunculara ilişkin antropometrik özelliklere veya fiziksel uygunluk kriterlerine oldukça kolay ulaşılmasına rağmen üniversite öğrencilerinin katılımıyla oluşan okul takımlarıyla ilgili referans bilgiler oldukça azdır [6-8]. Mevcut çalışmalarda voleybol için ön plana çıkarılan konular sıçrama ve çevikliğe ilişkindir [3]. Bu nedenle, bu çalışma üniversite öğrencilerinden oluşan kız ve erkek voleybol oyuncularının boy, kilo, Beden Kitle İndeksi (BKİ) gibi fiziksel özellikleri ile esneklik, kassal durans, anaerobik ve aerobik kapasitesi gibi performansla ilişkili özelliklerini belirlemek, cinsiyetler arasında karşılaştırma yapmak ve konuya dikkat çekmek amacıyla planlandı.

Makale Bilgisi/Article Info

Yükleme tarihi/Submitted: 25.07.2020, **Revizyon isteği/Revision requested:** 12.08.2020, **Son düzenleme tarihi/Last revision received:** 15.08.2020, **Kabul/Accepted:** 24.08.2020, **Çevrimiçi yayım tarihi/Published online:** 30.08.2020.

Sorumlu yazar/Corresponding author: Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara/Türkiye. Email: kcmetemm@gmail.com.

GEREÇ VE YÖNTEM

Katılımcılar

Çalışma Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi 2016-2017 eğitim öğretim yılında kız voleybol (n=10) ve erkek voleybol (n=9) takımında oynayan yaşları 18-21 arasında değişen 19 öğrencinin gönüllü katılımı ile gerçekleşti. Öğrenciler en az 2 yıldır fakültenin voleybol takımında oynamaktaydı. Yaz tatili ve 15 günlük ara tatil hariç haftada iki gün takım kaptanlarıyla birlikte ısınma-germe egzersizleri ile başlayan, koşu ve voleybol teknik becerileri ile devam eden antrenman eğitimi aldı.

Çalışmanın yapılabilmesi için gerekli kurum izni alındı ve çalışma 2008 Helsinki Deklarasyon prensiplerine uygun olarak yapıldı. Çalışmaya katılan tüm bireylere çalışma hakkında sözel bilgi verildi ve yazılı onam alındı. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; fakülteler arası yarışmalarda takımında aktif olarak oynamak, haftada iki kez olan antrenmanlara düzenli olarak katılım göstermek, bilinen herhangi bir sistemik hastalığı veya sağlık problemi olmamak, son 5 yıl içerisinde geçirilmiş cerrahi öyküsü bulunmamak ve çalışmaya gönüllü olarak katılmaktı. Çalışmadan dışlanma kriterleri ise dahil edilme kriterlerini karşılamamak ve sigara kullanmaktı. Kız voleybol takımından bir oyuncu, erkek voleybol takımından iki oyuncu sigara kullanımı nedeniyle çalışmadan dışlandı ve çalışma toplam 19 oyuncu ile tamamlandı.

Öğrencilerin tüm değerlendirmeleri araştırmacı yazarlar (MK, ÖİD) tarafından üniversitenin fakülteler arası yarışmaları tamamlandıktan bir hafta sonra kapalı spor salonunda ve aynı gün içerisinde yapıldı. Öğrencilerin doğum tarihleri sözel olarak alındı. Fiziksel özellikler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BKİ) kayıt edildikten sonra performans testleri (esneklik, anaerobik güç, aerobik kapasite, kassal endürans) tamamlandı. Performans testlerinde tüm öğrencilere sözel motivasyon ve her değerlendirme arasında 5 dakika dinlenme süresi verildi. Testlerin uygulanmasından önce; testlerin nasıl uygulanacağı, test öncesinde ve test sırasında vücudun alması gereken pozisyon gibi bilgiler öğrencilere gösterilerek açıklandı.

Değerlendirmeler

Boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BKİ: Öğrencilerin boy uzunluğu (m) üzerlerinde takım forması varken, çıplak ayakla, ayak tabanları yerle tam temas halinde topuklar bitişik, dizler düz ve vücut dik pozisyonda iken 0.1 cm hassasiyetli metal mezura ile ölçüldü. Vücut ağırlığı (kg), elektronik tartı kullanılarak 0.1 kg hassasiyetle tespit edildi. BKİ her oyuncu için vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun (m) karesine oranı ile hesaplandı [$BKİ = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{Boy uzunluğu (m}^2\text{)}$].

Esneklik: Lumbal bölge ve hamstring kaslarının esnekliğinin belirlenmesinde standart otur-uzan (sit and reach test) testi yapıldı (9). Test için 33 cm yüksekliğinde, üzerinde masaya paralel olarak yerleştirilmiş esnek mezura olan, araştırmacılar tarafından standartlara uygun olarak oluşturulan otur-uzan sehpa kullanıldı. Değerlendirme sırasında test sehpasının yer değiştirmesini önlemek için test sehpa duvara yaslandı. Öğrencilere dizler ve bacaklar düz ve ayaklar omuz genişliğinde açıkken, ayak tabanlarını test sehpa üzerine yerleştirmeleri istendi. Test esnasında ise dizler ve bacaklar yerden kalkmadan, ayak tabanlarının test sehpa ile teması kesilmeden, kollar ve parmaklar düz bir şekilde gövdeden itibaren maksimum performansta öne doğru uzanmaları söylendi. Uzanma esnasında iken test sehpasının üzerindeki mezurada son noktada 3 saniye beklenmesi istendi. Birkaç defa ısınma ve öğrenme denemeleri yapıldıktan sonra, 3 kez değerlendirme yapıldı ve en iyi ölçüm not edildi. Ayak parmak uçlarının denk geldiği sehpanın üzerindeki sıfır noktasını geçen uzanma skoru pozitif, gövdeye yaklaşan uzanma skoru negatif değer olarak not edildi. Yüksek skor daha iyi esneklik performansı olarak değerlendirildi.

Aerobik Performans: Aerobik performans Cooper testi ile değerlendirildi. Öğrencilerden kapalı spor salonunda bulunan 200 metrelik koşu parkurunda 12 dakika boyunca koşmaları, koşmaya

devam edemezlerse yürümeleri istendi. Test esnasında tüm öğrencilere koşmaları yönünde sözel motivasyon verildi. 12 dakikanın sonunda alınan toplam mesafe (metre cinsinden) hesaplandı. Maksimum VO_2' nin tahmin edilmesinde aşağıdaki formül kullanıldı [10].

Tahmini VO_2 maksimum ($ml \cdot kg^{-1} \cdot dk^{-1}$) = (kilometreye çevrilen alınan mesafe x 22.351 mesafe)-11.288

Anaerobik Güç: Dikey sıçrama testi ile değerlendirildi. Öğrencilerden test öncesinde santimetre olarak işaretleme yapılmış duvarın önünde, ayaklar omuz genişliğinde açıkken, ayakların yerle temasını kesmeden, sağ kol duvara temas halinde iken yukarıya doğru düz bir şekilde uzatması istendi. Başlangıç pozisyonuna yerleştirilen öğrenciye maksimum performansla yukarıya doğru çift ayakla sıçraması söylendi. Dikey sıçrama adım atılmadan dizler bükülerek yapıldı. Öğrenci testi öğrendikten sonra üç tekrar yaptırıldı ve en iyi skor kaydedildi. Öğrencilerin ayakta uzanabildikleri mesafe ile sıçrayıp dokundukları mesafe arası santimetre cinsinden tespit edildi. Anaerobik güç [$P = \sqrt{4.9 \cdot \text{Ağırlık} \cdot \sqrt{Dn}}$] şeklindeki Lewis formülü hesaplandı [11].

Kassal endürans: Kassal endüransı değerlendirmek için şınav testi (push-up) ve mekik testi (sit-up) kullanıldı. Şınav testi kol, omuz ekstansör ve gövde stabilizatör kaslarının endüransını, mekik testi ise karın ve kalça fleksör kaslarının endüransını ortaya koymaktadır.

Şınav testi kız öğrenciler için modifiye şekilde yapılırken erkek öğrenciler için başlangıç pozisyonunda, öğrencilerden eller ve ayak parmakları yerle temasta, dirsekler ekstansiyonda, gövde düz olacak şekilde yüzüstü durması istenerek yapıldı. Test esnasında is kolların düz şekilde olduğu "yukarı" pozisyondan, kollarını bükerek gövdeyi "aşağı" pozisyona ve sonra yeniden yukarı pozisyona getirmeleri istendi. Bir dakika boyunca arka arkaya bu şekilde doğru yapılabilen şınav sayısı toplam skor olarak kayıt edildi. Test esnasında, aşağı pozisyon veya yukarı pozisyon doğru bir şekilde alınmadığında veya gövde düz tutulmadığında o şınavlar tekrar sayısı olarak sayılmadı [12].

Mekik testi başlangıç pozisyonunda öğrencilerden dizler bükülü, eller başın her iki yanında enseden kenetlenmiş sırtüstü yatış konumunda olmaları istendi. Test esnasında ise bu pozisyondan başlayarak 1 dakika içinde mümkün olduğunca çok sayıda oturma pozisyonuna gelmeleri istendi. Öğrencilerin ayak tabanlarının yerle temasının kesilmemesi için araştırmacılar tarafından sabitlendi [13].

İstatistiksel Analiz

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS 22.00 Windows paket programı kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığının belirlenmesinde Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren değişkenlerin ortalama ve standart sapmaları (ortalama± standart sapma), normal dağılım göstermeyen değişkenlerin medyan ve interquartilerange (IQR) değerleri verildi. Kız ve erkek voleybolculardan elde edilen verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren değişkenler için Independent t-testi, en az biri normal dağılım göstermeyen değişkenler için Mann-Whitney U testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dâhil edilen kız ve erkek voleybol oyuncularını ile toplam 19 oyuncunun fiziksel özellikleri Tablo 1'de verildi. Kız ve erkek voleybolcuların vücut ağırlığı ve boy uzunluğu değerlerinde erkekler lehine anlamlı farklılık olduğu belirlenirken ($p < 0.05$), yaş ve BKİ değerlerinde fark olmadığı belirlendi ($p > 0.05$) (Tablo 1).

Kız ve erkek voleybolcuların dikey sıçrama testi ile hesaplanan anaerobik güç ve Cooper testi ile hesaplanan $MaxVO_2$ değerlerinde erkek voleybol takımı lehine istatistiksel olarak anlamlı fark varken, esneklik, şınav ve mekik testi sonuçlarında anlamlı fark yoktu. Performans değerlendirme sonuçlarının kız ve erkek öğrenciler arasındaki karşılaştırması ve tüm öğrencilere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de verildi (Tablo 2).

Tablo 1. Kız ve erkek voleybolcular ve bütün oyuncuların fiziksel özellikleri

	Kız öğrenciler (n=10)	Erkek öğrenciler (n=9)	p	Tüm öğrenciler (n=20)
Yaş (yıl)	19.20±1.03	20.10±0.56	0.05**	19.65±0.93
Boy uzunluğu (m)	1.66±0.04	1.78±0.04	0.00**	1.72±0.73
Vücut ağırlığı (kg)	62.30±6.27	72.80±7.37	0.004*	67.55±8.56
BKİ (kg/m ²)	22.48±2.38	Medyan:23.92 IQR:4.25	0.393*	Medyan:23.48 IQR:4.16

*Mann-Whitney U testine göre p<0,05, **Independent T testine göre p<0,05; BKİ: Beden Kitle İndeksi.

TARTIŞMA

Üniversite öğrencilerinden oluşan kız ve erkek voleybol takımının fiziksel uygunluk kriterlerini belirlemek ve birbiriyle karşılaştırmak amacıyla gerçekleştirdiğimiz çalışma sonucunda; kız ve erkek

voleybolcular arasında boy uzunluğu, vücut ağırlığı, anaerobik güç ve aerobik performans açısından erkek oyuncular lehine anlamlı fark bulunurken, BKİ, esneklik ve kassal endurans değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı.

Tablo 2. Kız ve erkek öğrencilerin esneklik, aerobik kapasite, anaerobik güç ve kassal endurans sonuçlarının karşılaştırılması ve tüm öğrencilerin tanımlayıcı değerleri

	Kız öğrenciler (n=10)	Erkek öğrencilerin (n=9)	p	Tüm öğrenciler (n=20)
Esneklik (cm)	Medyan:11.50 IQR:5.75	Medyan:7.00 IQR:19.00	0.280*	Medyan:10.00 IQR:15.75
Aerobik kapasite (ml/kg/dk)	25.86±9.96	41.69±6.49	0.001**	33.78±11.53
Dikey sıçrama mesafesi (cm)	35.60±5.68	52.60±4.76	0.000**	44.10±10.10
Anaerobik güç (kgm/sn)	82.00 ± 11.4	111.8 ± 10.3		96.23±19.9
Şınav testi (tekrar sayısı)	Medyan:33.50 IQR:16.25	Medyan:24.50 IQR:20.25	0.353*	29.90±12.82
Mekik testi (tekrar sayısı)	Medyan:34.00 IQR:22.75	Medyan:53.00 IQR:34.50	0.218*	38.65±18.23

*Mann-Whitney U testine göre p<0,05, **Independent T testine göre p<0,05

Voleybolda boy uzunluğu en iyi fiziksel özelliktir ve voleybola özel spesifik hareketlerde avantaj sağladığı için voleybol oyuncularında ortalama boy uzunluğu oldukça yüksektir. Voleybolda boy uzunluğunun aksine düşük vücut ağırlığı daha iyi dikey sıçrama performansı veya daha hızlı hareket kabiliyeti sağlamaktadır. Literatürde üniversiteli erkek voleybolcuları ile yapılmış birçok çalışma bulunurken kız voleybolcularla yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Erkek oyuncularla yapılan çalışmalarda boy uzunluğu ve vücut ağırlığı Albay ve ark. [14] çalışmasında 186.8 cm ve 79.8 kg, Aktaş ve ark. [15] çalışmasında 178.3 cm ve 75.5 kg, Atan ve ark. [16] çalışmasında 182.5 cm ve 74.5 kg, Koç ve ark. [17] çalışmasında ise 162 cm ve 60.15 kg olarak bulunmuştur. Ergül ve ark. üniversiteli kız voleybolcularla yaptığı çalışmada ise 176.2 cm 64.2 kg bulmuştur [18]. Bu çalışmada üniversiteli voleybolcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı literatürdeki değerlerle yaklaşık olarak benzerdir.

Üniversiteli voleybolcuların BKİ değerlerini Göral ve ark. [19] çalışmasında 23.3 kg/m², Çon ve ark. [20] 23.4 kg/m², Atan ve ark. [16] 23.4 kg/m² ve Aslan [21] 22.8 kg/m² olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen BKİ değerleri literatürdeki diğer çalışmalarla benzer düzeydedir.

Cinsiyet, esneklik üzerinde etkili faktörlerden biridir. Literatürde birçok spor disiplininde kadın sporcularda esnekliğin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Esneklik üzerinde cinsiyetler arasında anatomik bölgelere göre farklılık vardır [22]. Otur-uzan testi esneklik değerlendirmesinde en sık kullanılan yöntemdir [9] ve kadın sporcularda daha yüksek sonuçlar göstermektedir. Üniversiteli voleybolcuların esneklik değerlerini Çelenk ve ark. [23] çalışmasında 14.8 cm, Ersöz ve ark. [24] 26.3 cm bulmuştur. Bizim çalışmamızda sırt ve bacak esnekliği açısından takımlar arasında anlamlı fark yoktur ve her iki takımda negatif esneklik değerleri bulunmuştur. Literatürde belirtilen esneklik değerlerinden daha düşüktür.

Voleybol, hem anaerobik hem aerobik bileşenler içeren bir 'interval' sporudur [7]. Bu nedenle başarı için her iki bileşenin de çok iyi olması

beklenir. Bu çalışmanın en önemli sonuçlarından biri takımlar arasında aerobik ve anaerobik kapasiteler arasında erkek oyuncular lehine olan anlamlı farktır. Literatür incelendiğinde de vücut kompozisyonu, fiziksel yapı veya nöromusküler farklılıklardan bağımsız olarak maksimal anaerobik güç üretiminde erkek sporcular kadın sporculardan daha yüksek sonuçlar göstermektedir [25, 26]. Ayrıca voleybol en iyi dikey sıçrama mesafesi veya anaerobik performans gösteren oyunculara sahip spor disiplinidir [27]. Üniversiteli erkek voleybolcuların anaerobik güçleri Aslan'ın çalışmasında 142.4 [21], Ergun ve ark.'ın çalışmasında [28] 141.1, Albay'ın çalışmasında ise [14] 146.1 kgm/sn olarak belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda takımların dikey sıçrama mesafesi ve anaerobik güç ortalaması literatürde belirtilenlerden düşüktür. Bunun nedeni yukarıda belirtilen değerlerden düşüktür üniversiteli voleybolcuları ile yapılan çalışmalarda oyuncuların elit oyuncular olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yüksek düzeyde aerobik kapasite, birçok sporda başarı için vazgeçilmezdir. Bu VO₂ max değerinin belirlenmesi, anahtar rol oynamaktadır ve erkek oyuncuların kadın oyuncularından daha yüksek aerobik kapasiteye sahip olduğu bildirilmektedir [29]. Literatürde üniversiteli voleybolcularda Max VO₂ Aslan ve ark. [21] çalışmasında 49.81±1.72, Çelenk ve ark çalışmasında 50.27 ml. kg⁻¹ min⁻¹ olarak belirtmiştir ve bizim sonuçlarımızdan yüksektir. Ancak yine bu çalışmalardaki oyuncular elit düzeydeki oyunculardır.

Kassal endurans değerlendirmelerinde seçilen değerlendirme yöntemlerinin benzer olması sonuçların karşılaştırılmasında oldukça önemlidir. Taware ve ark. 2013 yılında, Hindistan'da üniversiteli voleybol oyuncularının fiziksel ve performansla ilişkili özelliklerinin belirlenmesi için yaptıkları çalışmalarında bizim çalışmamızda olduğu gibi kas enduransını değerlendirmek için tekrarlı hareket performansını yansıtan şınav ve mekik testi kullanmışlardır. Bu çalışmada oyuncuların mekik testi ortalaması 38.80±6.84, şınav testi ortalaması ise 28.90±4.17 olarak bulunmuştur [13]. Bizim çalışmamız bu çalışmadan farklı olarak kız voleybol oyuncularının da kassal endurans

değerlerini içermektedir. Ancak her iki çalışmada oyuncuların kassal endurans değerleri birbirine benzerdir.

Bu çalışmanın sonuçları özellikle spor ve sağlık profesyonellerine üniversite öğrencilerinden oluşan voleybol oyuncularının fiziksel uygunluklarına ilişkin özellikler açısından yararlı bilgiler sağlayacaktır. Ancak benzer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışma için de bazı limitasyonlar bulunmaktadır. Performans değerlendirmelerinde seçilen testlerin farklılığı, oyuncunun o andaki motivasyonu ve antrenman seviyesi sonuçlar üzerinde farklılıklar yaratabilmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmanın sonucunda üniversite öğrencilerinden oluşan kız ve erkek voleybol oyuncularında boy uzunluğu, vücut ağırlığı, anaerobik güç ve aerobik performans açısından erkek oyuncular lehine anlamlı fark bulunurken, BKİ, esneklik ve kassal endurans değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı.

Bu çalışma ile özellikle yarışma disipliniyle oynanan, rekabet içeren takım sporlarında yaralanma riskinin önlenmesi için spora özel fiziksel uygunluk parametrelerine dikkat edilmesi gerektiği hatırlatılmaktadır. Ayrıca sporda başarı ve motivasyonu artırmak, üniversite öğrencilerinin spora profesyonel anlamda devam etmelerini sağlamak için fiziksel uygunluk parametrelerinin spora özel takım kaptanları veya antrenörler tarafından belirlenip buna uygun eğitim süreçlerinin oluşturulması tavsiye edilmektedir.

Teşekkür: Çalışmaya özveri ile katılımlarından dolayı her iki takımında oynayan öğrencilere teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmiştir.

Finansal destek: Yok.

Yazar Katkısı: Fikir: MK, ÖİD, BB, KB; Tasarım: MK, ÖİD, BB, KB; Veri Toplama: MK, ÖİD; Verilerin istatistiksel analizi: MK, ÖİD, KB, BB; Literatür taraması: MK, ÖİD; Makale yazımı: KB, BB, MK; Eleştirel inceleme: KB, BB.

KAYNAKLAR

- Sporis G, Jukic I, Ostojic SM, et al. Fitness profiling in soccer: physical and physiologic characteristics of elite players. J Strength Cond Res. 2009; 23(7): 1947-53.
- Ostojic SM, Mazic S, Dikic N. Profiling in basketball: physical and physiological characteristics of elite players. J Strength Cond Res. 2006; 20(4): 740-744.
- Ziv G & Lidor R. Physical characteristics, physiological attributes, and on-court performances of handball players: a review. Eur J Sport Sci. 2009; 9(6): 375-86.
- Lidor R & Ziv G. Physical and physiological attributes of female volleyball players-a review. J Strength Cond Res. 2010; 24(7): 1963-1973.
- Fleck S, Case S, Puhl J, et al. Physical and physiological characteristics of elite women volleyball players. Can J Appl Sport Sci. 1985; 10(3): 122-126.
- Koley S, Singh J, Sandhu JS. Anthropometric and physiological characteristics on Indian inter-university volleyball players. J. Hum. Sport Exerc. 2010; 5(3): 389-399.
- Smith D, Roberts D, Watson B. Physical, physiological and performance differences between Canadian national team and universiade volleyball players. J. Sports Sci. 1992; 10(2): 131-138.
- Kausar A, Mudassir S, Badaam KM, et al. Cardiorespiratory fitness of university volleyball players and sedentary young people in Marathwada Region of Maharashtra Province in India. J Clin Diagn Res. 2015; 9(7): 20-21.
- Wells KF & Dillon EK. The sit and reach-a test of back and leg flexibility. Res Q Exercise Sport. 1952; 23(1): 115-118.
- Meredith MD & Welk G. Fitnessgram: Test administration manual: Human Kinetics Publishers; 2003.
- Kinesiology CPM. Determining The anaerobic power output differences between the genders in untrained adults. Am Int J Contemp Res. 2014; 4(4): 64-77.
- Baumgartner TA, Oh S, Chung H, et al. Objectivity, reliability, and validity for a revised push-up test protocol. Meas Phys Educ Exerc Sci. 2002; 6(4): 225-242.
- Taware GB, Bhutkar MV, Surdi AD. A profile of fitness parameters and performance of volleyball players. JKIMSU. 2013; 2(2): 48-59.
- Albay MD, Tutkun E, Ağaoğlu YS, et al. Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin incelenmesi. Spormetre. 2008; 6(1): 13-20.
- Aktaş Y & İlker F. Male volleyball players' conditional parameters in different leagues in the East and Southeast Anatolian Region. NWSA. 2012; 7(2): 37-45.
- Atan T, Akyol P, İmamoğlu O. Comparison of jumping performance with different methods of volleyball and wrestling athletes. J Phys. 2012; 6(2): 145-151.
- Koç H & Aslan CS. Erkek hentbol ve voleybol sporcularının seçilmiş fiziksel ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2010; 12(3): 227-231.
- Ergül FF & Günay M. Elit ve elit olmayan bayan voleybolcuların fiziksel ve fizyolojik profillerinin değerlendirilmesi. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 1995; 2(3): 18-27.
- Göral K, Saygin Ö, Karacabey K. Tenisçiler ile voleybolcuların Bazi Fiziksel Uygunluk Özelliklerinin Karşılaştırılması. Sport Sciences. 2009; 4(3): 226-235.
- Çon M, Akyol P, Tural E, et al. 'Voleybolcuların esneklik ve vücut yağ yüzdesi değerlerinin dikey sıçrama performansına etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2012; 14(2): 202-207.
- Aslan C, Hürmüz K, Karakollukçu M. Voleybol 1. Liginde oynayan erkek sporcuların seçilmiş fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerinin belirlenmesi. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2015; 2(3): 1-13.
- Lopes TJA, Simic M, Alves D, et al. Physical performance measures of flexibility, hip strength, lower limb power and trunk endurance in healthy navy cadets: normative data and differences between sex and limb dominance. J Strength Cond Res. 2018.
- Çelenk Ç & Çumraligil B. Takım sporcuları ile ferdi sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2005; 7(3): 1-7
- Ersöz G, Mitat K, Sunay H, et al. Erkek voleybol oyuncularının sezon öncesi, sezon ortası ve sezon sonu fiziksel uygunluk düzeyi parametrelerindeki değişimler. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 1996; 1(4): 1-7.
- Maud PJ & Shultz BB. Gender comparisons in anaerobic power and anaerobic capacity tests. Br. J. Sports Med. 1986; 20(2): 51-54.
- Mayhew J & Salm PC. Gender differences in anaerobic power tests. Eur. J. Appl. Physiol. 1990; 60(2): 133-138.
- Marangoz İ & Baştürk D. The relationship among somatotype structures, leg volume, leg mass, anaerobic strength and flexibility of elite male athletes in different branches. J Educ Train Stud. 2018; 6(7): 130-137.
- Ergun N, Baltacı G, Yılmaz İ. Elit bir voleybol takımının fiziksel yapı, uygunluk ve performans düzeyinin analizi. Hacettepe Üniversitesi Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi. 1994; 2(2): 26-33.
- Govind B, Milind V, Surdi A. A Profile of fitness parameters and performance of volleyball players. JKIMSU. 2013; 2(2): 48-59.