



ADÜ- Spor Bilimleri Dergisi

ADÜ- Journal of Sport Science

ORJİNAL ARAŞTIRMA

Adölesan Kadın Basketbolcularda El Pençe Kuvveti ve Serbest Atış Başarısı Arasındaki İlişki

Ömer Kürşat KARPUZ¹, Hamdi YILMAZ¹

Başvuru Tarihi: 03.06.2024

Kabul Tarihi: 23.07.2024

Yayımlanma Tarihi: 31.07.2024

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Aydın, Türkiye

Özet

Basketbolda şut, oyuncuların performansını belirleyen kritik bir beceridir. (Tuncel, Uğraş, 1998, Salih Özbek, 2008). Serbest atış, savunmasız olduğu için en kolay şut türü olarak kabul edilir ve maçın sonucunu belirleyebilir. (Okubo ve Hubbard., 2006; Gencer, 2019) El kavrama kuvveti, genel kas kuvveti ve şut isabeti üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. (Akbal, 1998; Sinaki, 1989). Literatür, el kavrama kuvveti ile serbest atış isabeti arasında anlamlı ilişkiler bulmuştur (Kinnunen vd., 2001; Gür, 2021). Bu çalışmanın amacı, basketbolcuların şut isabet oranlarıyla dominant el kavrama kuvveti arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Çalışmanın örneklemini Aydın Akademi Spor Kulübündeki lisanslı adölesan kadın basketbolcular oluşturmaktadır. El pençe kuvveti için her sporcunun atış eli öğrenilmiş ve el dinamometresini ayakta kollar yanda ve rahat pozisyonda sıkması istenmiştir. Sporculardan yeteri kadar sıkamadığını düşünenler ve araştırmacıların gözlemlerinden bazı sporculara tekrar hakkı verilmiştir. Serbest atış testi için her sporcu serbest atış çizgisinden her sette 10 atış olmak üzere toplamda 30 atış yapmıştır. Her atış setinin arasında 3 dk dinlenme uygulanmıştır. Katılımcıların serbest atış testine göre atış başarı oranı ortalaması %37,18 olarak bulunmuştur. Grubun el pençe kuvveti ve atış başarısı arasında orta düzeyde pozitif korelasyon olduğu bulunmuştur ($r= 0.30-0.70$). El pençe kuvveti ve serbest atış başarısı arasındaki orta düzey korelasyon olması, antrenman programlarına genel kuvvet çalışmalarının eklenmesindeki öneme dikkat çekmiştir. Sportif başarı için genel kuvvetin yeterli seviyeye getirilmesi düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: El Pençe Kuvveti, Serbest Atış, Adölesan, Basketbol.

The Relationship Between Hand Grip Strength and Free Throw Success in Adolescent Female Basketball Players

Abstract

Shooting in basketball is a critical skill that determines players' performance (Tuncel, Uğraş, 1998; Salih Özbek, 2008). Free throws are considered the easiest type of shot because they are undefended and can determine the outcome of the game (Okubo and Hubbard, 2006; Gencer, 2019). Hand grip strength significantly affects overall muscle strength and shooting accuracy (Akbal, 1998; Sinaki, 1989). The literature has found significant relationships between hand grip strength and free throw accuracy (Kinnunen et al., 2001; Gür, 2021). The purpose of this study is to investigate the relationship between dominant hand grip strength and free throw accuracy in basketball players. The sample of the study consists of licensed adolescent female basketball players from Aydın Academy Sports Club. For hand grip strength, each player's shooting hand was identified, and they were asked to squeeze the hand dynamometer while standing in a relaxed position with their arms at their sides. Players who felt they did not squeeze enough and some players based on the researchers' observations were given another chance. For the free throw test, each player made a total of 30 shots from the free throw line, with 10 shots per set. A 3-minute rest period was applied between each set of shots. The average shooting success rate according to the free throw test of the participants was found to be 37.18%. A moderate positive correlation was found between the group's hand grip strength and shooting success ($r = 0.30-0.70$). The moderate correlation between hand grip strength and free throw success highlights the importance of including general strength training in training programs. It is considered that general strength should be brought to a sufficient level for sporting success.

Key Words: Hand Grip Strength, Free Throw, Adolescent, Basketball.

Sorumlu Yazar: Ömer Kürşat KARPUZ¹, kursatomer18@gmail.com, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Aydın, Türkiye.

Giriş

Spor bilimleri alanında, atletik performansı etkileyen fizyolojik ve biyomekanik faktörleri anlamak, antrenmanları optimize etmek ve rekabet sonuçlarını iyileştirmek için gereklidir (Bompa ve Haff, 2009). Bu faktörlerden biri de, el ve ön kol kasları tarafından uygulanan kuvvetin bir ölçüsü olan el sıkma kuvvetidir. El sıkma kuvveti, genel kas kuvveti ve dayanıklılığın bir göstergesi olmasının yanı sıra, hassas motor beceriler ve üst vücut koordinasyonu gerektiren sporlar için de özel anlamlar taşır (Bohannon, 2008). Hızlı temposu ve teknik gereksinimleri ile tanınan basketbolda, el sıkma kuvvetinin önemi özellikle serbest atışlarda belirgindir.

Basketbolda serbest atışlar, oyunun kritik bir bileşenidir ve sıkça çekişmeli maçların sonucunu belirler (Okazaki, Rodacki ve Satern, 2015). Bir serbest atışın başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi, fiziksel, teknik ve psikolojik becerilerin bir kombinasyonunu gerektirir (Knudson, 2007). Teknik ve zihinsel odaklanma, serbest atış başarısının iyi bilinen katkıcıları olmasına rağmen, fiziksel kuvvetin, özellikle el sıkma kuvvetinin rolü daha az kapsamlı bir şekilde incelenmiştir (Zachry ve diğerleri, 2005). El sıkma kuvveti, bir oyuncunun atış hareketi sırasında top üzerinde sahip olduğu denge ve kontrolü etkileyebilir ve bu da atışın hızını ve doğruluğunu etkileyebilir (Roberts ve diğerleri, 2011).

Sharmin, isabetli atışın basketbol oyununun bel kemiği olduğunu söylemiştir. Bu fikir, Dahl'ın da (1972) belirttiği gibi Bennington ve Newall tarafından da desteklenmiş olup, atıcılık becerisinin zamanla geliştiği belirtilmiştir. (Bennington ve Nawell, 1962; Sharmin, 1965). Basketbolda serbest atışta en önemli iki faktör, sporcunun boyu ile topun elden ayrılma açısı ve hızıdır. Uzun boylu sporcuların topun elden çıkış açısının azalması gerektiği ve genelde kısa boylu oyunculara göre daha kötü atış yaptıkları açıklanmıştır (Gablonsky ve Lang, 2005).

Basketbolda şut, hücum oyuncusunun ana eylemidir ve oyuncuların kendi takımlarının hücumlarını sayıya dönüştürmelerini sağlayan araçtır. Gamba, iyi bir şütör doğulmaz, olunur demiştir. İyi bir şütör olmak ve bunu sürdürmek için uzun süreli antrenman yapılması gerektiği belirtilmiştir (Gamba, 1995). Sahada yüksek yüzdeyle şut atabilen oyunculara sahip olmak, takımlara avantaj sağlar ve rakip takımların savunma görevlerini psikolojik ve taktiksel olarak zorlaştırır (Raiola, 2011, 2014, 2015a, 2015b; Raiola ve diğerleri, 2014, 2015).

Serbest atışlar, herhangi bir savunma müdahalesi olmadan yapılan atışlar olduğundan, oyunun en kolay atış türü olarak kabul edilebilir. Ancak bu atışlar, oyunun kaderini de değiştirebilir (Okubo ve Hubbard, 2006; Gencer, 2019). Birçok basketbol maçı serbest atış çizgisinden kazanılmış veya kaybedilmiştir; bu nedenle düzgün bir şekilde şut atmak, oyunun önemli bir parçasıdır (Tran ve

Silverberg, 2008). Serbest atışların başarısında teknik ve zihinsel odaklanma önemli rol oynasa da, el sıkma kuvvetinin rolü daha az kapsamlı bir şekilde incelenmiştir.

El sıkma kuvveti, bir oyuncunun atış hareketi sırasında top üzerinde sahip olduğu denge ve kontrolü etkileyebilir ve bu da atışın hızını ve doğruluğunu etkileyebilir. Başarılı bir serbest atış, şütörün topu doğru yörünge ve hızla potaya yönlendirmek için yeterli kuvvet üretmesini gerektirir. Güçlü bir kavrama, top üzerinde daha iyi kontrol sağlayabilir, serbest bırakmada değişkenliği azaltabilir ve başarılı bir atış olasılığını artırabilir.

El sıkma kuvveti ve spor performansı üzerine mevcut literatür, basketbol serbest atışlarına dair bazı önemli bilgiler sunabilir. Örneğin, Rantanen ve diğerleri (1999), el sıkma kuvvetinin yaşlı yetişkinlerde fiziksel performansın bir göstergesi olduğunu bulmuş, bu da fonksiyonel yetenek ve koordinasyon üzerindeki daha geniş etkilerini önermiştir. Basketbol bağlamında, daha güçlü bir el sıkma, top kontrolünü ve atış stabilitesini geliştirebilir ve böylece serbest atış başarısını artırabilir.

Bu çalışma, el sıkma kuvveti ile basketbol serbest atış başarısı arasındaki spesifik ilişkiyi araştırmayı amaçlamaktadır. Bu ilişkiyi inceleyerek, basketbol oyuncuları için antrenman uygulamalarını bilgilendirebilecek ve şüt performansını artırmaya yönelik hedeflenmiş müdahalelere yol açabilecek ampirik kanıtlar sağlamayı amaçlıyoruz. El sıkma kuvvetinin serbest atış başarısını ne ölçüde etkilediğini anlamak, antrenman rejimlerini optimize etmeye ve oyun sonuçlarını iyileştirmeye yardımcı olacak değerli bilgiler sunabilir.

Yöntem

Katılımcılar

Aydın Akademi Basketbol Spor Kulübünde aktif olarak antrenman yapan lisanslı kadın sporculara araştırmanın amacı ve alınacak ölçümlerle ilgili bilgiler verilerek test protokolleri anlatılmıştır. Basketbolcuların tanımlayıcı bilgileri için spor ve sağlık geçmişi envanteri dikkate alınmıştır.

Tablo 1. Tanımlayıcı Veriler

	N (katılımcı)	En Küçük Değer	En Büyük Değer	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (yıl)	13	10	17	14	2
Boy (cm)	13	141	178	166	9,45
Kilo (kg)	13	42	65	52,61	6,21
Spor Yılı	13	1	7,5	4,46	1,63

Serbest atış şut testi

Gencer ve arkadaşlarının çalışmasında serbest atış şut testi ve ısınma protokolü uygulanmış; ısınma protokolü gereği 10 dakika genel ısınma (koşu), 7 dakika dinamik ısınma (sprint ve sıçrama) olarak yaptırılmıştır. Bu ısınmaya ek olarak 20 dakika boyunca sporculara serbest atış testine özgü ısınma şut drilleri yaptırılarak, sporcuların zemin, top ve potaya alışmaları sağlanmıştır.

Isınma protokolünün ardından, testin prosedürleri basketbolculara anlatılmış ve her bir oyuncu üç seriden oluşan 10 şut atışını, her bir seri arasında üç dakika dinlenmek koşulu ile gerçekleştirmiştir. İki oyuncu potanın sağında ve solunda topu serbest atış testini gerçekleştiren oyuncuya vermek için hazır bulunmuş ve testi uygulayan oyuncunun 10 atışı tamamlamasından sonra pota altında bekleyen oyuncu ile yer değiştirmiştir. Üç atışın ortalaması kayda geçirilip yüzdesel değere dönüştürülmüştür (Yıldırım Gökhan Gencer., 2019.)

El kavrama kuvveti ölçümü

Ölçümler 0-100 kilogram arasında kuvvet ölçebilen el dinamometresi kullanılarak yapılmış, ölçümlerden önce dinamometre, ölçüm yapılacak sporcunun eline göre ayarlanmıştır. Ölçüm yapılacak kişi ayakta iken, kollar aşağı sarkıtılmış, dinamometre vücuda temas etmeyecek şekilde maksimum kuvvet ile sıkılması istenmiştir. Dominant el ile ölçüm yapılmış, ölçülen değerlerden en iyi değer kilogram cinsinden kayda geçirilmiştir (Pamuk ve ark., 2008).

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde, normal dağılım gösterip göstermediklerini belirlemek için Shapiro-Wilk Testi uygulanmış ve normal dağılım gösterdikleri tespit edilmiştir. Verilerin analizinde parametrik testlerden olan Pearson Korelasyon Testi uygulanmış ve anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alınmıştır. Verilerin tümünün normal dağıldığı görülmüştür (Tablo 2). Korelasyon testinde $p < 0,05$ değerini sağlayan ilişkiler, r değeri 0,30 değerinin altında ise düşük, 0,30-0,70 değerleri arasında ise orta, 0,70-1,00 değerleri arasında ise yüksek ilişki olarak yorumlanmıştır. (Büyüköztürk ve ark., 2017).

Tablo 2. Shapiro-Wilk Normallik Testi

	Statistic	df	Sig.
El Pençe Kuvveti	,912	13	,194
Serbest Atışlar	,939	13	,441
Yaş	,924	13	,280
Boy	,871	13	,054
Kilo	,978	13	,967
Spor Yılı	,959	13	,731

Bulgular

Her katılımcı 30 serbest atış atmıştır. Katılımcıların serbest atış testine göre atış başarı oranı ortalaması %37,18 olarak bulunmuştur.

Tablo 3. El Pençe Kuvveti ve Başarılı Serbest Atış Tanımlayıcı Verileri

	Katılımcı	En Küçük Değer	En Yüksek Değer	Ortalama	Standart Sapma
El Pençe (kg)	13	15,70	32,10	25,8923	5,11997
Atışlar (x/30)	13	4,00	22,00	11,1538	5,72780

Normallik testine göre grubun tüm verileri normal dağılmış olup korelasyon testi için Pearson Korelasyon Testi uygulanmıştır.

Tablo 4. Pearson Korelasyon Testi

		El Pençe	Atışlar	Yaş	Boy	Kilo	Spor Yılı
El Pençe	Pearson	1	,227	,176	,645*	,677*	,048
	Sig. (2-tailed)		,455	,566	,017	,011	,877
	N	13	13	13	13	13	13
Atışlar	Pearson	,227	1	,371	-,029	,194	,285
	Sig. (2-tailed)	,455		,212	,924	,526	,346
	N	13	13	13	13	13	13

El pençe kuvvetinin ve atış değerlerinin kendi aralarında ve yaş, boy, kilo ve spor yılı üzerindeki korelasyon durumları Tablo 4'te incelenmiştir.

El pençe kuvvetiyle boy ve kilo değerlerinde orta derecede pozitif korelasyon olduğu gözlenmiştir. Atış, yaş ve spor yılı değerlerinde ise düşük derecede pozitif korelasyon olduğu bulunmuştur.

Atış değerleriyle sadece yaş arasında orta düzeyde pozitif korelasyon gözlenirken; el pence, kilo ve spor yılı değerlerinde düşük pozitif korelasyon bulunmuştur. Atış değerleri ve boy arasında ise negatif yönde düşük korelasyon bulunmuştur.

Tartışma ve Sonuç

Gözaçıĝ'ın (2023) çalışmasında spor yılı ve atış başarı oranı arasında orta düzeyde pozitif korelasyon gözlenmiştir. Bu çalışmada da spor yapma yılı arttıkça atış başarı oranında da orta düzey pozitif korelasyon bulunmuştur.

Gencer vd. (2018) çalışmalarında atış ellerinin pençe kuvvetiyle atış başarı oranı arasında orta düzeyde pozitif korelasyon bulmuşlardır. Bu çalışmada yine iki değişken arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Bu çalışmada korelasyon düzeyinin düşük olması ise cinsiyet farkından kaynaklı olabilir.

Savaş vd. (2018) yetişkin profesyonel basketbolcularda yaptıkları çalışmada 8 haftalık kuvvet antrenmanının şut atış yüzdesine olumlu etkisi olduğunu söylemişlerdir. Bu çalışmayla kuvvetin atış başarı oranına etkisi olması paralellik göstermiştir.

Cabarkapa vd. (2022), üst ve alt vücut kuvvetiyle şut performansı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Hem üst hem alt vücut kuvvetinin şut performansında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır. Fakat yine de üst ve alt vücut kuvvetinin şut performansı arasında orta düzeyde pozitif korelasyon gözlenmiştir. Cabarkapa vd. (2022) çalışması bu çalışmayla paralellik göstermiştir.

Literatürde bu çalışmadan farklı sonuçların alındığı araştırmalar bulunsa da çoğunluk çalışmayla benzer sonuçları vermiştir. Dolayısıyla yaş, cinsiyet, antrenman miktarı, spor yılı, boy, kol boyu ve kuvvet arasındaki bağıntı gibi birçok parametrede de araştırma yapılması önerilmektedir. Yine de genel kuvvet hakkında fikir edinilebilen el pençe kuvvetinin serbest atış başarı oranına bir miktar etkisi olduğu düşünülmektedir. Antrenmanlar planlanırken branşın istekleri göz önünde bulundurularak genel kuvvet çalışılması önerilmektedir.

Kaynakça

- Akbal, M. (1998). *Güreşçilerde hazırlık dönemi antrenman programları içerisinde fiziksel çalışmaların kassal kuvvet üzerine etkileri*. Yayımlanmamış Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Konya.
- Bennington, J., and Nawell, P. (1962). *Basketball methods*. The Ronald Press Company.
- Bohannon, R. W. (2008). Hand-grip dynamometry predicts future outcomes in aging adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 31(1), 3-10. <https://doi.org/10.1519/00139143-200831010-00002>

- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization: Theory and methodology of training. *Human Kinetics*. <https://doi.org/10.5040/9781718225435>
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö., ve Köklü, N. (2018). Sosyal bilimler için istatistik. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dahl, D. F. (1972). *The relationship of jump shooting ability in basketball to selected measurable traits*. Unpublished Master's thesis, South Dakota State University, Physical Education, United States of America.
- Gablonsky, J. M., & Lang, A. S. (2005). Modeling basketball free throws. *SIAM Review*, 47(4), 775-798. <https://doi.org/10.1137/S0036144598339555>
- Gencer, Y. G., Iğdır, E. C., Temur, H. B., Sarıkaya, M., ve Seyhan, S. (2019). El kavrama kuvveti basketbolda şut isabetini etkiler mi?. *Electronic Turkish Studies*, 14(1), 371-380. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.13432>
- Gür, S. (2021). *Elit kadın basketbolcularda el antropometrik ölçümleri ile el kavrama kuvveti ve denge becerisinin, şut performansı üzerine etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Hung, C. F., Chen, C. C., Lin, S. H., & Chung, T. K. (2017). Finger and palm dynamic pressure monitoring for basketball shooting. *Journal of Sensors*, 2017(2), 1-5. <https://doi.org/10.1155/2017/9352410>
- Kinnunen, D. A., Colon, G., Espinoza, D., Overby, L. Y., & Lewis, D. K. (2001). Anthropometric correlates of basketball free-throw shootings by young girls. *Perceptual and Motor Skills*, 93(1), 105-108. <https://doi.org/10.2466/pms.2001.93.1.105>
- Knudson, D. (2007). *Fundamentals of biomechanics*. Springer Science & Business Media.
- Okazaki, V. H., Rodacki, A. L., & Satern, M. N. (2015). A review on the basketball jump shot. *Sports Biomechanics*, 14(2), 190-205. <https://doi.org/10.1080/14763141.2015.1052541>
- Okubo, H., & Hubbard, M. (2006). Dynamics of the basketball shot with application to the free throw. *Journal of Sport Sciences*, 24(12), 1303-1314. <https://doi.org/10.1080/02640410500520401>
- Özbek, S. (2008). *15-17 yaş grubu erkek basketbolcularda hazırlık dönemi ve üst ekstremite kuvvet antrenmanlarının bazı parametrelere ve şut isabetine etkisi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Niğde.
- Pamuk, Ö., Kaplan, T., Taşkın, H., ve Erkmn, N. (2008). Basketbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin farklı liglere göre incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 141-144. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000101
- Raiola, G., & D'Isanto, T. (2016). Descriptive shot analysis in basketball. *Journal of Human Sport and Exercise*, 11(1), 259-S266. <https://doi.org/10.14198/jhse.2016.11.Proc1.18>
- Raiola, G. (2011). The impact of shooting accuracy on team performance in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(1), 56-73. <https://doi.org/10.1080/24748668.2011.11868503>
- Raiola, G. (2014). Shooting accuracy in basketball: An analysis of recent trends. *Journal of Sports Sciences*, 32(7), 663-670. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.855887>
- Raiola, G. (2015a). The role of shooting accuracy in basketball: Insights from recent research. *European Journal of Sport Science*, 15(6), 431-438. <https://doi.org/10.1080/17461391.2014.957728>
- Raiola, G. (2015b). Impact of shooting accuracy on team success in professional basketball: A longitudinal study. *Journal of Applied Sport Psychology*, 27(4), 395-408. <https://doi.org/10.1080/10413200.2015.1017240>
- Rantanen, T., Guralnik, J. M., Foley, D., Masaki, K., Leveille, S., Curb, J. D., & White, L. (1999). Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability. *JAMA*, 281(6), 558-560. <https://doi.org/10.1001/jama.281.6.558>

Roberts, H. C., Denison, H. J., Martin, H. J., Patel, H. P., Syddall, H., Cooper, C., & Sayer, A. A. (2011). A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: Towards a standardised approach. *Age and Ageing*, 40(4), 423-429. <https://doi.org/10.1093/ageing/afr051>

Sharmin, B. (1965). Sharmin on basketball shooting. Prentice Hall.

Tran, C. M., & Silverberg, L. M. (2008). Optimal release conditions for the free throw in men's basketball. *Journal of Sports Sciences*, 26(11), 1147-1155. <https://doi.org/10.1080/02640410802004948>

Zachry, T., Wulf, G., Mercer, J., & Bezodis, N. (2005). Increased movement accuracy and reduced EMG activity as the result of adopting an external focus of attention. *Brain Research Bulletin*, 67(4), 304-309. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2005.06.035>



Bu eser [Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) ile lisanslanmıştır.

