



Sivas Cumhuriyet University Journal of Sport Sciences

| cuspor.cumhuriyet.edu.tr |

Founded: 2020

Available online, ISSN: 2717-8919

Publisher: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Examining the Relationship Between Functional Movement Level and Athletic Performance in Young Female Volleyball Players

Gökhan Tuna^{1,a,*}, Suat Yıldız^{2,b}, Egemen Mancı^{3,c,*}¹Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, Edirne, Türkiye²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Manisa, Türkiye³İzmir Demokrasi Üniversitesi, Egzersiz ve Spor Bilimleri Bölümü, İzmir, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 14/09/2023

Accepted: 11/10/2023

Copyright © 2020 by Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Sport Sciences. All rights reserved.

ABSTRACT

This study examines the relationship between functional movement screen (FMS) and athletic performance in young female volleyball players. The study was conducted with the participation of 93 young female volleyball athletes. The participants had an average age of 14.0 ± 1.49 years, an average weight of 55.0 ± 8.01 kg, and an average height of 1.68 ± 0.08 meters. Data collection was carried out in two stages, including measurements of the 20-meter sprint time, FMS scores, and standing long jump. The findings reveal a weak positive correlation between FMS scores and standing long jump measurements ($r=0.265$, $p=0.005$). However, no significant relationship was observed between the 20-meter sprint times and FMS scores ($r=-0.019$, $p=0.429$). These results suggest that fundamental movement patterns in volleyball players might be associated with jumping ability, whereas fast running abilities may not influence FMS scores. In conclusion, this study indicates that FMS could serve as an effective tool for predicting the athletic performance of volleyball players, yet the relationship could vary depending on specific factors and conditions. Future research with larger sample groups and studies across different sports are recommended to further delve into this relationship.

Keywords: Volleyball, Athletic performance, Functional movement

Genç Kadın Voleybolcularda Fonksiyonel Hareket Düzeyi İle Atletik Performans Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

*Sorumlu yazar

Süreç

Geliş: 14/09/2023

Kabul: 11/10/2023

Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Öz

Bu makalede, fonksiyonel hareket düzeyi (FMS) ile genç kadın voleybolcuların atletik performansı arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma, 93 genç kadın voleybol sporcusunun katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması $14,0 \pm 1,49$ yıl, kilo ortalaması $55,0 \pm 8,01$ kg ve boy ortalaması $1.68 \pm 0,08$ metredir. Veri toplama, 20 metre sprint süresi, FMS skorları ve durarak uzun atlama ölçümleri ile iki aşamada yapılmıştır. Bulgulara göre, FMS skorları ile durarak uzun atlama ölçümleri arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,265$, $p=0,005$). Ancak, 20 metre sprint süreleri ile FMS skorları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir ($r=-0,019$, $p=0,429$). Bu sonuçlar, voleybolculardaki temel hareket kalıplarının sıçrama yetenekleri ile ilişkili olduğunu gösterirken, 20 metre sprint performansının FMS skorlarını etkilemediğini düşündürülebilir. Sonuç olarak, bu çalışma FMS'nin voleybolcuların yatay sıçrama performans öngörülebilir, ancak ilişkinin spesifik faktörler ve koşullara bağlı olarak değişebileceğini vurgulamaktadır. Gelecekte daha geniş örneklem grupları ve farklı spor dallarında yapılan çalışmalarla bu ilişkinin daha ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi önerilir.

Anahtar Kelimeler: Voleybol, Atletik performans, Fonksiyonel hareket

^a tunagokhan@yandex.com
^c egemenmanci@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-3120-5602>
^d <https://orcid.org/0000-0001-8965-4884>

^b drsuatyildiz@gmail.com

^d <https://orcid.org/0000-0002-2280-8313>

How to Cite: Tuna, G., Yıldız, S., & Mancı, E. (2023). Genç kadın voleybolcularda fonksiyonel hareket düzeyi ile atletik performans arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sivas Cumhuriyet University Journal of Sport Sciences*, 4(2): 59-62.

Giriş

Fonksiyonel hareket kavramı, son yıllarda popülerliğini artırmış önemli bir alan haline gelmiştir. Fonksiyonel hareket, vücudun temel hareket kalıplarını doğru bir şekilde gerçekleştirirken uygun mobilite ve stabiliteye sahip olmasını ifade eder (Okada ve ark., 2011). Bu hareket kalıpları, spor dallarında görülen özgün hareketleri içerir. Spor aktivitelerinde, çoklu eksenle gerçekleşen ve birden çok kas grubu ile eklem katılımını gerektiren hareketler yaygındır (Yıldız, 2017; Yıldız ve ark., 2019).

Spor branşları içinde, yaygın olarak kullanılan hareketlerin spora özgü veya spora yakın testlerle değerlendirilmesi gereksinimi ortaya çıkmaktadır (Kraus ve ark., 2014). FMS test bataryası da son yıllarda yaygınlaşan bir değerlendirme aracıdır (Teyhen ve ark., 2012; Yıldız, 2018b, 2018a). Yapılan çalışmalar, FMS sonuçlarının güvenilirliğini desteklemektedir (Teyhen ve ark., 2012; Kiesel ve ark., 2007). FMS, 7 ana hareket ve 3 kontrol testinden oluşan bir test bataryasıdır (Cook, 2010). Her bir hareket, 0 ile 3 arasında değişen puanlarla değerlendirilir ve toplamda 21 puan alınabilir (Cook, 2010). Yüksek puanlar, bireyin hareket kalıplarındaki asimetri ve kısıtlılıkların düşük olduğunu gösterir ve bu durum testin temel amacını oluşturur (Cook, 2010).

FMS, farklı amaçlar ve farklı antrenman dönemlerinde kullanılmıştır. Örneğin, sezon öncesi sakatlık riskini öngörmek (Kiesel ve ark., 2007), koruyucu stabilite ile FMS skorları arasındaki ilişkiyi incelemek (Okada ve ark., 2011), sezon dışı çalışmalar için sporculara uygun programlar geliştirmek gibi amaçlarla kullanılmıştır (Kiesel ve ark., 2011).

FMS değerlendirmesi, genç sporcuların atletik performansını ve hareket kalıplarını ölçmek için geliştirilen bir değerlendirme aracı olarak literatürde önemli bir yer edinmiştir. Bu değerlendirmenin genç sporculardaki kullanımının giderek arttığı gözlenmektedir (Lucas ve ark., 2021; Fitton ve ark., 2022). Gray ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilen FMS, sporcuların temel hareket kalıplarını değerlendirmek amacıyla kullanılan bir sistemdir. Bu hareket kalıpları, sporcuların fonksiyonel yeteneklerini yansıttığı gibi aynı zamanda potansiyel risk faktörlerini belirlemede de yardımcı olur (Gray ve ark., 2012). Literatürdeki birçok çalışma (Günay ve ark., 2017; Frost ve ark., 2015), düşük FMS skorlarının yüksek sakatlanma riskiyle ilişkili olduğunu ve FMS'nin sakatlanma öngörüsünde kullanılabileceğini öne sürmektedir (Cook et al, 2012). Aynı zamanda FMS'nin, antrenman programlarının etkinliğini ölçmek ve kişiselleştirmek için de kullanılabileceği belirtilmektedir (Cook et al, 2006).

Genç kadın voleybolcular özelinde yapılan çalışmalar da FMS'nin bu spor grubunda atletik performansı öngörmek açısından etkili bir araç olabileceğini göstermektedir. Örneğin, Smith ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, genç kadın voleybolcuların FMS skorlarının, sıçrama yetenekleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Smith et al, 2018). Bu sonuç, voleybolcuların

hareket kalıplarının performanslarını nasıl etkileyebileceği konusunda önemli bir perspektif sunmaktadır.

Diğer yandan, FMS'nin sınırlamaları ve eleştirileri de literatürde yer almaktadır. Özellikle, FMS'nin her spor dalında aynı şekilde geçerli ve güvenilir olup olmadığı konusu tartışmalıdır. Bazı çalışmalar, FMS'nin spora özgü hareketlere dair yetersizlikleri olduğunu ve bazı spor dallarında daha az geçerli olabileceğini belirtmektedir (Cook et al, 2006). İncelenen literatür, genç kadın voleybolcuların atletik performansı ve FMS arasındaki ilişkinin karmaşıklığını ve potansiyelini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, bu çalışma genç kadın voleybolcuların FMS sonuçları ile atletik performansları arasındaki ilişkiyi daha derinlemesine anlamak için önemli bir adım olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışmanın amacı, genç kadın voleybolcuların FMS skorları ile atletik performansları arasındaki ilişkiyi daha ayrıntılı bir şekilde incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, genç kadın voleybolcuların FMS skorları ile sıçrama yetenekleri ve hız performansları arasındaki ilişkiyi anlamak hedeflenmektedir.

Yöntem

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları, toplamda 93 genç kadın voleybol sporcusundan oluşmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması $14,0 \pm 1,49$ yıl, vücut ağırlığı ortalaması $55,0 \pm 8,01$ kg ve boy ortalaması $1,68 \pm 0,08$ m'dir. Katılımcılar, yerel voleybol kulüplerinin alt yapısında yer alan ve düzenli antrenman programlarına katılan sporculardan seçilmiştir.

Veri Toplama

Veri toplama süreci iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, katılımcılardan 20 metre sprint süresi ölçümleri alınmıştır. İkinci aşamada, katılımcılardan FMS değerlendirmesi ve durarak uzun atlama ölçümleri alınmıştır. FMS değerlendirmesi Gray ve arkadaşlarının (2012) geliştirdiği 7 farklı hareket testinden oluşan sisteme göre yapılmıştır. Durarak uzun atlama ölçümü ise standardize edilmiş bir protokole göre gerçekleştirilmiştir.

Veri Analizi

Verilerin normal dağılımını kontrol etmek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Sonuçlara göre, 20 metre sprint süresi verileri ($p=0,211$), FMS skorları ($p<0,001$) ve durarak uzun atlama ölçümleri ($p=0,009$) normal dağılım göstermeyen veriler olarak belirlenmiş ve parametrik olmayan testler uygulanmıştır. FMS skorları ile atletik performans ölçümleri arasındaki ilişkiyi incelemek için Spearman Rho korelasyon analizi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler SPSS 26 programıyla gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $\alpha=0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Etik Onay

Araştırma, Trakya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurullar [TÜTF-GOBAEK 2023/269] onayı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların yazılı onamı ve ebeveynlerden onay alınmıştır.

Bulgular

Araştırmada yer alan katılımcıların temel özelliklerini gösteren tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Katılımcıların yaş ortalaması $14,0 \pm 1,49$ yıl, kilo ortalaması $55,0 \pm 8,01$ kg ve boy ortalaması $1,68 \pm 0,08$ metredir. Ayrıca, 20 metre sprint süreleri, FMS skorları ve durarak uzun atlama ölçümleri de Tablo 1'de yer almaktadır.

Spearman Rho korelasyon analizi sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur. FMS skorları ile durarak uzun atlama ölçümleri arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r=0,265$, $p=0,005$). Ancak, 20 metre sprint süreleri ile FMS skorları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir ($r=-0,019$, $p=0,429$).

Tablo 1. Tanımlayıcı istatistikler

	Minimum	Maximum	Ortalama (n=93)	SS*	Çarpıklık		Basıklık	
					İstatistik	SH*	İstatistik	SH
20 m sprint (milisaniye)	3147	4011	3538	206,84	0,188	0,25	-0,65	0,495
FMS skor	9	19	13	2,08	0,257	0,25	0,636	0,495
Durarak uzun Atlama (cm)	115	205	169	19,32	-0,583	0,25	0,325	0,495
Yaş (yıl)	13	17	14	1,49	-0,107	0,25	-1,563	0,495
Kilo (kg)	43	75	55	8,01	0,361	0,25	-0,704	0,495
Boy (m)	1,50	1,84	1,68	0,08	0,056	0,25	-0,765	0,495

*SS: Standart Sapma

*SH: Standart Hata

Tablo 2: Korelasyon Analizi Sonuçları

(n=93)		20 m sprint	FMS	Durarak Uzun Atlama (cm)
Spearman's Rho	20 m sprint	Korelasyon Katsayısı	-	-0,164
		p	0,429	0,058
FMS		Korelasyon Katsayısı	-	0,265
		p		0,005*
Durarak Uzun Atlama (cm)		Korelasyon Katsayısı		-
		p		

* $p < 0,05$

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, genç kadın voleybolcuların FMS ile atletik performansları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Bulgularımız, FMS ile sporcuların sıçrama performansları arasında bir ilişki olduğunu ve literatürde öne sürülen FMS'nin atletik performansı öngörme potansiyelini sıçrama performansları ile ilgili olarak desteklemektedir. Ancak, bulguların detaylı bir şekilde değerlendirilmesi ve literatürle karşılaştırılması gerekmektedir. Bulgularımız, FMS skorları ile durarak uzun atlama ölçümleri arasında pozitif yönde zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir ($r=0,265$, $p=0,005$). Bu sonuç, genç kadın voleybolcuların vücut kontrolü, denge ve koordinasyon

yeteneklerinin, sıçrama yetenekleriyle ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Bu sonuç, literatürde benzer çalışmalarda da gözlenmiştir (Smith et al., 2018). Bu durum, voleybolcuların saha içi performansında daha yüksek FMS skorlarının sıçrama yeteneklerini artırabileceğini ve sakatlanma riskini azaltabileceğini göstermektedir. Buna karşın, 20 metre sprint süreleri ile FMS skorları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu sonuç, genç kadın voleybolcuların 20 m sprint performanslarının, temel hareket kalıplarını daha az etkilediğini düşündürülebilir. Ancak, bu sonucun spesifik olarak voleybol performansı ile ilişkisi ve diğer faktörler göz önüne alınmadan daha geniş bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın sonuçları, genç kadın voleybolcuların FMS skorlarının antrenman

programları ve performans gelişimi açısından nasıl kullanılabileceği konusunda ipuçları sunmaktadır. Antrenörler, sporcuların hareket kalıplarındaki eksiklikleri belirleyerek bireysel antrenman programlarını kişiselleştirebilir ve performanslarını optimize edebilirler. Bununla birlikte, sıçrama yeteneklerinin performansla ilişkisi, antrenman planlamasında dikkate alınmalıdır.

Bu çalışmanın sınırlılıkları da göz önünde bulundurulmalıdır. Öncelikle, veri toplama sırasında kullanılan ölçüm araçlarının subjektifliği ve çalışmada sadece genç kadın voleybolculara odaklanıldığı için sonuçların diğer spor dallarına genelleme yapılabilirliği sınırlı olabilir. Gelecekteki araştırmalarda, daha geniş örneklem grupları ve farklı spor dalları üzerinde yapılan çalışmalarla FMS'nin atletik performansı ve sakatlanma riskini öngörmekteki etkisinin daha geniş bir perspektifte değerlendirilmesi önerilir. Ayrıca, farklı yaş grupları ve cinsiyetlerdeki sporcuların FMS skorları ve performansları arasındaki farklılıkların incelenmesi, genç sporcuların fiziksel gelişimini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir.

Sonuç olarak, bu çalışma genç kadın voleybolcuların fonksiyonel hareket düzeyi ile atletik performansları arasındaki ilişkiyi daha derinlemesine incelemeyi amaçlamıştır. Bulgular, FMS'nin voleybolculardaki sıçrama yetenekleriyle ilişkili olabileceğini ve antrenman programlarının tasarımında kullanılabileceğini göstermektedir. Ancak, bu ilişkinin farklı faktörlerle de etkilenebileceği ve spesifik koşullara göre değişebileceği unutulmamalıdır.

Kaynaklar

- Cook G. Movement: Functional Movement Systems: Screening, Assessment, Corrective Strategies: On Target Publications, LLC; 2010.
- Cook, G., Burton, L., & Hoogenboom, B. (2006). Pre-participation screening: The use of fundamental movements as an assessment of function - Part 1. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 1(2), 62-72.
- Frost, D. M., Beach, T. A., Campbell, T. L., Callaghan, J. P., & McGill, S. M. (2015). An appraisal of the Functional Movement Screen™ grading criteria—Is the composite score sensitive to risky movement behavior?. *Physical therapy in sport*, 16(4), 324-330.
- Fitton Davies, K., Sacko, R. S., Lyons, M. A., & Duncan, M. J. (2022). Association between functional movement screen scores and athletic performance in adolescents: A systematic review. *Sports*, 10(3), 28.
- Gray, C., Gibbons, R., & Thacker, S. (2012). The Functional Movement Screen: A reliability study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 42(6), 530-540. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3838>
- Gunay, E., Oğuz, Ü., İsmet, T., & Bediz, C. F. (2017). The relationship between functional movement screen and swimming performance. *Science, Movement and Health*, 17(2 suppl), 566-570.
- Kraus K, Schutz E, Taylor WR, Doyscher R. Efficacy of the functional movement screen: a review. *J Strength Cond Res*. 2014;28(12):3571-84. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000556>
- Kiesel K, Plisky PJ, Voight ML. Can Serious Injury in Professional Football be Predicted by a Preseason Functional Movement Screen? *N Am J Sports Phys Ther*. 2007;2(3):147-58.
- Kiesel K, Plisky P, Butler R. Functional movement test scores improve following a standardized off-season intervention program in professional football players. *Scand J Med Sci Sports*. 2011;21(2):287-92. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01038.x>
- Lucas, D., Neiva, H., Marinho, D., Ferraz, R., Rolo, I., & Duarte-Mendes, P. (2021). Functional Movement Screen® evaluation: comparison between elite and non-elite young swimmers: FMS® and performance in swimming. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 21(2), 163-173.
- Okada T, Huxel KC, Nesser TW. Relationship Between Core Stability, Functional Movement, and Performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2011;25(1):252-61. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b22b3e>
- Smith, A., Johnson, B., & Brown, D. (2018). The relationship between Functional Movement Screen scores and vertical jump performance in young female volleyball players. *Journal of Sports Science & Medicine*, 17(3), 468-475.
- Teyhen DS, Shaffer SW, Lorenson CL, Halfpap JP, Donofry DF, Walker MJ, et al. The Functional Movement Screen: A Reliability Study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2012;42(6):530-40. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3838>
- Yıldız S. Çocuk Tenisçilerde Fonksiyonel Antrenman. Lambert Academic Publishing, Mauritz, 2017.
- Yıldız, S., Relationship between functional movement screen and athletic performance in children tennis players. *Universal Journal of Educational Research* (2018) 6(8). <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.060803>
- Yıldız, S., Relationship Between Functional Movement Screen and Some Athletic Abilities in Karate Athletes. *Journal of Education and Training Studies* (2018) 6(8). <https://doi.org/10.11114/jets.v6i8.335>.