

15-16 Yaş Yüzcülere Uygulanan Kuvvet Antrenmanlarının Serbest Stil Yüzme Performansına Etkisi

Elif UÇAR¹ , Sezen ÇİMEN POLAT^{1†} 

¹Gazi Üniversitesi, Spor Bilimler Fakültesi, Ankara.

Araştırma Makalesi

Gönderi Tarihi: 21/09/2022

Kabul Tarihi: 14.04.2023

Online Yayın Tarihi: 30/06/2023

Öz

Bu çalışmanın amacı, 15-16 yaş yüzcülere uygulanan 8 haftalık kuvvet antrenmanının 25 m serbest stil yüzme performansı üzerine etkisinin incelenmesidir. Çalışmaya deney grubunda 8 (yaş 15.62±0.52 yıl, spor yaşı 7.62±0.37 yıl, boy uzunluğu 174.9±1.54 cm, vücut ağırlığı 67±4.47 kg, BKİ 21.8±1.15 kg/m²), kontrol grubunda 8 (yaş 15.75±0.48 yıl, spor yaşı 8.37±0.37 yıl, boy uzunluğu 185.5±0.73 cm, vücut ağırlığı 84.8±3.73 kg, BKİ 24.7±1.06 kg/m²) olmak üzere 16 erkek öğrenci katılmıştır. Öğrenciler rastgele iki gruba ayrılmış, kontrol grubu rutin yüzme antrenmanlarını yaparken deney grubu ek olarak karada kuvvet antrenmanı uygulamıştır. Her iki grubun 8 hafta öncesinde ve sonrasında bacak, sırt, el kavrama kuvvet ölçümleri ve yüzme süreleri alınmıştır. Verilerin analizi SPSS 23.0 paket programında yapılmıştır. Grup içi ön test ve son testlerde farklılık olup olmadığını tespit etmek için Wilcoxon T testi, iki grup arasında fark olup olmadığını belirlemek için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İstatiksel olarak anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edilmiştir. Çalışma sonucunda kuvvet değerlerinde deney ve kontrol grubun grup içi değerlerinde bütün parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlılık bulunurken (p<0.05), deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlılık bulunmamıştır. Yüzme süreleri değerlendirildiğinde ise grup içi değerlendirmede istatistiksel açıdan anlamlılık bulunmazken, deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlılık bulunmuştur (p<0.05). 8 haftalık antrenmanlar sonucunda hem deney hem de kontrol grubunda kuvvet parametreleri istatistiksel olarak anlamlı gelişim göstermiştir. Bununla beraber sadece deney grubunda 25 m serbest stil yüzme süresinde kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir gelişim görülmüştür. Yüzme kuvveti geliştirebilir ancak ekstra uygulanan kuvvet antrenmanları ile gelişim daha fazla olabilir. Kuvvetin daha çok artmasıyla paralel olarak da sporcuların kuvvet gelişimlerinin daha fazla olmasının yüzme süresini kısaltan olumlu bir faktör olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Kuvvet, Serbest stil yüzme, Yüzme performansı.

The Effect of Strength Training Applied to 15-16 Years Old Swimmers On Free Style Swimming Performance

Abstract

The aim of this study is to examine the effect of 8-week strength training applied to 15-16 year old swimmers on their 25 m freestyle swimming performance. 16 male swimmers participated in this study. The swimmers divided into two groups, 8 is in the experimental group (age 15.62±0.52 years, sports age 7.62±0.37 years, height 174.9±1.54 cm, body weight 67±4.47 kg, BMI 21.8±1.15 kg/m²) and the other 8 is in the control group (age 15.75±0.48 years, sports age 8.37±0.37 years, height 185.5±0.73cm, body weight 84.8±3.73 kg, BMI 24.7±1.06 kg/m²). The students were randomly divided into two groups, while the control group did their routine swimming training, the experimental group additionally applied strength training on land. Leg, back and hand grip strength measurements and swimming times of both groups were taken before and after 8 weeks. The SPSS 23.0 package program was used for data analysis. The Wilcoxon T test was used to determine whether there was a difference between the pre-test and post-tests within the group. Mann Whitney U test was used to determine whether there was a difference between the two groups. The statistical significance level was accepted as p<0.05. As a result of the study, there was statistical significance (p<0.05) for all parameters of strength values within the experimental and control groups, however there was no statistical significance between the experimental and control groups. There was no statistical significance within the groups, in terms of swimming times, however statistical significance was found between the experimental and control groups (p<0.05). As a result of 8-week training, strength parameters have improved statistically significantly in both the experimental and control groups. However, statistically significant improvement in the 25 m freestyle swimming time was observed only in the experimental group. Swimming strength can be reinforced, but the improvement is greater with extra strength training. It can be said that the increase in strength development of the athletes in parallel with the increase in strength is a positive factor that shortens the swimming time.

Keywords: Strength, free style, Swimming performance.

[†] Sorumlu Yazar: Sezen Çimen Polat, E-posta: sezençimen@gazi.edu.tr

GİRİŞ

Yüzme hem sağlıklı hem engelli bireylerin yapabilecekleri bir spor dalıdır (Yiğit, 2019). Suda vücut ağırlığı suyun kaldırma kuvvetinin etkisi ile azalır, bu sebeple de yüzmek insanlara hem kolay hem de eğlenceli gelir ve her yaştan insanın ilgisini çeker. Performans sporu olarak ele almak gerekirse, yüzmeye çok küçük yaşlarda başlanmalıdır (Gölleröglü, 2010). Yüzme sporu koordinasyon, güç, kuvvet, dayanıklılık, sürat, hareketlilik ve denge gibi özelliklerin gelişmesine katkı sağlar, dolayısıyla bu özelliklerin gelişimi yüzme performansı açısından önemli rol oynamaktadır (Gencer, 2018; Kıstak, 2019). Yüzme sporu yapanların zaman içerisinde akciğer kapasiteleri gelişmekte (Yiğit, 2019), kas kütlelerinde büyük bir artış sağlanmaktadır (Troup, 1999). Yüzme sporunda dört branş vardır. Bunlar kelebek, sırt, kurbağa ve serbest stil olarak bilinirler. Tüm stiller arasında en hızlı yüzülen serbest stildir. Serbest stilin çekiş mekaniği, bir sağ bir sol kol çekişi ve değişken sayıda yapılabilecek ayak vuruşundan oluşmaktadır (Maglischo, 2018). Yüzme, insan kaslarının simetrik ve dengeli gelişimini sağlar ve sudayken kas kütlelerinin %80'inin kullanılmasını sağlar (Gencer, 2018). Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde yüzme performansını etkileyen birçok faktör içerisinde kas kuvvetinin oldukça önemli olduğu görülmektedir. Silva ve ark., (2007); Costa ve ark., (2009) yüzme performansının izometrik kuvvet ve kol gücü ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Toussaint ve Vervoorn (1990) ile Hawley ve Williams, (1991) üst vücut kas kuvvetinin ve/veya güç çıkışının, kısa yüzme mesafelerinde yüzme hızıyla yüksek oranda ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (Akt: Garrido ve ark., 2010).

Zampagni ve ark., (2008) çalışmalarında birçok araştırmacının üst ekstremitenin serbest stil kol çekiş de suyu itme aşamasında anahtar rol oynadığı konusunda hemfikir olduklarını belirtmiştir. West ve ark., (2011) uluslararası 50 m serbest yüzen erkek yüzücülerin alt vücut kuvveti ve gücünün 15 m'ye kadar olan zamanla önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermiştir ve bu değişkenlerin yüzmeye başlama performansını iyileştirmedeki potansiyel önemini vurgulamışlardır. Watanabe ve Takai (2005), kas gücünün 14 yaşından küçük deneklerde yüzme performansına güçlü bir şekilde katkıda bulunmadığını, 15 yaş üstü her iki cinsiyette de kas kuvvetinin 50 m yüzme performansının önemli bir açıklayıcı faktörü olduğu sonucuna varmışlardır. Yüzme performansını etkileyen, antrenman, sporcuların bireysel durumları, spor geçmişleri gibi birçok farklı faktör olsa da yüzücünün genel olarak kuvvetinin yüzme performansı artıran önemli bir özellik olduğu görülmektedir. Yüzmede kuvvet egzersizleri suda yapılanlar ve karada yapılanlar olmak üzere iki gruba ayrılır. Kara çalışmaları, ağırlık çalışmaları, sağlık topu egzersizleri, sıçrama egzersizleri, core bölgesi egzersizleri, vücut ağırlığı egzersizleri, izokinetik hareketlerin yapıldığı vasa trainer veya izokinetik yüzücü bench çalışmaları, theraband ve kauçuk egzersizleri, trx egzersizlerini içerir (Yapıcı, 2016). Uluslararası platformda mücadele edecek yüzücülerin haftada 8-12 yüzme çalışması ve 3-5 kara çalışması yapmaları gerekmektedir. Haftalık kat edilen mesafe ve yaklaşık olarak yapılan çalışma süreleri 80-90 km ve 22-26 saat olarak düşünülecek olursa, bu çalışmaların önemli bir kısmının kara çalışmaları olduğu görülmektedir. Bu nedenle kara kuvvet çalışmalarının çok hassas planlanması gerekmektedir (Özeker, 2018). Yüzme kuvvet gerektiren bir spor olduğu için, özellikle serbest stilde kolun çekme evresinde verilebildiği kadar güç vermek avantaj oluşturabilir. Bu avantaj hızı artırır ve dolayısıyla performansı geliştirebilir (Soydan, 2006).

Yüzücülerde özellikle üst vücudun gücü yüzme performansında çok önemli rol oynamaktadır. Bununla beraber, serbest, sırtüstü ve kelebek stilde bacaklar, diz ve kalça fleksiyon ve ekstensiyonla itici bir güç oluşturmaktadır (Özeker, 2018). Basit olarak daha kuvvetli yüzücü, vücut yapısı ve teknik mekaniklerine bağlı olarak daha hızlı yüzücü olacaktır (Atıcı, 2013). Literatür bilgilerinde elde edilen işaretlere göre kuvvet gelişiminin yüzücülerin performanslarında olumlu etki oluşturabileceği görülmüştür. Buradan yola çıkarak bu çalışmanın amacı, 15-16 yaş erkek yüzücülerin 8 hafta uyguladıkları kuvvet antrenmanlarının 25 m serbest stil yüzme performansı üzerine etkisinin incelenmesidir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden deneysel araştırma modeli olarak ön test-son test kontrol gruplu model kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Ankara ilinde faaliyet gösteren İpucu Kolejliler Spor Kulübü bünyesinde yüzme sporuna devam eden, 16 erkek sprinter yüzücü oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan yüzücülerin seçiminde gönüllülük esas alınmış, çalışma hakkında detaylı bilgilendirme yapılmıştır. Yüzücüler rastgele bir şekilde deney (n=8) ve kontrol grubu (n=8) olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Kontrol grubu haftada 2 gün, günde 1'er saat su içinde rutin yüzme antrenmanlarını yaparken deney grubu yüzme antrenmanlarına ek olarak 8 hafta, haftada 2 gün, 1'er saat olmak üzere toplamda haftada 2 saat karada vücut ağırlıklarıyla yüzme özgü özel kuvvet antrenmanı uygulamışlardır. Antrenmanlara katılımların eksiksiz bir şekilde sağlanmasına özen gösterilmiş, takibi antrenör tarafından yapılmıştır. Kuvvet antrenmanlarının öncesinde sporculara hareketler antrenör tarafından gösterilmiş ve dikkat edilmesi gereken noktalar açıklanmıştır. Her hareketin en az bir kez sporcu tarafından uygulanması sağlanmıştır. Antrenmanlarda lastik bant, sağlık topu ve ayak ağırlığı kullanılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada 8 haftanın öncesinde ve sonrasında her iki grubun bacak, sırt ve el kavrama kuvvet ölçümleri dinamometre ile (Takei A5401, Japonya), yüzme süreleri kronometre ile alınmıştır.

Boy Uzunluğu: Ayakkabısız, bacaklar kapalı, vücut dik duracak şekilde hassaslık derecesi 0,01 m olan SECA marka boy ölçerle alınmıştır.

Vücut Ağırlığı: Vücut ağırlığı ölçümü, spor kıyafeti ile ayakkabısız olarak hassaslık derecesi 0.1 kg olan SECA Marka elektronik baskülle alınmıştır.

Vücut kitle İndeksi: Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümlerinden faydalanılarak VA/boy^2 (kg/m^2) formülüne göre hesaplanmıştır.

El Kavrama Kuvveti: El kavrama kuvveti ölçümleri Takei marka el dinamometresi kullanılarak yapılmıştır. Ölçümlerden önce dinamometre ölçüm yapacak yüzücünün eline göre ayarlanmıştır. Yüzücü ayakta bir konumda, kolu ise omuzdan 10-15 derecelik bir açı yapacak şekilde yanında gergin pozisyonda iken 3'er kez ölçüm alınmış en iyi sonuç kaydedilmiştir (Günay ve ark., 2006).

Bacak Kuvveti: Bacak kuvveti ölçümünde Takei marka izometrik bacak kuvveti dinamometresi kullanılmıştır. Dizler 90 derece bükülü şekilde dinamometrenin el kavrama kısmı yüzücünün diz hizasına gelecek şekilde ayarlanmıştır. Maksimum kuvvet ile kavrama kısmının çekilmesi istenmiştir. 3 kez deneme yapılmış en iyi sonuç kaydedilmiştir (Günay ve ark., 2006).

Sırt Kuvveti: Sırt kuvveti ölçümünde Takei marka izometrik bacak kuvveti dinamometresi kullanılmıştır. 1 maksimum tekrar metodu uygulanmıştır. Bacaklar ve sırt düz olacak, dinamometrenin elle tutulan kısmı kalça hizasına gelecek şekilde harekete başlanmıştır. Maksimum kaldırma kuvvetine erişilene kadar kuvvet uygulanmıştır. 3 kez deneme yapılmış en iyi sonuç kaydedilmiştir (Günay ve ark., 2006).

Kuvvet ölçümlerinde tüm denemeler arasında 5'er dk dinlenme yaptırılmıştır.

Yüzme Süreleri: Serbest stil yüzme süresi 25 m havuzda alınmıştır. Her yüzücü yüzme performansına su içinden ve istediği zaman başlamış, kronometreler sporcunun ilk hareketi ile çalıştırılmaya başlanmıştır. Her yüzücü iki deneme yapmış, denemeler arasında 5 dk aktif dinlenme verilmiş, kronometredeki en iyi sonuç kaydedilmiştir. Yüzücüler yüzme performansları öncesinde rutin ısınmalarını uygulamışlardır. Rutin ısınma kapsamında; 5 dk genel ısınma, 10 dk süren yüzmeye özgü dinamik germe çalışmaları, su içinde 10 dk serbest becerileri tekrarlamak için kulaç ve ayak alıştırmaları yapılmıştır.

Antrenman Programı

Tablo 1. Yüzücülere uygulanan kuvvet antrenmanı programı hareket, set, tekrar sayısı, dinlenme süresi

Hafta	Set Sayısı	Tekrar sayısı	Dinlenme Süresi
1	2	15	30sn
2	2	15	30sn
3	2	15	30sn
4	2	15	30sn
5	2	15	30sn
6	2	15	30sn
7	2	15	30sn
8	2	15	30sn

Tablo 2. Yüzücülere uygulanan kuvvet antrenman program içeriği

1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
Isınma	Isınma	Isınma	Isınma	Isınma	Isınma	Isınma	Isınma
Squat	Hamle	Dev yürüyüşü	Oturarak hamstring kırılması	Rotasyonlu yürüme hamle	Sağlık topu ile bacak kaldırma	Kalça zinciri	Oturarak hamstring kırılması
Dev Yürüyüşü	Yere sağlık topu atma	Göğüs uçuşu	Plank	Squat	Lat-aşağı çekiş	Gövde göğüs presi	Göğüs uçuşu
Ters Uçuş	Squat	Hamle	Bilek, ayak sırtı	Rotasyonlu sırt uzaması	Tek bacak ayak kaldırma	Squat	Dev yürüyüşü
Gövde göğüs presi	Karşılıklı kol süperman	Oturarak kürek	Bükülmesi	Gövde göğüs presi	Oturarak kürek	Sağlık topu atma	Karşılıklı kol süperman
			Tek kolla sağlık topu atma			Ayakta iç rotasyon	Bilek ağırlıklı ayak vuruşu
							Lat-aşağı çekiş

Tablo 2’de verilen kuvvet antrenman programı yüzücülerin en çok kullandığı ve geliştirmesi gereken bölgelere yönelik hazırlanmıştır (Salo, 2018). Yüzmeye özgü kuvvet antrenmanı uygulanırken, set, tekrar ve dinlenme sayıları sabit kalmıştır. Antrenmanlar öncelikle yüzücülerin kendi vücut ağırlıklarıyla uygulanmaya başlanmış doğru teknikte verimli hareketlerin yapılması amaçlanmıştır. Antrenmanlardaki yüklenme farklı dirençlerdeki lastik bantlar, farklı ayak ağırlıkları ve sağlık topu ile verilmiştir. Bireysel olarak yüklenme haftada 2 haftada bir %10 arttırılmıştır. Hareket seçimi ve kombinasyonu belirlenirken farklı bölgelere yönelik kas grupları hedef alınmak istenmiştir (Maglischo, 2018).

Araştırma Etiği

Çalışmanın etik kurul izni 22.03.2022 tarih ve E-77082166-604.01.02-328522 sayılı karar ile Gazi Üniversitesi Etik Kurul Komisyonundan alınmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirilmesi SPSS 23.0 paket programında yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılım oluşturup oluşturmadığı Shapiro Wilk testi kullanılarak belirlenmiştir. Grup içi ön test ve son testler de farklılık olup olmadığını tespit etmek için Wilcoxon T testi, iki grup arasında fark olup olmadığını belirlemek için, Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İstatiksel olarak anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR**Tablo 3.** Deney ve kontrol grubunun tanımlayıcı istatistiklerine ait bulgular

Parametreler	Grup	Ort.±SS
Yaş	Deney Grubu (n=8)	15.62±0.52
	Kontrol Grubu (n=8)	15.75±0.48
Boy Uzunluğu (cm)	Deney Grubu (n=8)	174.9±1.54
	Kontrol Grubu (n=8)	185.5±0.73
Vücut Ağırlığı (kg)	Deney Grubu (n=8)	67±4.47
	Kontrol Grubu (n=8)	84.8±3.73
BKİ (kg/m ²)	Deney Grubu (n=8)	21.8±1.15
	Kontrol Grubu (n=8)	24.7±1.06

Tablo 3'te deney ve kontrol grubunun yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BKİ değerlerine ait ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir.

Tablo 4. Deney ve kontrol grubunun kuvvet değerlerinin karşılaştırılmasına ait bulgular

Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Grup İçi	Gruplar Arası
		Ort.±SS		p	p
El Kavrama Kuvveti (kg)	Deney Grubu	35.4±2.09	42.9±0.14	0.01*	0.27
	Kontrol Grubu	43.8±0.89	53±1.35	0.01*	
Bacak Kuvveti (kg)	Deney Grubu	60.9±6.49	98.5±7.19	0.01*	0.6
	Kontrol Grubu	104.4±4.68	137.7±3.79	0.01*	
Sırt Kuvveti (kg)	Deney Grubu	73.7±5.33	103.3±4.79	0.01*	0.79
	Kontrol Grubu	116.9±3.24	149.9±2.29	0.01*	

Tablo 4'te deney ve kontrol grubunun el kavrama kuvveti, bacak kuvveti ve sırt kuvveti değerlerine ait ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Yapılan istatistik doğrultusunda, deney ve kontrol grubunun kuvvet değerlerinde Grup içi değerlendirmede bütün parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlılık bulunmuştur ($p<0.05$). Ancak, deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlılık bulunmamıştır.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubunun Yüzme Sürelerinin Karşılaştırılmasına Ait Bulgular

Parametreler	Grup	Ön-Test	Son-Test	Grup İçi	Gruplar Arası
		Ort.±SS		p	p
Yüzme Süreleri (sn)	Deney Grubu	22.3±0.71	22±0.74	0.16	0.01*
	Kontrol Grubu	16.4±0.43	16.5±0.48	0.24	

Yapılan istatistik doğrultusunda, deney ve kontrol grubunun serbest yüzme sürelerinin grup içi değerlendirmesinde istatistiksel açıdan anlamlılık bulunmamıştır. Ancak, deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlılık bulunmuştur ($p<0.05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan çalışmada 8 haftalık kuvvet antrenmanlarının serbest stil yüzme performans süresi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, serbest stil yüzme performans sürelerinde deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ($p<0.05$). Deney ve kontrol grubunun el kavrama kuvveti, bacak kuvveti ve sırt kuvveti değerlerinde grup içi değerlendirmede bütün parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlılık tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Yüzme sporunda, sporcunun su içinde belirlenmiş mesafeleri, belirlenmiş tekniklerle en kısa zamanda kat edebilmesi için pek çok farklı özelliğin iyi geliştirilmiş ve antrene edilmiş olması oldukça büyük önem taşımaktadır (Polat, 2018). Literatürde bugüne kadar sporcuların yüzme performansını etkilediği düşünülen pek çok parametre araştırılmıştır. Polat ve ark., (2019) yaptıkları çalışmada yüzme antrenmanları ile birlikte yapılan reaksiyon antrenmanlarının yüzücülerin reaksiyon zamanlarını geliştirdiğini belirtmişlerdir.

Literatür incelendiğinde kuvvet gelişiminin yüzme performansını etkileyen önemli bir faktör olduğu görülmektedir. Troup, (1999) başarılı olan yüzücülerin büyük bir kısmının büyük bir kas kütlelerine sahip olduğunu belirtmektedir (Akt: Yapıcı, 2016). Yaşa uygun ve iyi yapılandırılmış kuvvet antrenmanı programının, hem yaralanma olasılığını azaltmak için, hem de hareket becerilerini geliştirmeye ve yüzme performansını artırmaya yardımcı olan değerli bir araç olabileceğine değinilmiştir (Gül, 2020).

Yapılan araştırmada kuvvet antrenmanlarının sporcuların serbest stil yüzme performanslarında olumlu bir etki oluşturabildiği görülmüştür. Yüzme sporunda kuvvet yönünden esas olan, elde edilen kuvvetin suya transferidir (Atıcı, 2013). Bu da genel hazırlık döneminde yapılan özellikle ağırlık destekli klasik ağırlık kuvvet çalışmalarıyla elde edilen genel kuvvetin performansa olumlu etkisiyle ve bunun özel hazırlık dönemindeki suya olacak olan transferin gerçekleşmesiyle sağlanmalıdır. Yüzme sporu, karada yapılan spor dallarından farklı olarak su içinde ve su direncine karşı yapılır (Yapıcı, 2016). Vücudun tamamının işin içinde olduğu bir spordur. Fiilen her kulaçta, bacaklardaki kasların, gövdenin ve üst vücudun bir uyum içerisinde hareket etmesini gerektirir. Herhangi bir bölgedeki bozukluk, sakatlığa ya da performansın kötü olmasına neden olabilir. Kuvvet antrenmanı gövde stabilitesini ve vücut bölümleri arasındaki koordinasyonu geliştirerek bir yandan sürtünmeyi azaltırken diğer yandan da ileri itişini arttıracaktır (Salo ve Reawald, 2018). Yüzme sporcularının kas kuvvetini arttırmaya ihtiyaç duymalarının nedeni kas kuvvetindeki artışın, yüzme performanslarını arttırmalarına yardımcı olmasıdır (Maglischo, 2018).

Konuyla ilgili yapılan diğer çalışmalardan birinde, 50 m sprint gelişimi ile kuvvet antrenmanları arasındaki ilişki incelenmiş ve 8 haftalık kuvvet antrenmanı sonucunda kazanılan kas gücünün 50 m sprint kapasitesi için önemli bir unsur olduğu tespit edilmiştir (Akt: Yapıcı, 2016). Başka bir çalışmada Aspenes ve ark., (2009) kuvvet ile 400m serbest stili ilişkilendirmişler, orta mesafe yüzmeyi geliştirmek için kuvvet antrenmanının önemli olabileceği sonucuna varmışlardır. Selçuk (2013), yüzücüler üzerine yapmış olduğu çalışmada yüzmeye ek olarak uygulanan antrenman programı ile kuvvet gelişimi sağlayan deney grubunun 50 m yüzme performansının ($47,30\pm 5,46-43,94\pm 5,53$ sn), sadece yüzme çalışmaları yapan grubun 50 m yüzme performansına göre ($49,26\pm 5,15-48,17\pm 4,97$ sn) daha iyi bir

dereceye sahip olduğunu rapor etmiştir. Dolayısıyla yüzme antrenmanına ek olarak uygulatılan egzersizlerinin kuvvet gelişiminin yanında sürat gelişimine de katkı sağladığını ifade etmiştir (Özdoğru, 2018). Başka bir çalışmada, Garrido ve ark., (2010) kara çalışması ile yüzücülerin sprint performansını değerlendirmiş, kara çalışmalarının genç yüzücülerin sprint yüzme performansı ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

Yüzücülerde özellikle üst vücudun gücü (göğüs, arka kol, ön kol, omuz ve üst sırt) yüzme performansında çok önemli rol oynamaktadır. Ek olarak, serbest, sırtüstü ve kelebek yüzmede bacaklar, diz ve kalça fleksiyon ve ekstensiyonuyla itici bir güç oluşturmaktadır. Aynı zamanda kurbağalama yüzmede, kalça addüksiyon ve abdüksiyonu çok önemlidir. Yine kuvvet antrenmanları, yüzücü omuzu denen rahatsızlığa bağlı olan omuz ağrılarının azaltılmasına da yardımcı olur. Bunlara bağlı olarak uygun hazırlanmış kuvvet antrenmanları yüzme performansını arttırdığı gibi sakatlıklardan korunmada da yardımcı olacaktır. Bu nedenle uzun mesafe yüzücüleri dahil olmak üzere müsabaka başarısı için her dönemde kuvvet antrenmanı yapılmalıdır. Basit olarak daha kuvvetli yüzücü, vücut yapısı ve teknik mekaniklerine bağlı olarak daha iyi yüzücü olacaktır (Atıcı, 2013)

Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, 8 hafta boyunca karada uygulanan yüzme özgü kuvvet çalışmalarının ve yüzme antrenmanlarının sporcuların kuvvet gelişimlerinde her iki gruba önemli bir katkı oluşturduğu ortadadır. Gruplar arası farklar incelendiğinde deney grubunda 25 m yüzme süresinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bununla beraber istatistiksel olarak anlamlı olmasa bile kuvvet gelişiminin daha yüksek olduğu görülmektedir. Veriler doğrultusunda deney grubundaki farklılıkların yüzücüleri geliştirdiği kuvvet parametrelerini suya aktarabilme becerilerini daha çok ön plana çıkarabildiği şeklinde yorumlanabilir. Dolayısıyla 25 m serbest yüzme performansı için yapılan branşa özgü kuvvet çalışmaları yüzücülerin hızlarında etkili olabilir. Sonuç olarak su içi yüzme antrenmanlarının başlı başına kuvvet geliştirebileceği ancak ekstra uygulanacak branşa özgü karada yapılan kuvvet çalışmalarının bu etkiyi daha çok artırabileceği de söylenebilir. Dolayısıyla bir öneri olarak antrenörler ve sporcular bu çalışmaları antrenman programlarına ekleyebilirler.

Çıkar Çatışması: Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Araştırma dizaynı, verilerin toplanması istatistik analiz ve makalenin hazırlanması, EU ve SÇP tarafından gerçekleştirilmiştir.

Etik Kurul İzni ile ilgili Bilgiler

Kurul Adı: Gazi Üniversitesi Etik Kurulu

Tarih: 22.03.2022

Sayı/Karar No: E-77082166-604.01.02-328522

KAYNAKLAR

- Aspenes, S., Kjendlie, P., Hoff, J., & Helgerud, J. (2009). Combined strength and endurance training in competitive swimmers. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 357-365. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3763280/>
- Atıcı, M. (2013). *Yüzme sporu yapan 18-24 yaş arası kadınlarda core antrenmanın bazı fizyolojik ve motorik parametrelere etkisinin araştırılması*. Yüksek lisans tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Costa, A. M., Silva, A. J., Louro, H., Reis, V. M., Garrido, N. D., Marques, M. C., & Marinho, D. A. (2009). *Can the curriculum be used to estimate critical velocity in young competitive swimmers?* *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 17-23. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24150551/>
- Garrido, N., Marinho, D. A., Barbosa, T. M., Costa, A. M., Silva, A. J., Perez-Turpin, J. A., & Marques, M. C. (2010). Relationships between dry land strength, power variables and short sprint performance in young competitive swimmers. *Journal of Human Sport and Exercise*, 2(5), 240-249. <http://doi.org/10.4100/jhse.2010.52.12>
- Gencer, Y. G. (2018). Effects of 8-week core exercises on free style swimming performance of female swimmers aged 9-12. *Asian Journal of Education and Training*, 4(3), 182-185. <http://doi.org/10.20448/journal.522.2018.43.182.185>
- Gölleroğlu, İ. (2010). *Türkiye’de yüzme branşı ile uğraşan sporcuların spor yaşamlarının erken yaşta sona ermesinin nedenleri*. Yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gül, M., Gül, G. K., & Akgüneş, S. (2020). Progressive overload thera-band direnç antrenmanlarının esneklik ve yüzme performansına etkisi. *Turkish Studies Educational Sciences*, 15(1), 143-153. <http://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.39732>
- Günay, M., Tamer K., & Cicioğlu İ. (2006). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*. Gazi Kitabevi.
- Kıstak, B., Bulgan, Ç., Meriç Bingül, B., & Arslan, B. M. (2019). 8-10 Yaş grubu yüzücülerin 25 m farklı stil yüzme performanslarının motorik özellikler ile ilişkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 94-103. <https://doi.org/10.17155/omuspd.469102>
- Maglischo, E. (2018). *Swimming fastest*. (Çev. Muhlis Yararcan). Ekin Kitap Spor ve Turizm Yayınları.
- Özdoğru, K. (2018). *10-12 yaş grubu erkek yüzücülerde 8 haftalık dinamik kor antrenmanının bazı motorik özellikler ile 100 m karışık stil yüzme performansına etkisi*. Yüksek lisans tezi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özeker, K. Y. (2018). *10-12 yaş yüzücülerde kara antrenmanlarının fonksiyonel kuvvet ve yüzme performansına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Polat, S., Eralp, E., & Orhan, Ö. (2018). 10-12 yaş grubu yüzücülerde uygulanan 8 hafta reaksiyon antrenmanlarının etkilerinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 59-66. <https://doi.org/10.31680/gaunjs.442373>
- Salo, D., & Riewald, S. A. (2018). *Yüzücüler için kondisyon*. (Çev. Muhlis Yararcan). Ekin Kitap Spor ve Turizm Yayınları.
- Selçuk, H. (2013). *11-13 yaş grubu erkek yüzücülerde 12 haftalık terabant antrenmanının bazı motorik özellikler ile yüzme performansına etkileri*. Yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Silva, A. J., Costa, A. M., Oliveira, P. M., Reis, V. M., Saavedra, J., Perl, J., Rouboa, A., & Marinho, D. A. (2007). *The use of neural network technology to model swimming performance*. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 117-125. Erişim adresi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24149233/>
- Soydan, S. (2006). *12-14 yaş grubu bayan sporcularda klasik ve vücut ağırlığıyla yapılan 8 haftalık kuvvet antrenmanlarının 200m. serbest yüzmedeki geçiş derecelerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmit.
- Troup, J P. (1999). *The physiology and biomechanics of competitive swimming*. *Clinical Journal of Sports Medicine*, 18(2), 267-285. [https://doi.org/10.1016/s0278-5919\(05\)70143-5](https://doi.org/10.1016/s0278-5919(05)70143-5)
- Watanabe, M., & Takai, S. (2005). Age-related change of the factors affecting swimming performance in junior swimmers. *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, 54, 353-361. <https://doi.org/10.7600/jspfsm.54.353>
- West, D. J., Owen, N. J., Cunningham, D. J., Cook, C. J., & Kilduff, L. P. (2011). Strength and power predictors of swimming starts in international sprint swimmers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(4), 950-955. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181c8656f>

- Yapıcı, A., Maden, B., & Fındıkoğlu, G. (2016). 13-16 yaş grubu yüzücülerde 6 haftalık kara ve direnç antrenmanlarının alt ekstremite izokinetik kuvvet performansına ve yüzme derecelerine etkisi. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 5277. <https://doi.org/10.14687/jhs.v13i3.4158>
- Yiğit, G. (2019). *10-13 yaş grubu ortaokul öğrencilerine uygulanan pliometrik antrenman metodunun 15 m, 25 m ve 50 m serbest stil yüzme süreleri üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi. Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Zampagni, M. L., Casino, D., Benelli, P., Visani, A., Marcacci, M., & De Vito, G. (2008). Anthropometric and strength variables to predict freestyle performance times in elite master swimmers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(4), 1298-1307. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31816a597b>



Bu eser Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.