

ULUSLARARASI SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ THE JOURNAL OF INTERNATIONAL SOCIAL RESEARCH

Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research
Cilt: 13 Sayı: 75 Yıl: 2020 & Volume: 13 Issue: 75 Year: 2020
www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

KADIN FUTSAL VE VOLEYBOLCULARIN FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYLERİ İLE MOTORİK ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI* COMPARISON OF PHYSICAL FITNESS LEVELS AND MOTORIC CHARACTERISTICS OF FEMALE FUTSAL AND VOLLEYBALL PLAYERS

Recep Fatih KAYHAN**
Arslan KALKAVAN***

Öz

Araştırmanın amacı kadın futsalcıların ve voleybolcuların fiziksel ve motorik özelliklerinin karşılaştırılmasıdır. Araştırmanın çalışma grubunu, düzenli antrenman yapan, yaş ortalaması 19,84±1,97 yıl, boy ortalaması 163,85±6,18 cm ve 59,98±7,20 kg aralığında olan üniversitenin takımlarında yer alan kadın futsalcılar (n=10) ve kadın voleybolcular (n=9) oluşturmuştur. Araştırmada yer alan kadın sporculara boy, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, 20 m sürat, çabukluk-çeviklik, esneklik, uzun atlama, dikey sıçrama ve yo-yo intermittent recovery test level 1 performanslarının ölçümleri yapılmıştır. Yo-yo testi yapılırken başlangıç kalp atım sayısı, bitiş kalp atım sayısı ve 2 dakika sonraki kalp atım sayısına ilişkin veriler Polar RS-400 nabız monitörü ile kaydedilmiştir. Çalışmada kaydedilen verilerin istatistiksel analizi lisanslı SPSS 25 paket programı ile gerçekleştirilmiş ve genel aritmetik ortalama ile standart sapma değerleri ortaya konmuştur. Verilerin dağılımlarının görülmesi için Kolmogorov-Smirnova ve Shapiro-Wilk testleri uygulanmış ve veriler normal dağıldığı görülmüştür. Kadın futsal ve voleybol sporcularının fiziksel ve motorik özellikleri arasındaki farklılıkların tespiti için ise Independent-Samples T-Testi kullanılmıştır. Sonuçlar, p<0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. Yapılan analizlerin sonucunda bayan futsal ve voleybol sporcularının vücut kitle indeksi, vücut yağ yüzdesi, esneklik, dikey sıçrama, 20 m sürat parametrelerinin karşılaştırılmasında istatistiksel bir fark görülmezken; uzun atlama, coda testi ve yo-yo intermittent recovery test level 1 testi parametrelerinde istatistiksel bir farklılık tespit edilmiştir. Sonuç olarak; esneklik, dikey sıçrama ve uzun atlama parametrelerinde kadın voleybolcular baskın görülürken, 20 m sürat, coda ve yo-yo intermittent recovery test level 1 testi parametrelerinde kadın futsal sporcularının daha iyi oldukları sonucuna varılmıştır. Voleybolun, süreye bağlı oynanmayan, çabukluğa, kuvvete, hareketliliğe, esnekliğe ve sıçramaya dayalı dinamik bir fiziksel oyun olması voleybolcuların bu özelliklerinin futsalcılardan daha iyi olmasının nedeni olarak düşünülebilir. Kadın futsal oyuncularının hızlanma, dayanıklılık ve çeviklik değerlerinin yüksek olmasının spor dalının karakteristik özelliklerinin sporcular üzerinde etkisi olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Futsal, Voleybol, Performans, Fiziksel Uygunluk, Yo-Yo.

Abstract

The aim of the research is to compare the physical and motoric characteristics of female futsal players and volleyball players. The study group of the study was included in the teams of the university that regularly train, whose average age 19.84 ± 1.97 years, average height 163.85 ± 6.18 cm and 59.98 ± 7.20 kg female futsal players (n=10) and female volleyball players (n=9). Height, body weight, body fat percentage, 20 m speed, quickness-agility, flexibility, long jump, vertical jump and yo-yo intermittent recovery test level 1 performances were measured for the female athletes in the study. While performing the yo-yo test, data regarding the initial heartbeat rate, the final heartbeat rate and the number of heartbeats after 2 minutes were recorded with the Polar RS-400 heart rate monitor. The statistical analysis of the data recorded in the study was carried out with the licensed SPSS 25 package program and the general arithmetic mean and standard deviation values were revealed. Kolmogorov-Smirnova and Shapiro-Wilk tests were applied to see the distribution of the data and it was observed that the data were distributed normally. The Independent-Samples T-Test was used to determine the differences between physical and motor characteristics of female futsal and volleyball athletes. The results were evaluated at the significance level of p <0.05. As a result of the analysis, there was no statistical difference in the comparison of body mass index, body fat percentage, flexibility, vertical jump, and 20 m speed parameters of female futsal and volleyball athletes; A statistical difference was found in the parameters of long jump, coda test and yo-yo intermittent recovery test level 1 test. As a result;

* Bu çalışma, IV. Uluslararası Balkan Spor Bilimleri Kongresinde (2017) sözel olarak sunulmuş ve özet bildiri olarak yayınlamıştır.

** Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, ORCID: 0000-0002-1022-2892

*** Prof. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, ORCID: 0000-0001-9439-4976



while female volleyball players were dominant in flexibility, vertical jump and long jump parameters, it was concluded that female futsal athletes were better in 20 m speed, coda and yo-yo intermittent recovery test level 1 parameters. The fact that volleyball is a dynamic physical game that is not played depending on time and based on quickness, strength, mobility, flexibility and jumping can be considered as the reason why these characteristics of volleyball players are better than futsal players. It is thought that the high acceleration, endurance and agility values of female futsal players are due to the effect of the characteristics of the sport on the athletes.

Keywords: Futsal, Volleyball, Performance, Physical Fitness, Yo-Yo.

GİRİŞ

Sporun büyük kitleler tarafından benimsenmesi ve ilgi çekmesi, sporu sadece aktivite olma durumundan çıkararak maddi ve manevi başarı ortaya çıkarabilecek bir olgu haline bürümüştür. Sporda nasıl başarılı olunur, en üst seviyeye nasıl gelinebilir, üst seviyedeki konum nasıl korunur soruları ve kaygı durumları, spor dalına özgü sporcuların tespit edilmesinde ve gerçekleştirilecek antrenman modüllerinin belirlemek için önemlidir. Bu sebeple araştırmacıların; amaçlar doğrultusunda performans ve fiziksel yeterliliğin bilimsel verilerle ortaya konulabilmesi yönündeki çalışmalara ilgisi artmaktadır. Her kesimden toplumda fiziksel uygunluktan bahsedilmesine rağmen tanınımının yapılmasının zor olması bu terim ile ne anlatılmak ve ortaya konmak istendiğinin netliğe kavuşmasını gerektirmektedir. Fiziksel olarak uygun olma kişinin çalışma kapasitesini ifade etmektedir. Bu kapasite bireyin kuvvetine, dayanıklılığına, koordinasyonuna, çabukluğuna ve bu faktörlerin beraber aktive edilmesine bağlıdır.

Voleybol ve futbol sporu; her ülkede ilgi ile takip edilen takım sporlarından. Bahsedilen takım sporları ile ilişkili haberlerin devamlı medya tarafından göz önünde bulundurulması, bu sporların ne düzeyde popüler olduklarının bir göstergesidir (Albay ve ark., 2008). Günümüzde bütün spor dallarında sporcuların daha hızlı, daha becerikli, antropometrik ve fizyolojik düzeylerinin daha yüksek özellikte olması beklenmektedir (Ersöz ve ark., 1996). Gerçekleştirilen antropometrik ve fizyolojik araştırmalar sporunun ve uygulanacak antrenman modülünün belirlenmesine, hedeflenen doğrultusunda önsezi oluşturulmasına destek sağlayabilir (Albay ve ark., 2008).

Voleybol gibi takım oyunu sporlarında teknik ve taktik beceriler, antropometrik nitelikler, fiziksel performans düzeyi tüm takımın başarısında katkı sağlayan önemli faktörlerdir (Hakkinen, 1993). Günümüz voleybol oyuncusu çabukluk, beceri, güç ve hızın yanında esneklik ve dayanıklılık gibi oyunda önemli rol oynayabilen fiziksel uygunluk parametrelerini de en üst düzeyde tutmalıdır. Çünkü voleybolda çeşitli sıçramalar ve ani koşular oyun esnasında sıkça tekrarlanmaktadır (Milder ve ark., 1991).

Günümüzde futbol, dünyadaki en popüler spor dalı ve aynı şekilde futsal da hızla popüler bir spor dalı haline gelmektedir (Roxburg, 2008). Futbol sporunun uluslararası yönetim organı FIFA (Federation de Football Association) tarafından resmi olarak onaylanmış olan futsal, futbolun salonda gerçekleştirilen versiyonudur (Barbero-Alvarez ve ark., 2009). Türkiye’de üniversiteler arasında gerçekleştirilen salon futbolu müsabakalarının 2005 yılında başlaması ve her yıl düzenli biçimde sürdürülmesi ile kadın futsal sporcu sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Türkiye Üniversite Sporları Federasyonu tarafından düzenlenen bu şampiyonalar sayesinde ülkemizin hemen hemen her yerinden gelen kız üniversite öğrencileri, okulları adına yarışma ve kendilerini gösterme şansı bulmaktadır.

Futsal, kısa bir süre içerisinde ivmelenmelerin ve kısa sprintlerin, maksimal ya da maksimale yakın düzeyde gerçekleştiği, kısa toparlanma süresine yayılmış yüksek yoğunluklu ve aralıklı bir salon spordur (Berdejo-del-Fresno., 2012). Futsal yoğun tempoda oynanmaktadır bu nedenle aerobik kapasitenin yanın sıra yüksek anaerobik güç gereksinimi içerir (Barbero Alvarez ve ark., 2008). Maksimal ve submaksimal fiziksel faaliyet sırasında iskelet kaslarının anaerobik enerji transfer sistemlerinin kullanımıyla ortaya çıkan egzersiz kapasitesi “anaerobik kapasite” olarak tanımlanmaktadır. Anaerobik aktiviteye uzun süre devam etmek imkansızdır (Yıldız, 2012). Futbol ve Futsal gibi takım sporları, zıplama, koşma, farklı yönlere koşma, koşma ve yön değiştirme gibi kısa sürede yapılması gereken farklı eylemleri içerir. Nitekim, maksimum kalp atış yoğunluğu futsal maçlarında genellikle %90 seviyelerine ulaşabilir. Böylece sprint karakteristiği futsal oyuncularını için en önemli motor özelliklerinden biri olmaktadır (Nascimento ve ark., 2014).

Futbol ve voleybol spor dallarında karşılaşma süresi, çabuk ve doğru oynayabilme şartları düşünüldüğünde, her iki spor dalında da kuvvet, hız, hareketlilik ve koordinasyon gibi temel motorik becerileri sporcuların ortaya koyması beklenmektedir (Eler ve ark., 2001). Aynı zamanda her iki spor dalında



da atağa geçmek için yapılan mücadelede çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık gibi bileşik motorik becerilerin ön plana çıktığı görülmektedir (Sevim, 2006).

İnsan vücudunun yapısı, farklı oran ve yoğunluklarda kaslardan, yağlardan ve kemiklerden oluşur. Bu bileşenler, spor branşlarına bağlı olarak farklı düzeyde performansa etki etmektedir. Antropometrik ve fizyolojik incelemeler, hedeflenen başarıda bir öngörü oluşturmanın yanı sıra, uygulanacak oyuncunun ve antrenman modelinin tercihine katkıda bulunur (Kuter ve ark., 1992). Sporunun yapmış olduğu sporda başarı sağlayabilmesi için fizyolojik ve motorik becerileri yönünden maximum düzeyde performans göstermesi gerekir. Literatür incelendiğinde kadın sporcuların bu gereksinimlere ne denli sahip olduklarını ortaya koyan ve gelişimlerine kılavuz olacak çalışma sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Bu bağlamda mevcut araştırma kadın sporcuların fiziksel ve fizyolojik durumlarını ortaya koymasına bakımından önem arz etmektedir. Bu nedenle bu çalışmada kadın futsal ve voleybol sporcularının fiziksel ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

1. YÖNTEM

1.1. Çalışma Grubu

Çalışmaya 2 yıl aktif olan ve haftada 2-3 gün düzenli antrenman yapan 10 kadın futsalcı ve 9 kadın voleybolcu gönüllü katılmıştır.

1.2. Verilerin Toplanması

Antropometrik Ölçümler: Kadın sporcuların boy uzunluk ölçümleri baş frankfort düzlemindeyken derin bir inspirasyonu takiben başın verteksi ile ayak arasındaki aralığın ölçülmesi ile gerçekleştirildi (Gordon ve ark., 1988). Vücut ağırlığı (VA) sporcular standart spor kıyafeti (şort, tişört) ile ayakkabısız olarak standart tekniklere göre gerçekleştirildi (Gordon ve ark., 1988). Boy ve vücut ağırlığı verileri kullanılarak kadın sporcuların vücut kitle indeksleri belirlendi.

Deri kıvrım kalınlığı ölçümü biceps, triseps, subskapula ve suprailak bölgelerinden yapıldı ve tüm ölçümler sporcuların sağından alındı. (Harrison ve ark., 1988; Heyward ve ark., 1996). Elde edilen veriler Durnin ve Womersley Formülü kullanılarak kadın sporcuların vücut yağ yüzdeleri hesaplandı.

Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Testi (YIRT 1): Bu test; düzenli aralıklarla hızın arttığı bir testtir. Test 20 metre mesafelik gidiş dönüşlerin olduğu bir alanda gerçekleşmektedir, her tur sonunda deneklerin aktif olarak dinlendiği 5+5 metrelik bir toparlanma kısmı bulunmaktadır. Denekler iki sefer zamanında bitiş çizgisine gelemese test sonlanır ve sporcunun sergilediği mesafe YIRT performansı olarak değerlendirilir. Testin ilk seviyesinde toplamda 4 geliş gidiş bulunmaktadır ve hız 10-13 km/saat; 2. seviyede 7 geliş gidiş ve hız 13.5-14 km/saat; sonraki seviyelerde ise 8 geliş gidişten ve 0.5 km/ saat hız artışından oluşmaktadır. Katılımcılar test esnasında sinyal geldiği halde 40m. mesafeyi koşmadıklarında ve bu durumu iki defa üst üste tekrarladığında test sonlandırılır ve mesafe test performansı olarak kaydedilir. Kalp atım sayısı Polar RS-400 nabız saati ile ölçülmüştür. Yoyo testi başlangıcında hemen bitişinde ve 2 dakika sonraki ölçümleri kaydedildi. Katılımcıların MaxVO₂ değerleri Bangsbo ve ark., (2008)'nin önerdiği formüller ile hesaplanmıştır.

Dikey Sıçrama: Dikey sıçrama testinde Takei Physical Fitness Test Jumping cihazı kullanılmıştır. 2 deneme yaptırılarak en iyi derece değerlendirilmeye alındı. Dikey sıçrama test sonuçları kullanılarak Lewis formülü ile anaerobik güç düzeyleri hesaplandı.

Durarak Uzun Atlama Testi: Sporcu ayakta durur pozisyondayken çift bacak ile öne doğru sıçrar. Sporcu hız almadan durduğu noktadan ileri sıçramalıdır. Yapılan uzun atlama sonunda sporcunun sıçramadan önce durduğu çizgi ile sıçradıktan sonra bastığı çizgi arası cm cinsinden ölçülür. Test sporculara iki kez tekrar ettirilir ve en iyi sonuç kaydedilir.

Esneklik (Uzan Eriş): Esneklik ölçümü yapabilmek için, uzan-eriş esneklik sehpa kullanılmıştır. Sporcular esneklik sehpasının belirlenen kısmına oturur ve ayaklarını sehpanın altına yerleştirilerek sehpaye tam teması sağlanır. Sporcuların elleri ile sehpanın üzerinde bulunan mekanizmayı dizlerini bükmeden ileri doğru sürmeleri istenir ve uzanabileceği en uç noktaya uzanmaları sağlanır. Sporculara test iki kez tekrar ettirilir ve en iyi sonuç kaydedilir.

20 metre Sürat Testi: Bir spor salonunda 20 metrelik bir mesafenin başlangıç ve bitiş noktalarına yerleştirilen fotosellerle yapılmıştır. Sporcuların iki deneme sonrasındaki en iyi dereceleri kaydedilmiştir.

Çeviklik Testi (CODA): Kadın sporcuların çeviklik performanslarının belirlenmesi için FIFA'nın yardımcı hakemlere uyguladığı yön değiştirme yeteneği testi (CODA) fotosel kullanılarak uygulandı. Sporcuların iki deneme sonrasındaki en iyi dereceleri kaydedildi.

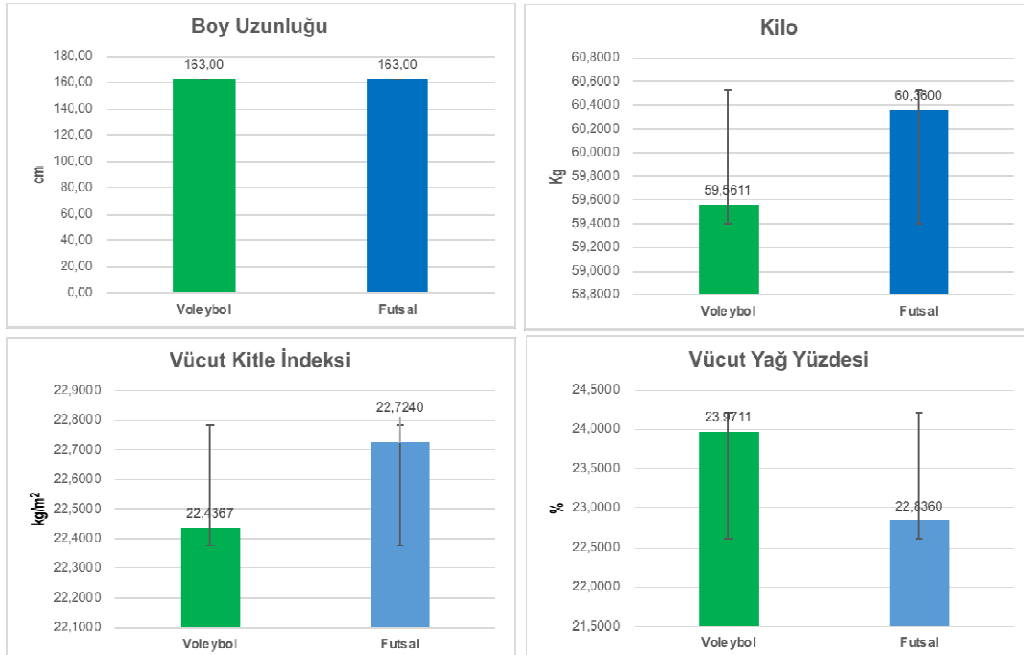


1.3. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizi SPSS 25 lisanslı istatistik paket programı ile yapılmış ve genel aritmetik ortalama ile standart sapma değerleri ortaya konmuştur. Verilerin dağılımlarının tespiti için Kolmogorov-Smirnova ve Shapiro-Wilk uygulanmış ve verilerin normal dağıldığı tespit edilmiştir. Kadın futsal ve voleybol sporcularının fiziksel ve motorik özellikleri arasındaki farkların tespit edilebilmesi için ise parametrik testlerden Independent-Samples T-Testi kullanılmıştır. Sonuçlar, $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

2. BULGULAR

Bu bölümde araştırmaya katılan kadın voleybol ve kadın futsal sporcularına ait test sonuçları tablo ve şekiller ile sunulmuştur. Araştırmaya katılan kadın futsal ve voleybolcuların antropometrik özellikleri Şekil 1 de verilmiştir.



Şekil 1: Kadın futsal ve voleybolcuların antropometrik özellikleri

Şekil 1'de görüldüğü üzere araştırmadaki futsalcıların boy ortalamaları ($163 \pm 6,34$) ile voleybolcuların boy ortalamaları ($163 \pm 6,38$) arasında ($p > 0,05$) düzeyinde manidar fark bulunmamıştır. Futsalcıların kilo ortalamaları ($60,36 \pm 8,46$) voleybolcuların kilo ortalamalarından ($59,56 \pm 6,00$) daha yüksektir ve gruplar arasında ($p > 0,05$) düzeyinde manidar fark bulunmamıştır. Futsalcıların vücut kitle indeksi ortalamaları ($22,72 \pm 2,11$) voleybolcuların vücut kitle indeksinden ($22,40 \pm 2,94$) yüksektir ve gruplar arasında manidar bir fark bulunmamıştır. Voleybolcuların vücut yağ yüzdesi ($23,97 \pm 4,28$) futsalcıların vücut yağ yüzdesinde ($22,83 \pm 4,09$) daha yüksektir ve gruplar arasında istatistiki bir fark bulunmamıştır.

Tablo 1: Kadın futsal ve voleybolcuların performans değerleri t testi sonuçları

Değişkenler	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	P
Esneklik (cm)	Futsal	10	28,11	7,10	0,16
	Voleybol	9	23,60	6,48	
Dikey Sıçrama (cm)	Futsal	10	33,22	4,35	0,96
	Voleybol	9	33,10	6,31	
Uzun Atlama (cm)	Futsal	10	213,33	25,00	0,04*
	Voleybol	9	189,00	23,07	
20 m Sürat (sn)	Futsal	10	3,70	0,24	0,69
	Voleybol	9	3,53	0,15	
Çeviklik Coda (sn)	Futsal	10	11,35	0,98	0,01*
	Voleybol	9	10,41	0,42	
Anerobik Güç (watt)	Futsal	10	75,61	6,98	0,84
	Voleybol	9	76,62	13,27	

$p < 0,005$



Tablo 1 incelendiğinde t Testi sonuçlarına göre kadın futsal ve voleybolcuların uzun atlama performansları arasında ($p<0,04$) düzeyinde, çeviklik performanslarında ise ($p<0,01$) düzeyinde manidar bir fark tespit edilmiştir.

Tablo 2: Kadın futsal ve voleybolcuların dayanıklılık değerleri t testi sonuçları

Değişkenler	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	P
YoYo (m)	Futsal	10	368,89	119,63	0,03*
	Voleybol	9	512,00	142,11	
MaxVO ₂ (ml/kg/dk)	Futsal	10	39,50	1,00	0,03*
	Voleybol	9	40,70	1,19	
Başlangıç KAS (atm./dk)	Futsal	10	98,44	6,39	0,00*
	Voleybol	9	88,70	5,62	
Bitiş KAS (atm./dk)	Futsal	10	185,78	11,10	0,01*
	Voleybol	9	200,30	11,30	
2dk Sonra KAS (atm./dk)	Futsal	10	150,89	8,71	0,76
	Voleybol	9	152,00	7,32	

$p<0,005$

Tablo 2 incelendiğinde t Testi sonuçlarına göre kadın futsal ve voleybolcuların dayanıklılık parametreleri yoyo mesafeleri arasında ($p<0,03$) düzeyinde, MaxVO₂ değerlerinde ($p<0,03$) düzeyinde, başlangıç kalp atım sayıları ortalamaları arasında ($p<0,00$) düzeyinde ve bitiş kalp atım sayıları arasında ($p<0,01$) düzeyinde manidar bir fark tespit edilmiştir.

3. TARTIŞMA

Kadın futsal ve voleybolcuların fiziksel ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanan bu çalışmada, kadın sporcuların fiziksel ve fizyolojik durumlarını ortaya koyularak iki grup arasında karşılaştırma yapılmıştır.

Kadın futsalcıların ve voleybolcuların fiziksel özelliklerini karşılaştıran ve performans durumlarını tespit eden bu çalışmaya göre;

Voleybolcuların ve Futsalcıların esneklik değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Değerlere bakıldığında anlamlı fark tespit edilmemesine rağmen voleybolcuların esneklik ortalamalarının futsalcıların ortalamalarından yüksek olduğu görülmektedir. Literatürde bayan voleybolcular üzerine yapılan çalışmalarda esneklik derecelerinin mevcut çalışmaya göre düşük olduğu görülmektedir (Gelecek ve ark., 2000; Koç ve ark., 2007; Göral ve ark., 2009; Atan ve ark., 2012; Çon ve ark., 2012). Kadın futsal ve futbol üzerine yapılmış çalışmalar incelendiğinde bazı çalışmalardaki (Ceylan ve ark., 2014; Aslan ve Koç, 2015; Başkaya ve ark., 2018; Altundağ ve Uçan, 2019) esneklik değerlerinin bizim çalışmamıza göre yüksek olduğu görülürken; bazı çalışmalardaki (Kalkavan ve ark., 1996; Atan ve ark., 2012) bulgularında çalışmamız verilerine göre düşük olduğu görülmektedir. Çalışmalarda voleybolcuların futsalcılara oranla daha esnek olduğu görülmektedir bunun nedeninin voleybol sporunun futsala göre daha esneklik isteyen bir yapısının olması ve antrenman yöntemlerinin farklı olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Voleybolcuların ve Futsalcıların dikey sıçrama değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Değerlere bakıldığında voleybolcuların dikey sıçrama ortalamalarını futsalcıların ortalamalarından yüksek olduğu görülmektedir. Literatür incelendiğinde voleybolcular üzerine yapılan çalışmalarda ortalamaların bizim çalışmamız bulgularına göre yüksek olduğu gözükmemektedir (Albay ve ark., 2008; Koç ve Aslan, 2010; Altundağ ve Uçan, 2019). Ayrıca futsalcılar üzerine yapılmış araştırmalarda da bulguların bizim çalışmamızdaki verilerden yüksek olduğu görülmektedir (Bogdanis ve ark., 2007; Göral, 2014; Ceylan ve ark., 2014; Aslan ve Koç, 2015). Bazı çalışmalarda ise ortalamaların çalışmamızın bulgularından düşük olduğu görülmüştür (Baskaya ve ark., 2018). Bunun nedeninin deneklerin aynı seviyede sporcu olmamasından kaynaklandığı düşünülebilir. Bu çalışmalarda da voleybolcuların dikey sıçrama derecelerinin futsalcılara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Voleybol oyuncularının bir maç süresince ortalama 100-150 kez sıçradığı düşünülürse voleybolcuların zıplama ve bacak kuvvetine ihtiyacı olduğunu ve antrenmanlarında bu özelliklerini geliştirmek için çalıştıklarını ve bu nedenle ortalamalarının daha yüksek olduğu düşünülebilir.

Voleybolcuların ve Futsalcıların uzun atlama değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Değerlere bakıldığında Voleybolcuların uzun atlama ortalamalarının futsalcıların ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Literatürde voleybolcular üzerine yapılan çalışmalarda (Koç ve ark., 2007;



Koç ve Aslan, 2010; Karaca, 2016) durarak uzun atlama değerleri bizim çalışmamızdan daha düşük olarak gözlenmiştir. Voleybolcuların değerlerinin daha yüksek çıkması futsalcılara göre voleybol sporunda atlama, sıçrama becerisinin daha fazla kullanılmasından kaynakladığı düşünülebilir.

Voleybolcuların ve Futsalcıların 20 m Sürat değerlerinde anlamlı bir fark bulunamamıştır. Değerlere bakıldığında voleybolcuların 20 m Sürat ortalamalarının futsalcıların ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Voleybolcular üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışmalardan (Önder ve Eler, 2008; Atan ve ark., 2012;) elde edilen verilerin çalışmamız bulgularından daha yüksek çıktığı görülmüştür ortalamaların yüksek olması çalışmamızda yer alan sporcuların verilerinin daha iyi olduğunu göstermektedir. Ayrıca bazı çalışmalardan (Altundağ ve Uçan, 2019) elde edilen bulguların bizim çalışmamızdaki bulgulardan düşük olduğu görülmüştür. Futbolcular ve futsalcılar üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde çoğunlukla 30 metre sürat testi uyguladıkları görülürken çalışmalardan (Sampaio, 2007; Rodríguez ve Andújar, 2010; Mendez-Villanueva ve ark., 2011; Sander ve ark., 2013; Göral, 2014; Ünveren, 2015; Başkaya, 2016) elde edilen verilerin çalışmamız bulgularından daha yüksek çıktığı görülmüştür çalışma grubumuzun ortalamasının düşük olması çalışmamızdaki sporcuların verilerinin daha iyi olduğunu göstermektedir.

Voleybolcuların ve Futsalcıların Coda testi değerleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Değerlere bakıldığında voleybolcuların Coda testi ortalamalarının futsalcıların ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Literatür incelendiğinde Altundağ ve Uçan (2019)'nın voleybolcular üzerine yaptığı çalışmada çeviklik testi değerleri yapmış olduğumuz çalışmadaki voleybolcuların çeviklik testinden elde ettiğimiz verileri ile benzerlik göstermektedir. Bir başka çalışmada da voleybolculara uygulanan çeviklik testi sonucu bizim çalışmamızdaki değerlerden daha yüksek görülmüştür (Çağlayan ve ark., 2018). Bu sonuç çalışmamızdaki sporcuların verilerinin daha iyi olduğunu göstermektedir. Futsal üzerine yapılmış çalışmalar incelendiğinde erkek grubuna uygulanan çeviklik testinin sonucunun bizim çalışmamıza göre düşük olduğu görülmektedir (Kalaycı ve ark., 2019). Kadın futsalcılar üzerine yapılan çalışmalarda değerlerin yüksek olduğu görülmüştür (Ünveren, 2015; Başkaya ve ark., 2018). Çalışmamızın diğer çalışmalarla olan farklılığının nedeninin yapılan çeviklik testlerinin farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Futsalcıların ortalamalarının voleybolculara göre daha iyi olmasının nedeni bir futbol maçı sırasında oyuncuların çoğunlukla sprint veya hızla yön değiştirme gibi aktiviteler gerçekleştirmesinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Voleybolcuların ve Futsalcıların YoYo testi değerleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Değerlere bakıldığında futsalcıların YoYo testi ortalamalarının voleybolcuların ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Voleybolcuların ve Futsalcıların MaxVo2 değerleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Başkaya ve ark., (2018) yapmış oldukları çalışmada kadın futsalcıların değerlerinin bizim çalışmamıza göre yüksek olduğu görülmektedir. Değerlere bakıldığında futsalcıların MaxVo2 değerleri ortalamalarının voleybolcuların ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Literatür incelendiğinde futsalcıların MaxVo2 değerlerinin çoğunlukla bizim çalışmamıza göre daha yüksek bulunduğu görülmüştür (Castagna ve ark., 2009; Pacheco ve ark., 2009; Özbar ve ark., 2010; Barbero-Alvares ve ark., 2015). Kadın voleybolcular üzerine yapılan bir çalışmada ise değerlerin bizim çalışmamızdaki değerlerden düşük olduğu görülmüştür (Atan ve ark., 2012). Pacheco ve ark. (2009), kadın futsalcılar üzerinde gerçekleştirdiği araştırmada futsalcıların hazırlık ve müsabaka sezonunda maxVO2 değerlerini 43.85ml olduğunu rapor etmişlerdir.

Voleybolcuların ve Futsalcıların Başlangıç KAS değerleri arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir. Bulgulara bakıldığında voleybolcuların Başlangıç KAS ortalamalarının futsalcıların ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Voleybolcuların ve Futsalcıların Bitiş KAS değerleri arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bulgulara bakıldığında futsalcıların Bitiş KAS ortalamalarının voleybolcuların ortalamalarından daha düşük olduğu görülmektedir. Voleybolcuların ve Futsalcıların 2dk Sonra KAS değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Değerlere bakıldığında futsalcıların 2dk Sonra KAS ortalamalarının voleybolcuların ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Arins ve Rosendoda (2007) yapmış oldukları antrenman esnasında yapılan analizlerde ortalama maksimal kalp atım hızı değerlerinin %71 ila %90 arasında olduğu tespit etmişlerdir. Rodrigez ve ark. (2011) yaptıkları çalışmada futsal maçları esnasında maksimal kalp atım hızınının 86.4 değerlerde olduğu görülmektedir. Martin-Silva ve ark. (2011) profesyonel maçlarda gözlenen ortalama kalp atım hızını 178 ± 9 atım/dk ve 170 ± 30 atım/dk olarak belirlemişlerdir. Karavelioğlu (2014), kadın futsal oyuncularında Yo-yo testinde kalp atım hızını ön 197.40 ± 4.96 atım/dk, son 196.85 ± 7.06 atım/dk olarak tespit etmiştir. Köksalan (2017) kadın futsal oyuncuları üzerine yaptığı çalışmasında egzersiz öncesi nabız ortalamalarını ön test



ortalaması (83.28) son test ortalaması (73.21) olduğunu, toparlanma nabızı ortalamalarını ön test (132.07) son test (122.64) olduğunu tespit etmiştir.

Voleybolcuların ve Futsalcuların Anaerobik Güç değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Değerlere bakıldığında futsalcuların Anaerobik Güç ortalamalarının voleybolcuların ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Literatür incelendiğinde yapılan araştırmalarda genellikle verilerin bizim çalışmamızdaki verilerden yüksek olduğu gözlenmiştir (Erkemen ve ark., 2005; Albay ve ark., 2008; Aslan ve ark., 2010; Göral, 2014, Aslan ve Koç, 2015).

4. SONUÇ

Araştırmanın sonucunda futsalcuların ve voleybolcuların uzun atlama, çeviklik coda, Yo-Yo, MaxVO₂, başlangıç kalp atım sayısı, bitiş kalp atım sayısı değerleri arasında anlamlı fark tespit edilirken diğer değerlerde anlamlılık olmadığı görülmüştür.

Literatürde yer alan araştırma sonuçlarını ele aldığımız zaman, bazı araştırma bulgularında sporcuların değerlerinin bizim çalışma sonuçlarımızdan daha yüksek ya da daha düşük olduğunu görmekteyiz. Bunun temel nedeni araştırmalarda kullanılan sporcu gruplarının farklı fiziksel ve fizyolojik özelliklere sahip olmalarının yanında farklı antrenman yöntemlerini kullanmalarıdır. Voleybolun, süreye karşı oynanmayan, temposu yoğun, kuvvete, çabukluğa, hareketli olmaya, esnekliğe ve sıçrama dayanan dinamik bir fiziksel oyun olması, voleybolcuların bu özelliklerinin futsalculardan daha iyi olmasının nedeni olarak düşünülebilir. Futsal oyuncularının hızlanma, hız, dayanıklılık ve çeviklik değerlerinin yüksek olmasının spor dalının karakteristik özelliklerinin sporcular üzerinde etkisi olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Futsalcuların voleybol sporcularına göre daha büyük bir sahada karşılaşmaya çıkmaları ve maç içerisinde sürekli hücum ve savunmaya hızlı bir biçimde gidip gelmelerinin daha yüksek bir anaerobik güce sahip olmalarını sağladığı düşünülmektedir.

Mevcut çalışmaya benzer araştırmaların farklı spor dallarındaki, daha fazla erkek ve kadın sporcularla gerçekleştirilmesinin, norm değerler ortaya konulması bakımından önemli olacağını, mevcut çalışma ile paralel bir araştırmanın takım sporları ile bireysel sporlar arasında gerçekleştirilmesinin de mevcut çalışmanın tartışma ve sonucunu daha da destekleyeceğini ve zenginleştireceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKÇA

- Duyul Albay, Müge, Tutkun, Erkut, Ağaoglu, Y. Selim, Canikli, Abdullah ve Albay, Faruk (2008). Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6 (1), s. 13-20.
- Altundağ, Emre, Uçan, Yılmaz (2019). Elit Kadın Voleybolcularda Fonksiyonel Hareket Taraması Test Skorları ile Atletik Performans Arasındaki İlişkinin Araştırılması., *Sportmetre*, 17 (2), s. 245- 253.
- Arins, F. Budal and Rosendo da Silva, R. Carla (2007). Intensidade De Trabalho Durante Os Treinamentos Coletivos De Futsal Profissional: Um Estudo De Caso. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*; 9 (3), p. 291-6.
- Aslan, C. Sinan, İnan, Tuğbay ve Akalan, Cengiz (2010). Profesyonel Bir Futbol Takımı ile Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Journal of New World Sciences Academy*, 5 (1), s. 47-58.
- Aslan, C. Sinan ve Koç, Hüürmüz (2015). Amatör Futbolcuların Seçilmiş Fiziksel, Fizyolojik ve Motorik Özelliklerinin Mevkilerine Göre Karşılaştırılması. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10 (1), s. 56-65.
- Atan, Tülin, Ayyıldız, Tekin, Akyol Ayyıldız, Pelin (2012). Farklı Branşlarla Uğraşan Bayan Sporcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, s. 277-282.
- Bangsbo, Jens, Laila, F. Marcello and Krstrup, Peter (2008). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: A Useful Tool For Evaluation of Physical Performance in Intermittent Sports. *Sports Medicine*; 38 (1), p. 37-51.
- Barbero-Alvarez, J. Carlos, D'ottavio, Stefano, Vera, J. Granda, Castagna, Carlo (2009). Aerobic Fitness in Futsal Players of Different Competitive Level. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23 (7), p. 2163-2166.
- Barbero-Alvarez, J. Carlos, Soto, V. Manuel, Vera, J. Granda (2008). Match Analysis And Heart Rate of Futsal Players During Competition. *Journal of Sports Sciences*, 26, p. 63-73.
- Barbero-Alvarez, J. Carlos, Subiela, V. Jose, Vera, J. Granda, Castagna, Carlo, Gómez, Marco, Del Coso, Juan (2015). Aerobic Fitness and Performance in Elite Female Futsal Players. *Biol Sport*, 32 (4), p. 339-344.
- Başkaya, Gizem, Ünveren, Alparslan ve Karavelioğlu, M. Barış (2018). Comparison of Some Physiological and Motoric Characteristics of Female Soccer and Futsal Players. *Journal of Physical Education & Sports Science*, 12 (1).
- Berdejo-del-Fresno, Daniel (2012). Fitness Seasonal Changes in a First Division English Futsal Team. *African Journal of Basic & Applied Sciences*, 4 (2), p. 49-54.
- Bogdanis, Gregori, Papaspyrou, Aggeliki, Souglis, Athanasios, Theos, Apostolos, Sotiropoulos, Aristomenis and Maridaki, Maria (2007). Effects of a Hypertrophy and a Maximal Strength Training Program on Speed, Force and Power of Soccer Player. *Journal of Sport and Medicine*, 6 (10), p. 78-79.
- Castagna, Carlo, D'Ottavio, Stefano, Vera, J. Granda, Álvarez, J. Carlos (2009). Match Demands of Professional Futsal: A Case Study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, (12), p. 490- 494.
- Ceylan, H. İbrahim, Saygın, Özcan, Yıldız, Mevlüt (2014). Acute Effects of Different Warm-Up Procedures on 30m. Sprint, Slalom Dribbling, Vertical Jump and Flexibility Performance in Women Futsal Players. *Journal of Physical Education & Sports Science*, 8 (1).



- Çağlayan, Atakan., Kurt, Ayşenur, Çerçi, Büşra (2018). Ekzantrik ve Konsantrik Kas Çalışmaları ile Yapılan Kuvvet Çalışmalarının 15-18 Yaş Arası Voleybolcuların Sıçrama Performansı Üzerine Etkisi. *Spor Eğitim Dergisi*, 3 (3), s. 01-10.
- Çon, Musa, Akyol, Pelin, Tural, Ercan, Taşmektepligil, M. Yalçın (2012). Voleybolcuların Esneklik ve Vücut Yağ Yüzdesi Değerlerinin Dikey Sıçrama Performansına Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14 (2), s. 202-207.
- Eler, Serdar, Bereket, Selda (2001). Elit Türk ve Yabancı Hentbolcuların Motorik ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6 (4), s. 46-48.
- Ersöz, Güllem, Koz, Mitat, Sunay, Hakan, Gündüz, Nevin (1996). Erkek Voleybol Oyuncularının Sezon Öncesi, Sezon Ortası ve Sezon Sonu Fiziksel Uygunluk Düzeyi Parametrelerindeki Değişmeler. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (4), s. 1-7.
- Gelecek, Nihal, Başkurt, Ferdi, Akyol, Sibel (2000). Elit Bayan Voleybolcularda Fiziksel Uygunluk. *Spor Araştırmaları Dergisi* 4 (1), 45-51.
- Goral, Krzysztof (2014). Futsal Oyuncuları ve Futbolcularda Sprint Sürati, Anaerobik Güç ve Dikey Sıçrama İlişkisinin İncelenmesi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 40.
- Goral, Krzysztof, Saygın, Özcan, Karacabey, Kürşat, Gelen, Ertuğrul (2009). Tenisçiler ile Voleybolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Özelliklerinin Karşılaştırılması. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4 (3), s. 226-235.
- Hakkinen, Keijo (1993). Changes in Physical Fitness Profile in Female Volleyball Players During The Competitive Season. *Journal Sports Medicine Phys Fitness*. 33, p. 223-32.
- Kalaycı, M. Can, Gönültaş, Burak, Akçınar, Faruk, Özaltaş, H. Nasip ve Akyol, Betül (2019). Erkek Futbolcuların ve Futsalcıların Beş Farklı Çeviklik Testi Performanslarının Karşılaştırılması. *Sosyal Bilimler Kongresi*, s. 1-16.
- Kalkavan, Arslan, Zorba, Erdal, Ağaoğlu, S. Ahmet (1996). Farklı Spor Branşlarında Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Karşılaştırılması. *Beden Eğitimi Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (3), s. 25-35.
- Karaca, Bağlar (2016). 12-14 yaş kız badmintoncuların ve voleybolcuların sürat özelliklerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Koç, Hürmüz, Aslan, C. Sinan (2010). Erkek Hentbol ve Voleybol Sporcularının Seçilmiş Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12 (3), s. 227-231.
- Koç, Hürmüz, Özcan, Kürşat, Pulur, Atilla, Ayaz, Ayşegül (2007). Elit Bayan Hentbolcular ile Voleybolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması. *Sportre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5 (3), s. 123-128.
- Köksalan, Bürke, (2017). Kadın futsal oyuncularında hazırlık ve müsabaka sezonu dayanıklılık performansının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Kuter, M, Öztürk, F., (1992). Bir Erkek Basketbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Profili, Spor Bilimleri II. Ulusal Kongre Bildirileri, Hacettepe Üniversitesi. *Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksek Okulu Yayını*, s. 221- 226.
- Martin-Silva, Luciana, Coelho, D. Barbosa, Condessa, L. Antonacci, Mortimer, C. Fleury, Araujo-Ferreira. A. Paula, Silami-Garcia, Emerson (2005). Intensidade De Jogos Oficiais De Futsal Feminino. *Revista Mineira de Educacao Fisica*, 13 (2), p. 1-17.
- Mendez-Villanueva, Alberto, Buchheit, Martin, Kuitunen, Sami, Douglas, Andrew, Peltola, Esa, Bourdon, Pitre (2011). Age-Related Differences in Acceleration, Maximum Running Speed, and Repeated-Sprint Performance in Young Soccer Players. *Journal of Sports Sciences*, 29 (5), p. 477-484.
- Milder, Maud, Mayhev, L. Jerry (1991). Selection and Classification of High School Volleyball Players From Performance Tests. *Journal Sports Medicine Physical. Fitness*, 31, p. 380-384.
- Nascimento, P. Cesar, Lucas, R. Dantas, Pupo, J. Dal, Arins, F. Budal, Castagna, Carlo, Guglielmo, L. G. Antonacci (2014). Effects of Four Weeks of Repeated Sprint Training on Physiological Indices in Futsal Players. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 17 (1), p. 91-103.
- Önder, H. Uğut, Eler, Serdar (2008). Ankara İli Birinci Lig Takımlarında Oynayan Bayan Voleybolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10 (3), s. 15-22.
- Özbar, Nurper, Odabaş, İlhan, Mengütay, Sami, Yetgin, Mesut (2010). A Research About The Relationship Between Endurance Performance and Blood Parameters on Women Football Players Pre and After Match Season. *15th Annual Congress of the ECSS*, Antalya.
- Pacheco, T.R. Camargo, Gomes, A. Carlos, Balvedi, M. Carlos, Busto, R. Marques, Sanchez, V. Cristina, Junior, A. Achour (2009). Cardiorespiratory Capacity and Body Mass Index in A Periodization of The Adult Female Futsal Team From Universidade Norte do Paraná - Londrina. *Fit Performans Journal*, 8 (6), p. 441-5.
- Rodriguez, F. Ayala, Andújar, P.S. Baranda (2010). Efecto Agudo Del Estiramiento Sobre El Sprint En Jugadores De Fútbol De División De Honor Juvenil. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 18 (6), p. 1-12.
- Roxburgh, Amanda (2008). *The Technician Futsal. Newsletter For Coaches*. Nyon: Uefa.
- Sampaio, Joao, Maças, Victor, Abrantes, Catarina, Ibáñez, J. Sergio (2007). Season Variation in Repeated Sprint Ability of Futsal Players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10, p. 131.
- Sander, Andre, Keiner, Michael, Schlumberger, Andreas Wirth, Klaus and Schmidtbleicher, Dietmar (2013). Effects of Functional Exercises in The Warm-Up On Sprint Performances. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27 (4), p. 995-1001.
- Sevim, Yaşar (2006). *Antrenman Bilgisi*, 7. Baskı, Nobel Yayınevi, Ankara.
- Silva-Junior, C. Jose, Palma, Alexandre, Costa, Paulo, Pereira-Junior, P. Paulo, Barroso, R.C. Lima, Abrantes Junior, R. Costa and Barbosa, M.A. Marques (2011). Relação Entre As Potências De Sprint E Salto Vertical Em Jovens Atletas De Futebol. *Motricidade*, 7 (4), p. 5-13.
- Ünveren, Alparslan (2015). Investigating Women Futsal and Soccer Players' Acceleration, Speed and Agility Features. *The Anthropologist*, 21 (1-2), s. 361-365.
- Yıldız, A. Safinaz (2012). Aerobik ve Anaerobik Kapasitenin Anlamı Nedir?. *Solumum Dergisi*, 14 (1), s. 1-8.