

SPORTIVE

Journal of SPORTIVE

<http://dergipark.gov.tr/sportive>

10–13 Yaş Çocuklarda Voleybol Antrenmanlarının Fiziksel Performans Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Yeliz KAHRAMAN¹, Asuman ŞAHAN²

¹ Akdeniz Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, yeliz.kahraman1221@gmail.com

(ORCID ID: 0000-0002-3198-1185)

² Akdeniz Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, asusahan@akdeniz.edu.tr

(ORCID ID: 0000-0002-3198-1185)

Örijinal Makale

Gönderi Tarihi: 27.04.2019

Kabul Tarihi:15.05.2019

Online Yayın Tarihi:02.09.2019

Öz

Çalışmanın amacı, düzenli olarak yapılan voleybol antrenmanlarının 10–13 yaş çocuklarda fiziksel performans özellikleri üzerine etkisini incelemektir. Çalışmaya, Antalya ilinde bulunan spor kulüplerinden ve ortaokullarından yaş ortalaması 11.43±1.08 yıl olan toplam 102 kız çocuk katılmıştır. Denek grubu (n=51 kız) haftanın üç günü alt yapı voleybol antrenmanlarına katılan ve kontrol grubu (n=51 kız) beden eğitimi dersleri dışında fiziksel aktivitelere katılmayan kız çocuklardan oluşturulmuştur. Katılımcıların fiziksel özelliklerini belirlemek amacıyla antropometrik özelliklerden yaş, vücut ağırlığı ve boy ölçümleri alınmıştır. Fiziksel performans uygunluğunu belirlemede ise EUROFIT test bataryalarından; 20 m sürat, dikey sıçrama, 30 sn mekik, 30 sn şınav, denge ve esneklik ölçümleri alınmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler Bağımsız Örneklem T-test' e göre analiz edildi. Voleybol oynayanlar ile oynamayanların performans özellikleri karşılaştırıldığında, 20 m sürat, dikey sıçrama, 30 sn şınav ve denge parametrelerinde denek grubu lehine anlamlı fark bulunmasına rağmen, 30 saniye mekik ve esneklik parametrelerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p<.05). Sonuç olarak, çalışmada beden eğitimi dersleri dışında düzenli olarak yapılan voleybol antrenmanlarının 10–13 yaş arası çocukların fiziksel performans özelliklerini daha fazla geliştirdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel performans, voleybol antrenmanı, Eurofit test.

Investigation of the Effect of Volleyball Training on Physical Performance Characteristics of 10-13 Years Old Children

Abstract

The aim of this study is to investigate the effect of regular volleyball training on physical performance properties of 10–13 aged children. A total of 102 female children with a mean age of 11.43 ± 1.08 years participated in the study from sports clubs and secondary schools in Antalya. A group of subjects (n = 51 girls) consisted of girls who participated in infrastructure volleyball training three days a week and the control group (n = 51 girls) did not participate in physical activities other than physical education classes. In order to determine the physical properties of the participants, age, body weight and height measurements were taken from the anthropometric properties. In the determination of physical performance suitability, EUROFIT test batteries; 20 m speed, vertical jump, 30 sec sit-up, 30 sec push-ups, balance and flexibility measurements were taken. The data obtained from the study were analyzed according to “Independent Samples T-test”. Comparing the performance characteristics of those who do not play with volleyball players, although there was a significant difference in the 20 m speed, vertical jump, 30 sec push-ups and balance parameters in favor of the test group, there was no statistically significant difference between the two groups in the 30 sec sit-up and flexibility parameters (p<.05). In conclusion, it was determined that volleyball training performed regularly except for physical education classes improved the physical performance properties of 10–13 aged children in the study **Keywords:** Physical performance, volleyball training, Eurofit test.

Keywords: Physical performance, volleyball training, Eurofit test.

¹ Sorumlu Yazar: Yeliz KAHRAMAN; E-mail: yeliz.kahraman1221@gmail.com

GİRİŞ

Genel olarak, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde insanlar erken yaşta spora ve fiziksel aktivitelere başlamakta ve sağlıklı bir yaşama teşvik edilmektedir (Hirvensalo ve Lintunen, 2011; Maillane-Vanegas ve ark., 2017, WHO, 2018). Bu doğrultuda, küçük yaşta okul çocuklarının egzersiz düzeylerini belirlemek için en iyi yollar spora, fiziksel aktiviteye ve beden eğitimi derslerine katılmak olduğu bilinmektedir (Fairclough ve Stratton, 2005; Allender, Cowburn ve Foster, 2006; Brenner ve AAP Council on Sports Medicine and Fitness, 2016). Çocukların zamanlarının çoğunu okulda geçirdiğini varsaydığımızda, beden eğitimi ve spor uygulamalarının çocukların bilişsel, sağlık, fiziksel ve zihinsel gelişimlerine yardımcı olduğu söylenebilmektedir (Felfe, Lechner ve Steinmayr, 2016; Zeng, Ayyup, Sun, Wen, Xiang ve Gao, 2017). Sonuçta, çocukların büyüme yıllarındaki fiziksel becerilerin gelişimi ve ustalığı, daha sonraki yaşamlarında orta şiddetli fiziksel aktiviteye devam etmenin ön koşulunu sağlamaktadır (Wood, Tannehill, Quinlan, Moyna ve Walsh, 2010). Bu nedenle, çocuklarda sağlığın, iyi olmanın ve motor beceri seviyesinin iyileştirmede veya pedagojik gelişimlerini desteklemede, spor ve fiziksel aktivitenin önemi vurgulanmaktadır (Barnett, 2016; Zeng ve ark, 2017). Buna göre, 10–13 yaş arası çocukların fiziksel uygunluk düzeyinin performans ile ilişkili özelliklerini belirlemek üzere halen çalışmaların devam ettiği görülmektedir (Bayındır ve Kolayış, 2014; Popovici, Popescu ve Radu, 2016; 2017). Ayrıca, voleybol takım sporları gibi fiziksel aktiviteler kaygı, depresyon, kardiyovasküler ve diyabet riskini azaltabilmektedir (Turksoy, Bayansalduz, Altinci ve Atikir, 2012; Girish ve Manjunanth, 2011; Podstawski, Boraczynski, Nowosielska-Swadzba ve Zwolinska, 2014; Sandeep ve Manoj, 2017; Bozkurt, Akandere, Erkmén ve Atak, 2018). Orta şiddetli fiziksel aktivite olarak voleybol sporu, dinlenme ve yüklenmenin birlikte olduğu performans sporu olarak bilinmekte ve üst gövdeyi, kolları, omuzları, uyluk, alt bacak kaslarını güçlendirmekle beraber (Taware, Bhutkar ve Surdi, 2013; Dinçer ve Türkay, 2015; Mahmutovic, Rado, Talovic, Lakota., Alic ve Jeleskovic, 2016), performans gelişiminde voleybola özgü esneklik, sprint, denge, dayanıklılık becerilerini de geliştirmektedir (Hakkinen, 1993; Gabbett ve Georgieff 2007; Theos, Gortsila ve Maridaki, 2017; Karahan, 2018; Kocakulak, Polat, Hamurcu, Pepe ve Çoksevím, 2018).

Oyuncuların performans ve yarışma becerilerinde ısınma, sprint, vücut hareketi, dayanıklılık, denge ve esnekliğin gerekli olduğu göz önüne alındığında, voleybol sporu çoğunlukla çocukların motor becerileri ile performans becerilerinin gelişimi için spor bilimlerinde önemli bir yere sahiptir. Bu doğrultuda, çalışmanın amacı, düzenli olarak yapılan voleybol antrenmanlarının 10–13 yaş arası voleybol oynayan çocukların fiziksel performans özellikleri üzerine etkilerini belirlemektir.

YÖNTEM

Çalışmaya yaş ortalaması 11.43 ± 1.08 yıl olan toplamda 102 kız öğrenci (Kepez Belediyesi, Elit Akdeniz, Sporland Spor Kulübü ve İstiklal Ortaokulu) Antalya ilinden gönüllü olarak katılmıştır. Denek grubunu, beden eğitimi dersleri ile haftada 3 gün en az 45–90 dakika olmak üzere 2 yıldır voleybol antrenmanlarına katılan 51 kız voleybol altyapı oyuncusu oluştururken, kontrol grubunu ise okuldaki beden eğitimi derslerin dışında hiçbir fiziksel aktiviteye katılmayan 51 kız öğrencisi oluşturmaktadır. 2 yıl içerisindeki voleybol antrenmanları, voleybola yönelik temel biyomotorik performans özelliklerden kuvvet, dayanıklılık, esneklik ve dengeyi geliştirmeye yönelik olarak yapılmıştır. Katılımcılara çalışmanın öncesinde veli onam formu verilerek gönüllülük ilkesinde izin alınmıştır. Çalışmada, tüm katılımcılara boy, vücut ağırlık ölçümleri ile birlikte Eurofit testleri uygulanmıştır. Bu çalışmadaki her grup birbirini takip eden iki ayrı günde incelenmiş ve ölçümlerden önce 15 dakika ısınmaları sağlanmıştır. Tablo 1’ de deneklerin antropometrik özellikleri, Tablo’ 2 de voleybolcuların spor yapma yılı değişkenine göre ortalama değeri ve Tablo 3’ de voleybolcuların yaş değişkenine göre frekans ve yüzde dağılımı görülmektedir.

Tablo 1. Deneklerin antropometrik özellikleri

Değişkenler	Gruplar	Ortalama
Boy (cm)	Deney	153.57 ± 9.89
	Kontrol	152.25 ± 9.13
Vücut ağırlık (kg)	Deney	44.20 ± 0.9
	Kontrol	46.32 ± 9.0

Tablo 1’ de görüldüğü üzere, deney grubunun boy ortalaması 153.57 ± 9.89 cm, vücut ağırlığı ortalaması 44.20 ± 0.9 kg ve kontrol grubunun boy ortalaması 152.25 ± 9.13 cm, vücut ağırlığı ortalaması 46.32 ± 9.0 kg olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Voleybolcuların spor yapma yılı değişkenine göre ortalama değeri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama
Spor yılı	51	1	3	1,84

Tablo 2’ de görüldüğü üzere, voleybol oynayan sporcuların spor yılı değişkenine göre minimum, maksimum ve ortalama değerleri görülmektedir. Buna göre voleybolcuların ortalama 1,84 yıl voleybol oynamış olduğu görülmektedir.

Antropometrik Ölçümler

Kız öğrencilerin boy ölçümleri, çıplak ayakla anatomik pozisyonda durarak 0.01 m hassasiyete sahip boy ölçüm aracı (Rodi Super Quality) ile gerçekleştirildi.

Vücut ağırlık ölçümleri elektronik tartı (Premier Marka) 0.01 kg hassasiyetle çıplak ayak ve şortla yapıldı.

EUROFİT Test Bataryası

Biyomotorik fiziksel performans özelliklerinde “Avrupa Fiziksel Uygunluk Test bataryası” olan EUROFİT test bataryalarından; 20 m sprint, dikey sıçrama, 30 sn mekik, 30 sn şınav, flamingo denge ve otur–uzan ölçümleri uygulandı (Kemper ve Van Mechelen, 1996; Berisha ve Cilli, 2017).

20 metre sprint test

20 metre mesafede ivmelenme gerçekleştirildi. Denekler, zeminde işaretlenmiş düz bir çizgide, başlangıç pozisyonunda mümkün olabildiği kadar hızlı koşu yaptı. Kronometre tutularak, iki tekrar ve 1 dakika dinlenme ile en yüksek değerler cm olarak hesaplandı.

Patlayıcı güç ve dikey sıçrama testi

Dikey sıçrama yüksekliği Vertec aracı kullanılarak test edildi. 1 dakika aralıklarla üç tekrar yapıldı ve en yüksek değer hesaplandı.

30 saniye mekik testi

Karın kuvveti ve dayanıklılığı belirlemek için 30 saniyede mekik performansı uygulayan deneklerin bu süre içindeki mekik sayısı hesaplanmıştır.

30 saniye şınav testi

Üst vücut gücünü ölçmek için 30 saniyede şınav performansı uygulayan deneklerin bu süre içindeki hatasız şınav sayıları hesaplandı.

Flamingo denge testi

Denekler her iki ucu sabitlenmiş ahşap kiriş üzerinde flamingo hareketini baskın ayağını kullanmasıyla test edildi. 60 saniyedeki düşme sayısı hesaplandı ve ilk 30 saniyede 15'ten fazla düşme olması durumunda puan sıfır olarak kaydedildi ve test sonlandırıldı.

Otur-uzan esneklik testi

Bel ve kalça fleksör kaslarının esnekliği otur-uzan sehvası ile test edildi. Denekler çıplak ayakla yere otururken, ayaklar kutuya doğru yaslanıp kollarıyla öne doğru eğildi. İki tekrar yapıldı ve en iyi değer hesaplandı.

Elde edilen verilerin işlenmesini değerlendirmek için ortalamalar (X) ve standart sapmalar (SD) hesaplandı. Deney ve kontrol grubunun ortalamalarının karşılaştırılmasında veriler SPSS 15.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Deney ve kontrol grupları arasında tüm değişkenlerin farklılığı “Bağımsız Örneklem T-test” kullanılarak .01 ve .05 düzeyde karşılaştırıldı ($p<.01$; $p<.05$).

BULGULAR

Tablo 3. Denek ve kontrol grubu arasında biyomotorik performans özelliklerinin karşılaştırılması

Parametreler	Gruplar	N	\bar{X}	SD	t
20 m sprint (sn)	Denek	51	4.31	.52	.01*
	Kontrol	51	4.60	.32	
Dikey sıçrama (cm)	Denek	51	28.63	4.70	.00**
	Kontrol	51	22.14	3.86	
30 sn mekik (adet)	Denek	51	19.22	3.15	.00**
	Kontrol	51	13.29	6.23	
30 sn şınav (adet)	Denek	51	10.96	4.34	.32
	Kontrol	51	11.68	6.14	
Denge (adet)	Denek	51	2.55	1.51	.00**
	Kontrol	51	3.43	1.54	
Esneklik (cm)	Denek	51	22.04	4.22	<u>.08</u>

Kontrol	51	20.29	4.10
---------	----	-------	------

*p<.05, **p<.01

Tablo 3’de anlaşılacağı üzere, voleybol antrenmanı yapan kız çocukların beden eğitimi dışında herhangi bir fiziksel aktiviteye katılmayan ortaokul çocuklarına göre 20 m sprint, dikey sıçrama, 30 sn mekik, flamingo denge testlerinde daha yüksek değerlere sahip olduğu bulunmuştur. 30 sn şınav ve otur–uzan esneklik test değerleri açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmada, düzenli voleybol antrenmanı yapmış 10–13 yaş çocukların yapmayan çocuklara göre fiziksel performans özelliklerinin incelenmesi amaçlandı. Daha önce yapılan pek çok çalışmada bilindiği gibi, voleybolcu çocukların ve aynı yaşta bulunan diğer çocukların antropometrik özelliklerinin performans ve yetenek seçimlerinde önemli olduğu bildirilmektedir. Bununla beraber, bu çalışmaların bizim çalışmamızın antropometrik bulgularının yakın olduğunu söylemek mümkündür (Gabbett ve diğ., 2007; Gaurav ve Singh, 2014; Popovici ve diğ., 2016, 2017). Voleybol sporu, özellikle fiziksel performans gelişiminde önemli bir yere sahiptir. Voleybolun en belirgin performans parametreleri arasında bulunan dikey sıçrama, sürat, çabukluk, esneklik özelliklerinin gelişimi ise voleybol sporunda yetenek ve başarı için bir kriterdir (Johnson ve diğ., 2010; Marques ve diğ., 2008; Goloborodkov ve diğ., 2018). Bu doğrultuda, üst düzeyde elit sporculuk seviyesine erişmek için alt yapıda performansların geliştirilmesi ve küçük yaşta yeteneğin, aktivite düzeyinin belirlenmesi ve uzman gelişimi bu performans özelliklerinin önemini ortaya koymaktadır (Coutinho ve diğ., 2015; Karahan, 2018).

Tablo 3 incelendiğinde, voleybol oynayan ve oynamayan çocuklar arasında 20 m sprint, dikey sıçrama, 30 sn mekik ve flamingo denge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken ($p<.05$); 30 sn şınav ve otur–uzan esneklik iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı görülmüştür ($p>.05$). Bu bulgulara göre, voleybol antrenmanlarına katılan sporcularda patlayıcı kuvvet, karın kuvveti, sıçrama, sürat ve esneklik özelliklerinin gelişmiş olduğu görülmektedir. Dinçer (2015)’ de 2 yıl hafta da 2 gün voleybol antrenmanları yapmış 10–12 yaş çocuklarda 20 m sürat değerini 3.96 ± 0.44 sn, esneklik değerini 23.91 ± 5.78 cm ve dikey sıçrama değerini 23.95 ± 5.61 cm olarak bulmuş ve düzenli voleybol antrenmanı yapmanın fiziksel performansını geliştirdiğini söylemiştir. Dinçer

(2015) ile karşılaştırıldığında, çalışmada 20 m sürat, esneklik ve dikey sıçrama değerlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Voleybol oynamayan çocukların değerlerine bakıldığında ise, Bayındır ve Kolayış (2014)' de 11 yaş kızların 20 m sprint değerlerini 4.06 ± 0.34 sn, 12 yaş kızların değerlerini 4.87 ± 0.41 sn ve 13 yaş kızların değerlerini 4.43 ± 0.35 sn olarak bulmuştur. Bayındır ve Kolayış (2014) ile karşılaştırıldığında, çalışmanın bulgularının benzer olduğunu söylemek mümkündür. Marta ve diğ (2012)' de kızların 20 m sürat değerini 4.52 ± 0.04 sn, esneklik değerini 22.95 ± 0.50 cm ve şınav değerini 9.95 ± 0.61 sn olduğunu kaydetmiştir. Marta ve diğ (2012) ile karşılaştırıldığında, çalışmada şınav değerinin hem deney grubunda 10.96 ± 4.34 sn hem de kontrol grubunda 11.68 ± 6.4 sn daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmüştür. Bununla beraber, 20 m sürat ve esneklik değerlerinin çalışmamızla benzer olduğu görülmüştür.

Kocakulak ve diğ (2018)' de yapmış olduğu çalışmada, 10–15 yaş arası voleybolcuların esneklik değerini 22.58 ± 5.27 cm olarak bulmuştur. Kocakulak ve diğ (2018) ile karşılaştırıldığında, çalışmada her iki grupta da esneklik değerinin düşük olduğu görülmektedir. Ancak, çalışmamızda 14 ve 15 yaş grubunun olmaması bu sonucun yüksek olmasını açıklayabilmektedir.

Bu sonuçlarla birlikte, araştırmada esneklik ve kol kuvvetinin gelişmemiş olduğu görülmüştür. Popovici ve diğ (2017)' de 11–13 yaş kızların esneklik değerlerini sırasıyla 17.07 ± 7.67 cm, 13.71 ± 7.79 cm ve 15.50 ± 7.96 cm olarak belirtmektedir. Popovici ve diğ (2017) ile karşılaştırıldığında, bu araştırmada voleybol oynayan ve oynamayanların esneklik değerlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Çalışmada, iki grup arasında esneklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p < .05$). Ancak, çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmada yer alan katılımcıların esneklik değerlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, çocukların özellikle de kızların ergenlik öncesi esneklik değerlerinin yüksek olması olağandır (Marta ve diğ., 2012). Hatta voleybol branşında çok önemli bir performans belirleyicisi olan esnekliğin bu yaş grubunda anlamlı çıkmaması da farklı bir sonuç ortaya koymuştur.

Kol kuvvetinin anlamlı çıkmamasında ise büyük olasılıkla yapılan antrenmanın içeriğine bağlı olduğunu söyleyebiliriz. Çünkü voleybol sporunda her ne kadar bacak kuvveti önemli

ise bir o kadarda kol kuvveti önemlidir ve antrenmanla kol kuvvetinin geliştirildiği çalışmalarla desteklenmektedir (Mahmutovic ve diğ., 2016).

Sonuç olarak, düzenli voleybol antrenmanlarına katılmış olan çocukların, voleybol oynamayan ve sadece beden eğitimi etkinliklerine katılan çocuklara kıyasla daha yüksek performanslara sahip olduğu görülmüştür. Fakat voleybol antrenmanlarının performans gelişiminde ne kadar etkili olduğu ve hangi parametreler üzerinde durulduğu daha fazla çalışmalarla açıklanıp desteklenmelidir.

KAYNAKLAR

- Allender, S., Cowburn G., & Foster, C. (2006). Understanding participation in sport and physical activity among children and adults:a review of qualitative studies. *Health Education Research*, 21(6): 826-835.
- Barnett, L. M. (2016). Fundamental Movement Skills: An Important Focus. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(1); 219-225.
- Bayındır, B., & Kolayış, I. E. (2014). Comparison of strength speed and endurance in 11-13 age boys and girls. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174(1); 3292-3298.
- Bozkurt, I., Akandere, M., Erkmn G., & Atak E. (2018). The effect of volleyball training program on students' depression levels in private primary and secondary schools. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 20(3): 152-157.
- Berisha, M., & Cilli, M. (2017). Comparison of eurofit test results of 11-17-year-old male and female Students in Kosovo. *European Scientific Journal*, 13(31): 138-158.
- Brenner, J. S., Aap council on sports medicine and fitness. Sports Specialization and Intensive Training in Young Athletes. *Pediatrics*. 2016; 138(3): e20162148.
- Coutinho, P., Mesquita, I., Fonseca, A. M., & Cote, J. (2015). Expertise development in volleyball: the role of early sport activities and players' age and height. *Kinesiology*, 45(2): 215-225.
- Diñçer, O., & Türkay, I. K. (2015). The examination of effect on anthropometric characteristics and motor activities of infrastructure training at volleyball. *International Journal of Science Culture and Sport*, (3): 757-763.
- Fairclough, S., & Stratton, G. (2005). 'Physical education makes you fit and healthy'. Physical education's contribution to young people's physical activity levels. *Health Education Research*, 20(1): 14-23.
- Felfe, C., Lechner, M., & Steinmayr, A. (2016). Sports and child development. *PLoS ONE*, (11)5: 1-23.
- Gabbett, T., & Georgieff, B. (2007). Physiological and anthropometric characteristics of Australian junior national, state & novice volleyball players. *Journal Strength Condition Research*, 21(3): 902-908.
- Gaurav, V., & Singh, A. (2011). Anthropometric characteristics of Indian volleyball players in relation to their performance level. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 16(1): 87-89.
- Girish, B. M., & Manjunanth, M. L. (2011). evaluation of cardiovascular responses to isometric exercise in trained female basketball and volleyball Players. *International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology*, 2(2): 294-300.
- Goloborodko, Y.O., Kozina Zh. L., Polishchuk, S. B., Chuprina, A. I., Glyadya, S. A., Vasilyev Yu. K. (2018). Effect of the use of the coordination (speed) ladder on the level of technical preparedness and the development of psychophysiological functions of young volleyball players 14-16 years old. *Health, Sport, Rehabilitation*, 4(2): 7-21.
- Hakkinen, K. (1993). Changes in Physical fitness profile in female volleyball players during competitive season. *Journal of Medicine Physical Fitness*, 33(3): 223-232.
- Hirvensalo, M., & Lintunen, T. (2011). Life-course perspective for physical activity and sports participation. *European Group for Research into Elderly and Physical Activity*, 8(1); 13-22.
- Johnson, T. M., Brown, L. E., Coburn, J. W., Judelson, D.A., Khamoui, A. V., Tran, T. T., & Uribe, B. P. (2010). Effect of four different starting stances on sprint time in collegiate volleyball players. *Journal Strength Condition Research*, 24(10): 2641-2646.
- Karahan, M. (2018). The effect of the prolonged competitive season on semielite female volleyball players' physical performance. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 20(1): 15-20.
- Kemper Han, C. G., & Van Mechelen, W. (1996). Physical Fitness Testing of Children: A European Perspective, *Pediatric Exercise Science*, 8(1): 201-214.
- Kocakulak, N. A., Polat, Y., Hamurcu, Z., Pepe, Z. O., & Çoksevım, B. (2018). Comparison of physical and physiological parameters of children skier and volleyball players. *Natural & Applied Sciences Journal*, 2(1): 26-30.

- Mahmutovic, I., Rado, I., Talovic, M., Lakota, R., Alic, H., & Jeleskovic, E. (2016). Level of transformation of motor skills in female volleyball players influenced by training operators. *Sport Mont*, 2(1): 39-43.
- Maillane-Vanegas, S., Orbolato, R., Exuperio, I.N., Codogno, J.S., Turi-Lynch, B.C., Queiroz D.C., Christofaro, D. G. D., & Zanuto E. A. C. (2017). Can participation in sports during childhood influence physical activity in adulthood?, *Motriz: rev. educ. Fis*, (23)2: e101795.
- Marta, C. C., Marinho, D. A., Barbosa, T. M., Izquierdo, M., & Marques M. C. (2012). Physical fitness differences between prepubescent boys and girls. *Journal Strength Condition Research*, 26(7): 1756-1766.
- Marques, M. C., Van Den Tillaar, R., Vescovi, J. D., & GonzalezBadillo, J. J. (2008). Changes in strength and power performance in elite senior female professional volleyball players during the in-season: a case study. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(4): 1147-1155.
- Podstawski, R., Boraczynski, M., Nowosielska-Swadzba, D., & Zwolinska, D. (2014). Heart rate variability during pre-competition and competition periods in volleyball players. *Biomedical Human Kinetics*, 6(1): 19-26.
- Popovici, I. M., Popescu, L., & Radu, L. E. (2016). Evaluation of some physical fitness at age 11-13. *Timișoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 9(17): 24-28.
- Popovici, I. M., Popescu, L., & Radu, L. E. (2017). Evaluation of some physical fitness characteristics in 11-13 years old. *Cypriot Journal of Educational Science*, 12(1): 09-13.
- Sandeep, U., & Manoj, K. (2017). The comparative study on vital capacity of high school volleyball and handball players of Mangalore Taluk of Karnataka state. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 2(1): 196-200.
- Zeng, N., Ayyup, M., Sun, H., Wen, X., Xiang, P., & Gao, Z. (2017). Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: A Systematic Review. *BioMed Research International*, 1-13. <https://doi.org/10.1155/2017/2760716>
- Taware, G. B., Bhutkar, M. V., & Surdi, A. D. (2013). A profile of fitness parameters and performance of volleyball players. *Journal Krishna Institute of Medical University*, 2(2): 48-59.
- Theos, A., Gortsila, E., & Maridaki, M. (2017). Effects of training surface on physiological characteristics of prepubescent female volleyball players. *International Journal of Pediatric Health Care & Advancements*, 4(5): 48-53.
- Turksoy, A., Bayansalduz, M., Altinci, E. E., & Atikir, A. (2012). Comparison of pre and post-anxiety levels of volleyball players aged 11-14. *International Journal of Academic Research*, 4(1): 143-147.
- World Health Organization Process for A Global Strategy on Diet Physical Activity and Health, February, 2018 (https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en).
- Woods, C.B., Tannehill, D., Quinlan, A., Moyna, N., & Walsh, J. (2010). The children's sport participation and physical activity study (CSPPA). *Research Report No 1*. School of Health and Human Performance, Dublin City University and The Irish Sports Council, Dublin, Ireland.