



Üniversiteler süper ligindeki kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profillerinin belirlenerek vücut kompozisyonuyla ilişkilendirilmesi*

Murat Taş¹
Murat Akyüz²
Olga Sevim³
Öznur Akyüz⁴
Rahime Taş⁵

Özet

Bu çalışmanın amacı, üniversite süper liginde oynayan kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profillerinin belirlenerek vücut kompozisyonuyla ilişkilendirilmesidir.

Çalışmaya basketbol branşıyla uğraşan 38 (\bar{X} yaş: 21.06±1.46 yıl) gönüllü kadın sporcu katılmıştır. Katılımcıların Vücut kitle indeksi (VKİ) kilogram cinsinden vücut ağırlığının, metre cinsinden boyun karesine bölünmesiyle belirlenirken, Fiziksel uygunluklarının belirlenmesi ise vücut kompozisyonu, reaksiyon zamanı ve anaerobik performansları değerlendirilmiştir. Vücut yağ yüzdesi Zorba formülü ile hesaplanırken, somatotip özellikler Heath-Carter yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Anaerobik performansta dikey sıçrama testi, reaksiyonu belirlemek içinse La Fayette çok seçenekli reaksiyon zaman ölçeği kullanılmıştır. Bulgularda çalışmaya katılan kadın basketbolcuların, endomorfik - ektomorfik (4.2-1.6-3.2) somatotip özelliğe, normal vücut kitle indeksine(VKİ) (21.43±1.81), normal vücut yağ yüzdesine(YY) (15.01±2.32), ortalama anaerobik güce (AG) (88.30±13.06kgm.s⁻¹;883.04±130.06N.ms⁻¹=watt), relatif anaerobik güce (RAG) (1.34±.96; 13.46±.9606N.ms⁻¹=watt), ortalama sol görsel reaksiyona (205.68±31.53), sağ görsel reaksiyona (193.02±24.15), sol işitsel reaksiyona (180.73±24.11), sağ işitsel reaksiyona

* 22 nd Tafisa World Congress” poster bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, (Yrd. Doç. Dr.) murattas25@gmail.com

² Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, (Yrd. Doç. Dr.) sporcu006@gmail.com

³ Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, (Öğrt. Gör. Dr.) sevimliolga@gmail.com

⁴ Atatürk Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, (Arş. Gör.) oznurakyuz@hotmail.com

⁵ Aşağı Karabal Köyü İlköğretim Okulu, (Öğretmen) zeogma06@hotmail.com

Taş M., Akyüz M., Sevim O., Akyüz Ö., Taş R. (2011). Üniversiteler süper ligindeki kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profillerinin belirlenerek vücut kompozisyonuyla ilişkilendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 8:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

(174.78±21.93) sahip oldukları görülmüştür. Yapılan Pearson Çarpımlar Moment Korelasyonu sonucunda elde edilen YY ile sol görsel reaksiyon ($r=.464$; $p<0.01$) ve sol görsel reaksiyon ile endomorfi ($r=.434$; $p<0.01$) arasında anlamlı bir ilişki bulunurken, VKİ ile AG ($r=.593$; $p<0.01$) arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yağsız beden kitlesi ile AG ($r=.895$; $p<0.01$) arasında anlamlı bir ilişki belirlenirken, mezomorf ile AG ($r=-.330$; $p<0.05$) arasında da anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Benzer bir ilişkide ektomorf ile AG ($r=-.332$; $p<0.05$) arasında bulunmuştur.

Sonuç olarak, çalışmadaki bulgular, kadın basketbolculardaki vücut kitle indeksinin, yağsız beden kitlesinin, mezomorfik ve ektomorfik özelliklerin anaerobik performanslarında belirleyici rol aldığı görülürken, kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profilleriyle vücut kompozisyonları arasında ilişki olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Vücut kompozisyonu; somatotip; anaerobik performans; reaksiyon

Determination of physical fitness profiles of female basketball players in the universities' super league and associating the profiles with the body compositions

Murat Taş¹
Murat Akyüz²
Olga Sevim³
Öznur Akyüz⁴
Rahime Taş⁵

Abstract

The object of the present study is to determine physical fitness profiles of female basketball players playing in the universities' super league and to associate them with the body compositions.

38 volunteer sportswomen 38 (\bar{X} age: 21.06±1.46 years) dealing with basketball were included in the study. Body mass index (BMI) of each subject was calculated by dividing her body weight in kilogram by square of her height in meter. In determination of physical fitness, their body compositions, reaction times and anaerobic performances were assessed. Body fat percentage was calculated by Zorba formula and somatotype features were estimated by using Heath-Carter method. Vertical jumping test was used in anaerobic performance while La Fayette multi-option reaction time scale was employed to determine reaction. It was found that the subjects had endomorphic- ectomorphy (4.2-1.6-3.2) somatotype feature, normal body mass index (BMI) (21.43±1.81), normal body fat percentage (FP) (15.01±2.32), average anaerobic power (AP) (88.30±13.06kgm.s⁻¹;883.04±130.06N.ms⁻¹=watt), relative anaerobic power (RAP) (1.34±.96; 13.46±.9606N.ms⁻¹=watt), average left visual reaction (205.68±31.53), right visual reaction (193.02±24.15), left audio reaction (180.73±24.11), right audio reaction (174.78±21.93). A significant correlation was found between the obtained FP and left visual reaction (r=.464; p<0.01) as well as left visual reaction and endomorph (r=.434; p<0.01) according to the conducted Pearson Multiplications' Moment while any significant correlation was not seen between BMI and AP (r=.593; p<0.01). A significant correlation between fat-free body mass and AP (r=.895; p<0.01) was found while any significant correlation between mesomorph and AP (r=-.330; p<0.05) was not found. A similar correlation was found between ectomorph and AP (r=-.332; p<0.05).

As a result, the findings of the study have indicated that female basketball players' body mass indexes, fat-free body masses and mesomorphic and ectomorphic features have a determinative role in their anaerobic performances and also, that an association exists between their physical fitness profiles and body compositions.

Keywords: Body composition; somatotype; anaerobic performance; reaction

¹ Ağrı İbrahim Çeçen University, School of Physical Education and Spor murattas25@gmail.com

² Ağrı İbrahim Çeçen University, School of Physical Education and Spor sporcu006@gmail.com

³ Gazi University, School of Physical Education and Spor sevimliolga@gmail.com

⁴ Atatürk University, School of Physical Education and Spor oznurakyuz@hotmail.com

⁵ Aşağı Karabal Köyü primary school, (Teacher) zeogma06@hotmail.com

Giriş

Performansı etkileyen faktörlerden biri de bedensel yapı, başka bir deyişle fiziksel özelliklerdir. Çünkü bedensel yapı ya da fiziksel özellikler fizyolojik kapasitelerin ortaya konulmasını etkilemektedir. Sahip olunan fiziksel yapının özelliği, yapılan spor dalına uygun olmadıkça istenilen performans düzeyine ulaşmak pek mümkün değildir. Fiziksel yapı, bir sporcunun yüksek düzeyde performans gösterebilmesinin göstergelerinden sadece bir tanesidir ve motorik özelliklerle birleşerek sporcunun performansını olumlu yönde etkilemektedir (Şenel ve ark., 2009; Özkan ve ark., 2005).

Günümüzde tüm branşlarda sporcuların daha hızlı, daha becerikli, antropometrik ve fizyolojik kapasitelerinin daha üstün nitelikte olması gerekmektedir (Ersöz ve ark., 1996). Sportif branşlarda üst düzeylere ulaşmış olan ülke ve takımlara bakıldığında daha bilinçli bir kitle ve daha bilimsel hazırlanmış programların ışığında yapılan çalışmalar göze çarpmaktadır (Gökdemir ve ark., 1999).

Son yıllarda sporda dünya çapında kazanılan başarılar, ülkemizde spora gösterilen ilginin artmasını sağlamıştır. Bunun sonucunda popülaritesi artan spor dallarında önemli yenilikler ve ilerlemeler gözlenmiştir. Ülkemizde giderek yaygınlaşan ve taraftar kazanan spor dallarından birisi de basketboldur. Özellikle Avrupa şampiyonalarında kazanılan başarılar, bu spor dalına daha fazla dikkat çekmektedir (Kılınç ve ark., 2000).

Sürat antrenmanları ve anaerobik kuvvet, basketbolun temelini oluşturur. Müsabakaya hazırlanırken, optimal denge ve antrenman yüklenmesi arasında ilişki oluşturmak çok önemlidir (Litkowycz ve ark., 2008).

Basketbol kısa ve uzun süreli yoğun eforları birleştirir, bu da anaerobik kuvvete bağlıdır. Oyuncuların anaerobik kuvveti basketbolda taktik verimliliği etkiler. Bu nedenle, antrenmanlarda oyuncuların anaerobik kapasitelerini ve kuvvetlerini geliştirmek gerekmektedir (Kuder ve ark., 2006).

Somatotip, vücudun morfolojik yapısının tanımlanmasıdır. Somatotip değerlendirmeler antropometrik ölçümler ile hesaplanmaktadır. Kaslılık (mezomorfi), yağlılık (endomorfi) (vücudun yuvarlaklığı ve yağlılığı), incelik (ektomorfi) ilişkilerinin belirlenmesidir. Gerek spor branşlarının seçimi, gerekse hastalıklara yatkınlık açısından somatotip çok önemlidir (Zorba ve ark., 1995).

Çalışmanın amacı, üniversite süper liginde oynayan kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profillerinin belirlenerek vücut kompozisyonuyla ilişkilendirilmesidir.

YÖNTEM

Çalışmaya farklı üniversitelerde okuyan ve basketbol branşıyla uğraşan 38 gönüllü (yaş ortalaması $21.02 \pm 1,46$ yıl, boy ortalaması $174 \pm 0,05$ cm, vücut ağırlığı ortalaması $65.47 \pm 7,25$ kg) kadın sporcu katılmıştır.

Çalışmaya katılan deneklerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı, çevre ve çap ölçümleri alınmıştır. Deneklerin boy uzunlukları hassaslık derecesi 0.01 m olan stadiometre (SECA, Almanya) ile vücut ağırlığı ölçümleri ise hassaslık derecesi 0.1 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) ölçülmüştür. Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ± 2 mm hata ile her açılımda 1mm^2 'ye 10 gr basınç uygulayan skinfold kaliper (Holtain, UK) kullanılarak, çevre ölçümleri Gulick antropometrik mezura (Holtain, UK) kullanılarak, çap ölçümleri ise harpenden kaliper (Holtain, UK) kullanılarak ± 1 mm hata ile ölçülmüştür. Anaerobik performansın belirlenmesinde dikey sıçrama testi kullanılırken, reaksiyon ölçüm testleri La Fayette çok seçenekli reaksiyon zaman ölçeği ile belirlenmiştir.

Verilerin Toplanması:

Boy Uzunluğu Ölçümleri: Deneklerin boy uzunlukları, baş frankfort düzlemindeyken, derin bir inspirasyonu takiben başın verteksi ile ayak arasındaki mesafenin ölçülmesi ile yapılmıştır.

Vücut Ağırlığı Ölçümleri: Vücut ağırlığı (VA) ölçümleri, denekler standart spor kıyafeti (şort, tişört) içerisinde, ayakkabısız olarak standart tekniklere göre ölçülmüştür.

Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri: Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri, Abdominal, Triceps, Subskapula, Biceps, Suprailiak, Uyluk, Göğüs bölgelerinden yapılmış ve ölçümler deneklerin sağ tarafından alınmıştır. Deri kıvrımı kalınlıklarının ölçümünde baş parmak ile işaret parmağı arasındaki deri altı yağ tabakası kalınlığı kas dokusundan ayrılacak kadar hafifçe yukarı çekilmiştir. Kaliper parmaklardan yaklaşık 1 cm uzağa yerleştirilmiş ve tutulan deri altı yağ tabakası kalınlığı kaliper üzerindeki göstergeden 2-3 saniye içinde okunarak milimetre cinsinden kaydedilmiştir. Deneklerin vücut yağ yüzdesinin belirlenmesinde Zorba'nın formülü (1989) (Formül 1) kullanılmıştır (Zorba 1989).

$$V_y \% = 0.990 + 0.0047 (v_a) + 0.132 X (7 \text{ bölgenin skinfold toplamları}) (\text{mm}) (\text{Formül 1})$$

Çevre Ölçümleri: Çevre ölçümleri, el bileği, fleksiyonda biceps ve baldır bölgelerinden deneklerin sağ tarafından alınmıştır. Çevre ölçümlerinde, mezuranın "0" ucu sol elde, diğer tarafı sağ elde olmak üzere bölgelere sarılmıştır ve "0" noktası üzerine gelen

Taş M., Akyüz M., Sevim O., Akyüz Ö., Taş R. (2011). Üniversiteler süper ligindeki kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profillerinin belirlenerek vücut kompozisyonuyla ilişkilendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 8:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

rakam test formuna kayıt edilmiştir. Çevre ölçümlerinin test-tekrar test güvenilirlik katsayıları ve ölçümlerin toplam hatası belirlenmiştir.

Somatotip Değerlendirmesi: Deneklerin somatotip değerleri Heath Carter Somatotip Yöntemiyle belirlenmiştir. Bu yöntemle göre deneklerin vücut ağırlığı, boy uzunluğu, fleksiyonda biceps ve baldır çevresi, humerus ve femur çap ölçümleri ile triceps, subskapula, suprailak ve baldır deri kıvrım kalınlıkları kullanılarak somatotip değerleri belirlenmiştir (Ross 1991).

Anaerobik Gücün Hesaplanması: Sıçranılan mesafenin ölçülmesi ve vücut ağırlığının kullanılmasıyla aşağıdaki Lewis formülüne göre kg-m/sn cinsinden anaerobik güç hesaplanmıştır (Tamer 1995).

$$P = \sqrt{4.9 \times \text{Vücut Ağırlığı} \times \sqrt{D}}$$

$$P = \text{Anaerobik Güç (kg-m/sn)}$$

$$D = \text{Dikey Sıçrama (cm)}$$

İstatistiksel Analiz: Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistik ve Pearson Çarpım Momentler Korelasyon katsayısı uygulanmıştır. Analizde SPSS 10.0 paket programı kullanılmış ve anlamlılık düzeyi 0.05 ile 0.01 alınmıştır.

Bulgular

Çalışmaya katılan basketbolcuların fiziksel uygunluk ve somatotip özellikleri Tablo 1,2 ve 3'te verilmiştir.

Tablo 1: Basketbolcuların fiziksel özellikleri

N	Yaş (yıl)	Boy (cm)	V. Ağırlığı (kg)
38	21.02±1,46	174±,05	65.47±7,25

Tablo 2: Basketbolcuların fiziksel uygunluk ve somatotip özellikleri

VKİ (kg/m ²)	VYY %	YBK (kg)	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi
21.43±1.81	15.01±2.32	51,33±4,78	4,2±0,9	1,6±1,0	3,2±0,9

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, **VYY:** Yağ Yüzdesi, **YBK:** Yağsız beden Kitle

Taş M., Akyüz M., Sevim O., Akyüz Ö., Taş R. (2011). Üniversiteler süper ligindeki kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profillerinin belirlenerek vücut kompozisyonuyla ilişkilendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 8:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

Tablo 3: Basketbolcuların anaerobik güç ve reaksiyon zamanları

MAG (kgm.s ⁻¹)	RAG (ms ⁻¹ =watt)	Sol işitsel (ms)	Sağ işitsel (ms)	Sol görsel (ms)	Sağ görsel (ms)
88.30±13.06	1.34±.96	180.73±24.11	174.78±21.93	205.68±31.53	193.02±24.15

MAG: Mutlak Anaerobik Güç, **RAG:** Relatif Anaerobik Güç

Tablo 4: Basketbolcuların anaerobik güçleri, reaksiyon zamanları, vücut kompozisyonu ve somatotip özellikleri arasındaki ilişki

DEĞİŞKENLER	VKİ (kg/m ²)	VYY %	YBK (kg)	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi
MAG (kgm.s ⁻¹)	593** ,000	,224 ,176	,895** ,000	,189 ,255	-,330* ,043	-,332* ,041
RAG (ms ⁻¹ =watt)	-,042 ,802	-,016 ,923	,314 ,055	-,060 ,719	-,320 ,050	,207 ,211
Sol işitsel (ms)	-,202 ,224	,048 ,773	-,094 ,573	,077 ,648	-,121 ,470	,224 ,175
Sağ işitsel (ms)	-,040 ,810	,230 ,164	-,098 ,557	,233 ,159	-,047 ,779	,008 ,963
Sol görsel (ms)	,086 ,609	,464** ,003	,101 ,548	,434** ,006	-,188 ,260	-,058 ,731
Sağ görsel (ms)	-,059 ,724	,252 ,127	-,070 ,678	,254 ,124	,026 ,876	,043 ,797

** P<0.01 ,* P<0.05

Bulgular çalışmaya katılan kadın basketbolcuların endomorfik-ektomorfi (4.2-1.6-3.2) somatotip özelliğe, normal vücut kitle indeksine (VKİ) (21.43±1.81), normal vücut yağ yüzdesine (YY) (15.01±2.32), ortalama anaerobik güce (AG) (88.30±13.06 kgm.s⁻¹; 883.04±130.06N.ms⁻¹=watt), relatif anaerobik güce (RAG) (1.34±.96; 13.46±.9606N.ms⁻¹=watt), ortalama sol görsel reaksiyona (205.68±31.53), sağ görsel reaksiyona (193.02±24.15), sol işitsel reaksiyona (180.73±24.11), sağ işitsel reaksiyona (174.78±21.93) sahip olduklarını göstermiştir. Yapılan Pearson Çarpımlar Moment Korelasyonu sonucunda elde edilen YY ile sol görsel reaksiyon (r=.464; p<0.01), sol görsel reaksiyon ile endomorfi (r=.434; p<0.01) arasında ve VKİ ile AG (r=.593; p<0.01) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca; yağsız beden kitlesi ile AG (r=.895; p<0.01) arasında ve mezomorfi ile AG (r=-.330; p<0.05) arasında anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Benzer bir ilişkide ektomorfi ile AG (r=-.332; p<0.05) arasında bulunmuştur.

Tartışma

Bir sporun fizyolojik profili bir sporcunun fiziksel özelliklerini tanımlar. Bunlar ise daha sonra yetenek belirlemek ve her spor dalı için özel antrenman programları geliştirmek için kullanılabilir¹². Ancak, bilimsel literatürde sporcuların fizyolojik profilleri konusunda farklı spor dallarında ve farklı ülkelerdeki sporcularda benzerlikler ve farklılıklar konusunda bir yetersizlik olduğu görülmektedir (Michael ve ark., 2002). Yapılan spor dalındaki başarının sadece aerobik kuvvete bağlı olmadığı (Al-Hazzaa ve ark., 2001; Hoffman ve ark., 1996; Smith ve ark., 1992). yüksek düzeydeki anaerobik kapasitenin yarışmalarda etkinliği belirleyen önemli bir faktör olduğu bilinmektedir (Henryk ve ark., 2007). Ayrıca antropometrinin de performansı etkilediği ve diğer performansı etkileyen kriterlerle aralarında bir ilişki söz konusu olduğu ifade edilmektedir (Cicchella ve ark., 2009).

Egzersiz vücut yağ kitlesini azaltır. Fakat bu azalmanın derecesi egzersizin tipine, şiddetine ve sıklığına bağlıdır. Vücut yağ oranı arttıkça kullanılan yağsız vücut kitlesi, vücut ağırlığının kilogram başına düşen aerobik kapasitesini azaltır, dolayısıyla bir kilogram vücut kitlesini hareket ettirebilmek için gerekli oksidatif enerji metabolizması düşer. Vücudun yağsız vücut kitlesi ile kuvvet ve dayanıklılık arasında büyük ilişki vardır. Kadın sporcuların vücut yağ oranları oldukça değişkendir ve uygulanan spor disiplinine göre değişkenlik göstermektedir (Zorba E., 2001).

Araştırmalar basketbol oyunun %15'inin yüksek şiddette gerçekleştiğini ve basketbolda başarının sporcuların aerobik güçlerinin gelişmişliğinden daha çok anaerobik güçlerinin gelişmişliğine bağlı olduğunu göstermektedir. Sürat ve dikey sıçrama gibi anaerobik güç gerektiren biyomotorik beceriler basketbol oyuncularının oyunda kalma sürelerini belirleyen önemli kriterlerdir (Hoffman ve ark., 2000).

Yapılan çalışmada basketbolcuların anaerobik performanslarına bakıldığında düşük anaerobik güce sahip oldukları görülmektedir. Bu durum sporcuların kondisyonel farklılıklarından kaynaklanabilir.

Çalışmada, reaksiyon zamanlarına bakıldığında literatürde yer alan çalışmalardaki sonuçlardan daha düşük değerler elde edilmiştir (Yüksek ve ark., 2004; Özmerdivenli ve ark., 2004). Bu farklılık, sporcuların motorik özelliklerinin yanı sıra algı (kavrama) ve tepki (cevap verme) gibi motorik özelliklerinin geliştirilmesi gerektiğini gözler önüne sermektedir. Basketbolcuların reaksiyon zamanlarının düşük olmasının sebebinin, sporcuların bu

Taş M., Akyüz M., Sevim O., Akyüz Ö., Taş R. (2011). Üniversiteler süper ligindeki kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profillerinin belirlenerek vücut kompozisyonuyla ilişkilendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 8:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

kavramları kondisyonel anlamda çok dikkate almamasından kaynaklandığı söylenebilir (Behm ve ark., 2004).

Carter ve arkadaşları, Avustralya'da yapılan Kadınlar Dünya Basketbol Şampiyonası'nda 14 ülkeden 168 elit kadın basketbolcunun somatotiplerini ve antropometrik ölçümlerini almışlar ve oynadıkları mevkilere göre karşılaştırmışlardır. Çalışmada, oyun kurucularda, pivotlara göre çok yüksek mezomorfi, forvet ve pivotlara göre düşük ektomorfi tespit edilmiştir (Carter ve ark., 2005). Bale²⁵, 17 yaşın altındaki elit kadın basketbolcuların somatotip ve vücut kompozisyonlarını incelediği çalışmasında; en yüksek değerlerin pivotlarda, daha sonra forvetlerde ve en düşük değerlerin oyun kurucularda olduğunu, pivotlar ve oyun kurucular arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu, pivotların boylarının, kol ve bacaklarının uzun, kalçalarının geniş ve kaslı olduğunu tespit etmiştir (Bale 1991). Jelacic ve arkadaşları, Avrupalı üst düzey genç basketbolcular üzerinde yaptıkları çalışmada, pivotlarda diğer oyunculara kıyasla ektomorfi somatotipin baskın bulunduğunu, oyun kurucularda da mezomorfi somatotipin baskın bulunduğunu belirtmişlerdir (Jelacic ve ark., 2002).

Literatür incelendiğinde, elit düzeydeki basketbolcular oynadıkları mevkilere göre değerlendirildiğinde, farklı yapısal ve biyomotorik özelliklere sahip oldukları bulunmuştur. Çalışmada ortak bir şekilde sporcuların yapısal farklılıkları üzerine benzer sonuçlar tespit etmiştir. Sonuçta; pivot oyuncularının forvet ve gard oyuncularına göre daha uzun boylu ve daha kilolu oldukları görülmüştür (Bavlı 2008).

Bulguların sonucuna göre; vücut kitle indeksinin, yağsız beden kitesinin, mezomorfik ve ektomorfik özelliklerin kadın basketbolcuların anaerobik performanslarında belirleyici rol aldığı görülürken kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profilleriyle vücut kompozisyonları arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Taş M., Akyüz M., Sevim O., Akyüz Ö., Taş R. (2011). Üniversiteler süper ligindeki kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profillerinin belirlenerek vücut kompozisyonuyla ilişkilendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 8:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

Kaynaklar

- Al-Hazzaa H. M, Almuzini K. S, Al-Refae S. A, Sulaiman M. A, Dafterdar M. Y, Al-Ghamedi A., Al-Khuraiji K. N. (2001) Aerobic and anaerobic power characteristics of Saudi elite soccer players. *J Sports Med Phys Fitness*, 41:54-61.
- Bavlı Ö. (2008) Adölesan dönem basketbolcularda mevkilere göre yapısal ve motorik özelliklerin karşılaştırılması, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(3).
- Bale P. (1991) Anthropometric, body composition and performance variables of young elite female basketball players, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 31(2): 173-7.
- Behm D., Bambury A., Cahill P. K. (2004) Effect of acute static stretching on force, balance, reaction time and movement time. *Med. Sci. Sports Exerc.* 36(8): 1397-1402.
- Carter J. E, Ackland T. R, Kerr D. A, Stapff A. B. (2005) Somatotype and size of elite female basketball players, *Journal of Sports Sciences*, 23(10): 1057-63.
- Cicchella A., Jidong L., Jürimäe T., Zini M., Passariello C., Rizzo L., Stefanelli C. (2009) Nthropometric comparison between young estonian and chinese swimmers, *Journal of Human Sport and Exercise*, Vol; IV, No; II, 154-160.
- Ersöz G. Koz M. Sunay H. Gündüz N. (1996) Erkek voleybol oyuncularının sezon öncesi, sezon ortası ve sezon sonu fiziksel uygunluk düzeyi parametrelerindeki değişimler, *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(4):1-7.
- Gökdemir K. Cicioğlu İ. Günay M. (1999) Farklı branşlardaki erkek sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması, *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1) : 16-21.
- Henryk N., Tadeusz H. (2007) Comparison of anaerobic capacity of selected groups of basketball and handball women players, *MedSportpress*, Volume 13, Nr 1, 60-64.
- Hoffman J. R., Maresh C. M. (2000) Physiology of basketball. In: Garrett W.E., Kirkendall D.T. (eds). *Exercise and sport sciences reviews*. Lippincot Williams & Wilkins Philadelphia, p:733.
- Hoffman J. R, Tennenbaum G., Maresh C. M, Kraemer W. J. (1996) Relationship between athletic performance tests and playing time in elite college basketball players, *J Strength Conditioning Res*, 10: 67-71.
- Jelcic M., Sekulic D., Marinovic M. (2002) Anthropometric characteristics of high level european junior basketball players, *Collegium Antropologicum*, 26: 69-76.
- Kılınç, F., Günay, M., Gökdemir K. (2000) Ümit Milli Kadın Basketbolcuların Bazı Fizyolojik, Biomotorik Özellikleri ve Postür Yapılarının İncelenmesi, *1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi*, 184-191.
- Kuder A., Norkowski H., Dulnik K., Skrzecz R. (2006) Anaerobic performance of young female basketball players after interval training, *MedSportpress*, 12(2): 203-208.
- Litkowycz R., Mikołajec K., Zajac A., Góralczyk R. (2008) Speed and anaerobic fitness in elite junior basketball players during a pre-competitive mesocycle, studies in *Physical Culture And Tourism*, 15(1): 67-71.
- Michael I. K., Henrick N., Matthew S. K., and Wlodzimierz G. T. (2002) Anaerobic power characteristics of elite athletes in national level team-sport games, *European Journal of Sport Science*, vol. 2, issue; 3.

Taş M., Akyüz M., Sevim O., Akyüz Ö., Taş R. (2011). Üniversiteler süper ligindeki kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profillerinin belirlenerek vücut kompozisyonuyla ilişkilendirilmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* [Bağlantıda]. 8:2. Erişim: <http://www.insanbilimleri.com>

- Özkan, A., Arıburun, B., Kin-İşler, A. (2005) Ankara'daki Amerikan futbolu oyuncularının bazı fiziksel ve somatotip özelliklerinin incelenmesi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, X (2):35-42.
- Özmerdivenli R., Ahmet Ö. A., Karacabey K. (2004) Sporcu ve sedanterlerin reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması ve egzersizin bazı fizyolojik parametrelere etkisi, *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 81-86.
- Ross W. D. & Marfell-Jones M. J. (1991) Kinanthropometry. In: *Physiological Testing of the High-Performance Athlete*, Eds: MacDougall D. J., Wenger A. H & Green H. J. Illinois: *Human Kinetics Books*, 223-308.
- Smith D. J, Roberts D., Watson B. (1992) Physical, physiological and performance differences between Canadian national team and universiade volleyball players, *J Sports Sci*, 10: 131-38.
- Şenel Ö., Taş M., Harmancı H., Akyüz M., Özkan A., Zorba E. (2009) Güreşçilerde vücut kompozisyonu, anaerobik performans, bacak ve sırt kuvveti arasındaki ilişkinin belirlenmesi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, XIV (2): 13-22.
- Tamer K. (1995) Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirmesi, *Türkerler Kitapevi*, Ankara, s: 124-125.
- Yüksek S., Cicioğlu İ. (2004) Türk ve Rus judo ümit milli kadın takımlarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin karşılaştırılması, *Spormetre*, II(4): 139-146.
- Zorba E. (2001) Fiziksel Uygunluk, *Gazi Kitabevi Tic Şti*, 2. baskı, Ankara, s; 64.
- Zorba E., Ziyagil MA. (1995) Vücut kompozisyonu ve ölçüm metotları, *Gen matbaacılık ve reklamcılık Ltd Şti*, Trabzon.
- Zorba E. (1989) Milli takım düzeyindeki Türk güreşçileri için derialtı yağ kalınlığı denklemi geliştirilmesi, *Doktora Tezi*, Marmara Üniversitesi, İstanbul.