

12-15 Yaş Müsabık Yüzme Sporcularının Solunum Parametrelerinin Müsabaka Dereceleri ile İlişkisinin İncelenmesi

Investigation of The Relationship of The Respiratory Parameters of Competitive Swimming Athletes
Aged 12-15 and The Grade of Competition

Mehmet Onur SEVER¹, Serdar BAYRAKDAROĞLU², Ebru ŞENEL³, Mine KOÇ⁴

ÖZ

Bu çalışmanın amacı; 12 – 15 yaş arası müsabık yüzme sporcularının solunum parametrelerinin müsabaka dereceleri ile ilişkisinin incelenmesidir. Bu amaçla çalışmaya Gümüşhane Gençlik Spor İl Müdürlüğü adına müsabakalara katılan ve haftada en az beş gün antrenman yapan 12 – 15 yaş aralığındaki 7 kadın 5 erkek toplam 12 amatör yüzücü gönüllü olarak katılmıştır (n=12, yaş: 12,33±0,98 yıl, boy uzunluğu=1,51±0,14 cm, vücut ağırlığı=42,58±8,63 kg). Verilerin değerlendirilmesinde sporcuların ölçüm sonuçları ve yüzme performansları arasındaki ilişkinin incelemek için Spearman Korelasyon analizi kullanılmıştır. Sporcuların vital kapasite (VC) ve maksimal istemli ventilasyon (MVV) değerleri ile 50 metre-100 metre serbest yüzme dereceleri aralarında istatistik olarak anlamlılık düzeyinde ilişki olmadığı (p>0,05) tespit edilmiştir. Buna karşın zorlu vital kapasite (FVC) değerleri ile 50 m yüzme performans derecesinde negatif ve orta üzerinde anlamlı seviyede ilişki belirlenmiştir (r=-,699; p<0,05). FVC değerleri ile 100 metre serbest stil yüzme dereceleri arasındaki ilişkide ise hem negatif hem de orta seviyenin üzerinde anlamlı fark (r=-,636; p<0,05) görülmemiştir. Sonuç olarak gelişim grubundaki yüzme branşı sporcularının solunum parametrelerinden zorlu vital kapasite (FVC) değerinin müsabaka dereceleri ile ilişkili olduğu ve solunum parametrelerinin geliştirilmesinin sporcuların performanslarını artırması açısından önemli olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Antrenman, Solunum, Yüzme.

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the relationship between respiratory parameters and competition degrees of competitive swimmers between the ages of 12 and 15. For this purpose, 12 amateur swimmers, 7 females and 5 males, aged between 12-15 years, participating in competitions on behalf of Gümüşhane Provincial Directorate of Youth and Sports and training at least five days a week, participated voluntarily (n=12, age: 12.33±0.98 years), height=1.51±0.14 cm, body weight=42.58±8.63 kg). Spearman Correlation analysis was used to examine the relationship between the measurement results of the athletes and their swimming performance in the evaluation of the data. It was determined that there was no statistically significant relationship (p>0.05) between the vital capacity (VC) and maximal voluntary ventilation (MVV) values of the athletes and 50 meters-100 meters free swimming degrees. On the other hand, there was a negative and above-average significant correlation between forced vital capacity (FVC) values and 50 m swimming performance (r=-.699; p<0.05). In the relationship between FVC values and 100 meters freestyle swimming degrees, there was no significant difference (r = -.636; p <0.05) both negative and above the middle level. As a result, it was observed that the forced vital capacity (FVC) value, which is one of the respiratory parameters of the swimming athletes in the development group, is related to the competition degrees and that the development of respiratory parameters is important in terms of increasing the performance of the athletes.

Key Words: Swimming, Respiratory, Training.

Bu çalışma için İlgili Üniversitenin Etik Kurulu'ndan etik izin (Karar Tarih: 03/05/2021) alınmıştır.

¹Dr. Öğr. Üyesi, Mehmet Onur SEVER, Hareket ve Antrenman, Gümüşhane Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, onursever@gumushane.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6422-9144

²Dr. Öğr. Üyesi, Serdar BAYRAKDAROĞLU, Hareket ve Antrenman, Gümüşhane Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölümü, sbayrakdaroglu@gumushane.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2166-6675

³Arş. Gör. Ebru ŞENEL, Spor Yönetimi, Gümüşhane Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölümü, ebru.senel@gumushane.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4157-2382

⁴Dr., Mine KOÇ, Hareket ve Antrenman, Adıyaman Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü, minekoc0683@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5853-5361

İletişim / Corresponding Author:
e-posta/e-mail:

Mehmet Onur SEVER
onursever@gumushane.edu.tr,

Geliş Tarihi / Received: 01.06.2021
Kabul Tarihi/Accepted: 06.09.2021

GİRİŞ

Spor, bireyin rekabet gücü ve alınan kararlarla başarı elde etmek için yaptığı belirli kurallara sahip fiziksel aktivitelerdir.¹⁻³ Ayrıca spor daha önceden belirlenmiş kurallara uyma gerekliliği olan, pek çok amaç ve araçlar ile gösterilen, performans geliştirici bedensel etkinliklerdir.²

Özellikle son yıllarda, çocukluk döneminde yapılabilecek spor dalları arasında sıklıkla tercih edilen yüzme, diğer spor branşlarının alt yapısını hazırlarken aynı zamanda sporcuda özellikle kol-bacak hareketleri üzerinde yoğun bir çalışma gerektirir ve vücudun her bir bölgesini aynı düzeyde kullanmayı sağlar. Ayrıca yüzme spor dalları arasında en simetrik olanıdır ve postür yapısına sağladığı katkıyla çocuklar tarafından talep gören bir egzersizdir.⁴

Yüzme, bireyin belli bir mesafeyi geçebilmesi için su içerisinde yaptığı anlamlı hareketlerin tamamı olarak adlandırılırken sportif yüzme sporcunun su içerisinde belirli bir mesafeyi geçebileceği en kısa sürede tamamlama becerisi olarak tanımlanabilir. Yüzme dayanıklılık, çabukluk, esneklik gibi motorik özelliklerin gelişimi üzerinde olumlu etkiye sahipken, aynı zamanda sakatlık riski de diğer branşlara göre minimum düzeydedir. Yüzme branşında sportif verimi sağlamak için bireylerin küçük yaşlarla bu branşa yönelmesi, donanımlı ve iyi bir antrenör tarafından yönlendirilmesi ve çalıştırılması, sosyal çevresinden yardım alması gerekebilir.

Bir yüzücü yüzme branşında istenilen başarıya ulaşmak istiyorsa öncelikle kaliteli ve sistemli bir antrenman programı ve beslenme düzeni ile dinlenme periyotlarına önem göstermesi gerekir.⁵

Yüzme sporunu diğer branşlardan ayıran en belirgin farklılık, suyun yüzeyinde kalabilmek amacıyla kol ve bacakların aynı zamanda veya farklı kullanımla yatay hareket sağlamak için enerji sarf edilmesidir. Diğer farklar su içerisinde daha kolay hareket edebilmek için sürtünmeyi en aza indirmek üzerinedir. Ayrıca suyun nefes alıp verme üzerinde zorlayıcı ve güçlü bir etkisi vardır ve 'hedeflenen bir mesafeyi kat etmek için kullanılan enerji aynı mesafeyi koşmak için 4 kat enerji ile eş değerdir' denebilir.⁶ Buna ek olarak dayanıklılığın daha önemli olduğu uzun mesafe yüzücüler için oksijen debisinin yüksek olması önem arz etmektedir. Dolayısıyla oksijen kapasitesi yüksek olan sporcular, dayanıklılığın ön planda olduğu müsabakalarda rakiplerine göre daha iyi performans düzeyine erişirler.⁵

12 – 15 yaş aralığındaki müsabık sporcuların solunum parametreleri ile müsabaka derecelerinin incelenerek ilişkilendirilmesi ve müsabaka performanslarının artırılması için antrenman bilimine ve aynı zamanda literatüre katkı sağlayacağını düşünülmesi çalışmamızın amacını oluşturmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Katılımcılar

Araştırma grubunu, Gümüşhane Gençlik Spor İl Müdürlüğü adına müsabakalara katılan ve haftada en az beş gün antrenman yapan 12 – 15 yaş aralığındaki 7 kadın 5 erkek toplam 12 amatör yüzücü oluşturmaktadır (n=12, yaş: 12,33±0,98 yıl, boy uzunluğu=1,51±0,14 cm, vücut ağırlığı=42,58±8,63 kg). Katılımcılar ve veliler çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve veli rıza onam formu imzalatılarak çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlamışlardır.

Verilerin Toplanması

Verilerin elde edilmesi için araştırma grubu boy, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, maksimum istemli ventilasyon (MVV), vital kapasite (VC), zorlu vital kapasite (FVC) ölçümlerine dahil edilmiştir. Test sonuçlarını etkilemesi bakımından öğrenme etkisinin ortadan kaldırılması amaçlanarak test prosedürü hakkında bilgi verilmiş ve hareketlerin öğretim aşaması tamamlanacak şekilde planlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Boy, Vücut Ağırlığı ve Beden Kitle İndeksi Ölçümleri

Araştırmaya katılan katılımcıların boy uzunluk ölçüleri hassasiyet değeri ± 1 mm olan Holtain marka stadiometre aracılığıyla belirlenmiştir. Boy uzunlukları, denegin nefesini tuttuğu anda, çıplak ayak ve anatomik duruş sağlanmışken, baş üstü tablası verteks noktasına temas eder duruma getirilerek ölçülmüştür. Ölçüm esnasında elde edilen değerler 'cm' olarak kayıt altına alınmıştır. Araştırmaya katılan katılımcıların ağırlık ölçümleri ± 100 gr hassasiyet değerine sahip kantar ile belirlenmiştir. Ölçüm esnasında deneklerin anatomik duruş pozisyonunda, çıplak ayak ve üzerinde yalnızca şort bulundurmaları istenirken, elde edilen değerler 'kg' cinsinden kaydedilmiştir. Beden kitle indekslerine ağırlık değerlerinin (kg), boyun (m) karesine bölünmesi ile ulaşılmıştır.

Vital Kapasite Ölçümü (VC)

Katılımcılardan normal nefes alırken yavaş ancak mümkün olduğunca derin nefes alması istenmiştir. Ardından alınan havayı tamamen ekspire etmesi talep edilmiş ve testin üç kez tekrarı alınmıştır. Kabul edilen en iyi çalışma değeri alınan en iyi 2 test sonucu arasındaki farkın 200 ml' den daha az olması şartıyla belirlenmiştir.

Zorlu Vital Kapasite (FVC)

Katılımcılardan maksimum bir inspirasyonun ardından en az 6 sn'den kısa olmamak koşuluyla hızlı ve etkili

ekspirasyon yapması talep edilmiştir. Kabul edilen en iyi çalışma değeri alınan en iyi 2 test sonucu arasındaki farkın 200 ml' den daha az olması şartıyla değerlendirmeye alınmıştır.

Maksimal İstemli Ventilasyon (MVV)

Katılımcıların 60 sn içerisinde alabileceği hava hacmini (lt/dk) tespit etmek için oturma pozisyonunda 12 sn boyunca hızlı ve güçlü nefes alıp vermesi istenmiş ve deneklerden iki test tekrarı alınmıştır. Elde edilen iki test değerinden en iyi olanı değerlendirmeye alınmıştır.⁷

Verilerin Değerlendirilmesi

Ulaşılan veriler üzerindeki istatistiki analiz için SPSS (Statistical Paskage for the Science) 22.0 programından yararlanılmıştır. Ortalama ve standart sapma değerleri, çalışmaya katılan sporcuların ölçüm sonuçlarına ilişkin tanımlayıcı istatistiklerden hesaplanmıştır. Sporcuların ölçüm sonuçları ve yüzme performansları arasındaki ilişkinin incelenmesinde ise Spearman Korelasyon analizi kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma etiği kapsamında Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nden 2021 / 4 sayılı karar ile ve Gümüşhane Gençlik Spor İl Müdürlüğü'nden 30.04.2021 tarihinde uygulama izni alınmıştır. Araştırmada katılımcıların 18 yaş altı olması nedeniyle gerekli bilgilendirme yapılmış ve veli onam formu imzalatılarak çalışmaya katılımları sağlanmıştır. Çalışmada gönüllülük esas alınmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Sporcuların Ölçüm Sonuçlarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	N	Ortalama	SS
Yaş	12	12,33	0,98
Boy uzunluğu	12	1,51	0,14
Vücut ağırlığı	12	42,58	8,63
BKI	12	18,67	2,71
VC	12	2,88	0,72
FVC	12	2,66	0,87
MVV	12	88,16	24,49
50 m serbest yüzme	12	37,77	6,22
100 m serbest yüzme	12	85,34	15,85

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan sporcuların ortalama yaşının 12,33±0,98 yıl, ortalama boy uzunluğunun 1,51±0,14 m, ortalama vücut ağırlığının 42,58±8,63 kg, ortalama BKI değerinin 18,67±2,71 kg/m² olduğu görülmektedir. Sporcuların ortalama VC değerinin

2,88±0,73 ml, ortalama FVC değerinin 2,66±0,87 ml, ortalama MVV değerinin 88,16±24,49 ml, ortalama 50 m serbest stil yüzme süresinin 37,77±6,22 sn, ortalama 100 m serbest stil yüzme süresinin 85,34±15,85 olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Sporcuların Yaş, Boy Uzunluğu, Vücut Ağırlığı ve BKI Değerleri ile 50 m Serbest Stil ve 100 m Serbest Stil Yüzme Dereceleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesine İlişkin Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları

		Yaş	Boy uzunluğu	Vücut ağırlığı	BKI	50 m serbest yüzme	100 m serbest yüzme
Yaş	r	1					
	p						
Boy uzunluğu	r	,600*	1				
	p	,039					
Vücut ağırlığı	r	,506	,606*	1			
	p	,094	,037				
BKI	r	-,071	-,233	,564	1		
	p	,827	,466	,056			
50 m serbest yüzme	r	-,571	-,533	-,592*	-,042	1	
	p	,052	,075	,043	,897		
100 m serbest yüzme	r	-,613*	-,519	-,515	,056	,972**	1
	p	,034	,084	,087	,863	,000	

**p<0,01;*p<0,05

Tablo 2 incelendiğinde, katılımcıların boy uzunluğu ve BKI değerleri ile 50 metre ve 100 metre serbest yüzme derecelerinin arasında istatistiki olarak anlamlı düzeyde ilişki olmadığı (p>0,05), yaşları ile 50 metre yüzme derecelerinin arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı (p>0,05), ancak yaşları ile 100 metre serbest yüzme dereceleri arasında negatif ve orta seviyenin üzerinde anlamlı düzeyde ilişki olduğu (r=-

,613; p<0,05), vücut ağırlıkları ile 100 metre serbest dereceleri arasında istatistiki açıdan anlamlı düzeyde ilişkili olmadığı (p>0,05), ancak vücut ağırlıkları ile 50 metre serbest derecelerinin aralarında negatif ve orta seviyede anlamlı ilişki (r=-,592; p<0,05) görülmektedir. Yaş arttıkça 100 m serbest yüzme dereceleri (saniye) azalmakta, vücut ağırlığı arttıkça 50 m serbest yüzme dereceleri (saniye) azalmaktadır.

Tablo 3. Araştırmaya Katılan Sporcuların Solunum Parametreleri Değerleri ile 50 m Serbest Stil ve 100 m Serbest Stil Yüzme Dereceleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesine İlişkin Spearman Korelasyon Analizi Sonuçları

		VC	FVC	MVV	50 m serbest yüzme	100 m serbest yüzme
VC	r	1				
	p					
	N					
FVC	r	,671*	1			
	p	,017				
	N	12				
MVV	r	,853**	,469	1		
	p	,000	,124			
	N	12	12			
50 m serbest yüzme	r	-,413	-,699*	-,245	1	
	p	,183	,011	,443		
	N	12	12	12		
100 m serbest yüzme	r	-,392	-,636*	-,259	,972**	1
	p	,208	,026	,417	,000	
	N	12	12	12	12	

**p<0,01;*p<0,05

Tablo 3 incelendiğinde, katılımcıların VC ve MVV değerleri ile 50 metre ve 100 metre serbest dereceleri arasında istatistiki açıdan anlamlı düzeyde bağlantı olmadığı ($p>0,05$), FVC değerleri ile 50 metre serbest derecelerinin arasında negatif ve orta seviyenin üzerinde anlamlı düzeyde ilişki

olduğu ($r=-,699$; $p<0,05$), FVC değerleri ile 100 metre serbest derecelerinin aralarında negatif ve orta seviyenin üzerinde anlamlılık seviyelerinde ilişkiler olduğu ($r=-,636$; $p<0,05$) görülmektedir. FVC değeri arttıkça 50 metre ve 100 metre serbest yüzme performansları (saniye) azalmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmada sporcuların boy uzunluğu ve BKİ değerleri ile 50 metre ve 100 metre serbest yüzme dereceleri ve yaşları ile 50 metre serbest yüzme dereceleri arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülürken, vücut ağırlıkları ile 100 m dereceleri arasında da anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 2, $p>0,05$). Bu sonuçtan yola çıkarak sporcuların boy uzunluğu ve BKİ değerlerinin 50 m ve 100 m; yaşların 50 m ve vücut ağırlıklarının 100

m performans değerleri üzerinde etkileyici bir faktör olmadığı sonucuna ulaşılabilir. İnan (2009), genç yüzücülerde müsabaka performansı üzerinde antropometrik değerler, fizyolojik özellikler ve fiziksel faktörlerin etkisini incelediği çalışmasında, 50 m ve 400 m yüzme mesafesinde derece elde eden, edemeyen yüzücülerin boy, kilo değerlerinin arasında istatistiki açıdan anlamlı fark görülmemiştir.⁸ Kaya (2012), yaptığı çalışmasında, erkek yüzücülerde 50 m

serbest stil yüzme süreleri ile vücut ağırlık değerleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.⁹ Ayrıca Güler (2000) yaptığı çalışmada yüzücülerin sırtüstü stil yüzme zamanları ile boy uzunlukları arasında anlamlı bir ilişki saptamazken¹⁰ benzer şekilde Özlü ve Akkuş (2016) da çalışmalarında 50 metre serbest stil yüzme süreleri ile boy uzunluğunda anlamlı bir ilişki olmadığını belirlemişlerdir¹¹ ve araştırma sonuçları bu çalışmaya ait bulguları destekler niteliktedir ($p > 0,05$). Fakat Vitör ve Böhme (2010), 12-14 yaş grubunda ve deneyim süreleri 3-4 yıl olan sporcular ile yaptıkları çalışmada, yüzücülerin performansları ile kilo değerleri arasında pozitif-orta seviyede istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulmuşlardır.¹² Yapılan çalışmalara ait bulgular bu çalışma sonuçları ile benzerlik göstermemektedir.

Çalışmada, sporcuların yaşları ile 100 metre serbest yüzme dereceleri arasında negatif ve orta seviyenin üzerinde ve vücut ağırlıkları ile 50 metre serbest yüzme dereceleri arasında negatif ve orta seviyede istatistiki olarak anlamlı fark saptanmıştır (Tablo 2, $p < 0,05$). Buna göre sporcularda yaş büyüdükçe 100 m yüzme dereceleri (saniye) azalırken, vücut ağırlığı arttıkça 50 m serbest yüzme dereceleri (saniye) azaldığı söylenebilir. Özlü (2012), 19-27 yaş grubunu içeren erkek yüzücülerle yaptığı çalışmada, yüzme sporcularının 50 metre yüzme süreleri ile kilo arasında negatif ve düşük düzeyde bir ilişki tespit etmiştir.¹³ Geladas ve ark (2005), genç yüzücülerde fiziksel ve somatik özellikleri ile ilgili yaptıkları çalışma sonucunda erkek yüzücülerin boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları ile 100 metre serbest performans değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur.¹⁴ Kadın yüzücülerde ise sadece boy uzunluğu ile 100 metre performansı arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Yine Koçak (2014) 11- 18 yaşları arasında adölesan yüzücülerle yaptığı çalışmada kısa ve orta mesafe performans değeri ile boy ve kilo değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı fark tespit etmiştir ($p < 0,05$).¹⁵ Yapılan çalışmalara ait bulgular bu çalışmayı destekler niteliktedir.

Yapılan çalışma sonucunda sporcuların VC ve MVV değerleri ile 50 metre ve 100 metre serbest dereceleri arasında istatistiki açıdan anlamlılık bulunmamıştır (Tablo 3, $p > 0,05$). Dolayısıyla VC ve MVV parametrelerinin 50 m ve 100 m serbest yüzme derecelerini belirlemede etkisi olmadığı söylenebilir. Kutlu ve Cicioğlu (1995), 9,5 aylık dönem içerisinde ve 4 ayrı dönemi kapsayan Yıldız Milli Takım Güreşçilerinin solunum parametrelerini inceledikleri çalışmada tüm dönemdeki ölçümler arasında MVV değerlerinde farkın anlamlı olmadığını belirtmişlerdir.¹⁶ Ayrıca Hancox, (1985) ve Gökçe (1991), yaptıkları çalışmada MVV değerlerinde antrenmanın etkisinin olmadığı belirtmişlerdir¹⁷⁻¹⁸ ve çalışmalar bu çalışmayla istatistiksel olarak paralellik göstermektedir ($p > 0,05$). Ancak Kandeydi (1994) yaptığı çalışmada, 3 ay boyunca yüzme antrenmanı yapan üniversite öğrencilerinin antrenman periyodu sonunda MVV değerlerinde anlamlı fark bulmuştur.¹⁹ Aydın ve Koca (2014) 11 yüzme eğitim grubu ve 8 katılımcı kontrol grubu üzerinde yaptıkları çalışma sonucu gruplar arasında yapılan karşılaştırmada MVV değerinde istatistiksel olarak anlamlılık tespit etmiştir.²⁰ Yine Bjurstrom ve Schoene (1987) tarafından yapılan çalışmada 18-20 yaşlarını kapsayan elit yüzücülerde VC değerleri deney grubuna göre kontrol grubunda daha yüksek değerler olarak saptanmıştır ve anlamlılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$).²¹ Yapılan çalışmalara ait bulgular bu çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermemektedir.

Çalışmada FVC değerleri ile 50 m ve 100 m serbest yüzme dereceleri arasında negatif ve orta seviyenin üzerinde anlamlı düzeyde ilişki saptanmıştır (Tablo 3, $p < 0,05$). Bu durumda sporcuların zorlu vital kapasitesinin performans üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Kubiak ve Janczaruk (2005) 310 elit yüzücülerden oluşan ve 12- 14 yaş sporcular ile yaptığı çalışmada 6 aylık çalışma periyodu neticesinde FVC ve FEV1 parametrelerinde pozitif yönde artış saptamıştır.²² Krzymowska ve ark (2019) 8 haftalık periyotta düzenli antrenman yapan (ST) ve 8 hafta boyunca yüzme antrenmanına ilaveten solunum kası geliştirme

antrenmanları (IMT) dahil eden iki grup ile yaptığı çalışma sonucunda ön test ve son test değerlerinde ST grubunda yalnızca VC değerlerinde anlamlı farka rastlanırken, IMT grubunda VC, FVC değerlerinde artış gözlemlenmiştir.²³ Rumaka ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada, düzenli yüzme antrenmanı yapan 11 kadın ve yüzme antrenmanı yapmayan 40 kadının katılımıyla 12 hafta sonunda gruplar arası solunum parametrelerinde VC, FVC değerlerinde anlamlı fark tespit etmişlerdir.²⁴ Wells ve ark. (2005), elit, performans ve kontrol grubu olarak üç gruba ayırdığı 12-15 yaş aralığında yüzücülerle yaptığı çalışmada ön test ve son test değerleri sonucunda VC, FVC parametrelerinde performans ve elit yüzücü grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptanırken, kontrol grubunda ise anlamlı fark tespit edememişlerdir.²⁵ Ayrıca Erdil ve ark. (1995), Moğulkoç ve ark. (1997), Tunay (2004), Çoksevrim ve ark., Erol ve ark. (1999), Gökdemir ve ark (2007), Doherty ve ark (2007) yaptıkları çalışmalar sonunda FVC değerlerinde anlamlı fark bulmuşlardır ve çalışmamız ile benzerlik göstermektedir ($p<0,05$).²⁶⁻²⁷⁻²⁸⁻²⁹⁻³⁰⁻³¹⁻³² Fakat Özgül ve ark (2015), yüzücüler üzerinde 8 haftalık bir

antrenman programının solunum fonksiyonlarına etkisini inceledikleri çalışma sonunda FVC değerleri arasında anlamlı farklılık saptayamamıştır.³³ Koç ve Günay (2000) çalışmalarında, hentbolcularda sekiz haftalık fiziksel aktivite sonucunda, FVC parametresinde anlamlı farklılık tespit edememişlerdir.³⁴ Yine Taşgın ve Dönmez (2009), 10- 16 yaş sedanter çocuklarda yaptığı çalışmada 3 aylık antrenman periyodunun solunum parametrelerinden FVC değeri üzerinde etkisiz olduğunu belirtmişlerdir³⁵ ve çalışmalara dair elde edilen bulgular, çalışmamız ile benzerlik göstermemektedir ($p>0,05$).

Sonuç olarak gelişim grubundaki yüzme branşı sporcularının solunum parametrelerinden zorlu vital kapasite (FVC) değerinin müsabaka dereceleri ile ilişkili olduğu ve solunum parametrelerinin geliştirilmesinin sporcuların performanslarını artırması açısından önemli olduğu gözlemlenmiştir. Bunun yanında bu çalışmanın, daha fazla sporcu ile farklı yaş gruplarında ve kontrol grubu ve denek grubu oluşturularak çalışılması, çalışmaların birbirini desteklemesi açısından önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Biçer, T. (2007). "Sporda Duygu ve Aklın Yönetimi". Beyaz Yayınları, İstanbul.
2. Erdemli, A. (2002). "Temel Sorunlarıyla Spor Felsefesi". E Yayınları, İstanbul.
3. Atasoy, H. (2018). Yüzme Antrenmanlarının 8-10 Yaş Performans Grubu Yüzücülerinin Serbest Stil Dereceleri ile Bazı Antropometrik ve Motorik Özellikler Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gelişim Üniversitesi, İstanbul.
4. Maglischo, E.W. (2003). "Swimming Fastest". Human Kinetics, United States of America, p.791.
5. Günay, E. (2007). Düzenli Yapılan Yüzme Antrenmanlarının Çocukların Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
6. Odabaş, B. (2003). 12 Haftalık Yüzme Temel Eğitim Çalışmalarının 7-12 Yaş Grubu Kız ve Erkek Yüzücülerin Fiziksel ve Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi), Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
7. Medicine, A.C.O.S. (2013). "Acsm's Guidelines For Exercise Testing And Prescription". Lippincott Williams and Wilkins.
8. İnan, Ş. ve Saygın, Ö. (2019). "Genç Yüzücülerde Antropometrik, Fizyolojik ve Fiziksel Özelliklerin Müsabaka Performansına Etkisinin Araştırılması". Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi. 5 (4), 183-191.
9. Kaya, B. (2012). "9-11 Yaş Grubu Serbest Yüzücülerde Kulaç Uzunluğu ve Sıklığının Performansa Etkisi". Sport Sciences, 7 (2), 27-36.
10. Güler, Ç.G. (2000). 9-18 Yaş Grubu Müsabık Yüzücülerde Eklem Hareket Genişliğinin ve Antropometrik Parametrelerin Yüzme Performansı ile İlişkisi ve Bunu Temel Alan Yeni Bir Esneklik Programının Düzenlenmesi". (Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
11. Özlü, M. Akkuş, H. (2016). "Effects of the Anthropometric and Kinematic Parameters on 50 M

- Freestyle Swimming Performances”. Türk Spor ve Egzersiz Dergisi, 18 (1), 114-118.
12. Vitor, F.D. and Böhme, M.T. (2010). “Performance of Young Male Swimmers in The 100- Meters Front Crawl”. Pediatric Exercise Science. 22, 278-287.
 13. Özlü, M. (2012). 50 M Serbest Yüzme Performansına Antropometrik ve Kinematik Parametrelerin Etkisi. (Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
 14. Geladas, N. Nassis, G. and Pavlicevic, S. (2005). “Somatic and Physical Properties of Young Swimmers Adjusting the Sprint Swimming Feature”. International Journal of Sports Medicine, 26 (02), 139-144.
 15. Koçak, U. (2014). Adölesan Yüzücülerde Performansın Belirleyicileri. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
 16. Kutlu, M. ve Cicioğlu, İ. (1995). “Türkiye Grekoromen ve Serbest Yıldız Milli Takım Güreşçilerinin Gelişmiş Fizyolojik Özelliklerinin Analizi”. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Teknolojisi Dergisi, 7-14.
 17. Hancox, B. Whyte Grosh, A. Ahuja, A. and Khanna, G. (1985). “Pulmonary Capacities Of Different Groups Of Sportmen in India”. Br J Sports Med, 19, 175.
 18. Gökçe, E. (1991). 9-12 Yaş Futbolcularda Uzun Süreli Aerobik Antrenmanın Kan Dolaşım ve Solunum Parametrelerine Etkileri. (Yüksek Lisans Tezi), İ. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
 19. Kandeydi, O. (1994). Düzenli Yüzme Antrenmanı Yapan Üniversite Öğrencilerinde Görülen Fizyolojik Değişiklikler. (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
 20. Aydın, G. and Koca, İ. (2014). “Swimming Training And Pulmonary Variables in Women”. Journal of Human Sport & Exercise, 9 (1), 474-480.
 21. Bjurstrom, R. and Schoene, R. (1987). “Control of Ventilation in Elite Synchronized Swimmers”. J Appl Physiol; 63, 1019-1024.
 22. Kubiak-Janczaruk, E. (2005). “Spirometric Evaluation of The Respiratory System İn Adolescent Swimmers”. Ann Acad Med Stetin, 51, 105-113.
 23. Krzymowska, P, Kurzaj, M, Seidel, W. and Rożek Piechura, K. (2019). “Eight Weeks of Inspiratory Muscle Training Improves Pulmonary Function in Disabled Swimmers-A Randomized Trial”. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16 (10), 1747.
 24. Rumaka, M. Abeberga-Augskałne, L and Upitis, I. (2007). “Effect Of A 12- Week Awimming-Training on Spirometric Parameters variables in Teenage Females”. International Journal of Aquatic Research and Education, 1 (2), 2.
 25. Wells, G, Pyley, M, Thomas, S, Goodman, L. and Duffin, J. (2002). “Effects of Concurrent İnspiratory and Expiratory Muscle Training on Respiratory and Exercise Performance İn Swimmers”. Eur J Appl Physiol, 9, 527-540.
 26. Erdil, G, Durusoy, F, İşleğen, Ç, Yolaz, G. (1984). “Elit Masa Tenisçilerinin Fizyolojik Kapasite Ölçümleri”. Spor Hekimliği Dergisi, 19, 15-22.
 27. Moğulkoç, R, Baltacı. Keleştimur, K, Koç, H. ve Özdemirli, S. (1997). “16 Yaş Grubu Sporcu Genç Kızlarda Max VO2 ve Bazı Solunum Parametreleri Üzerine Bir Araştırma”. G.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2, 11.
 28. Tunay, H. (2004). “Düzenli Olarak Basketbol Antrenmanı Yapan 8-12 Yaş Çocukların Solunum Fonksiyon Testlerinin Değerlendirilmesi”. VII. Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı, (s.106), Antalya,
 29. Çoksevım, B. Karahan, M. Yaba, G. ve Duman, F. (2002). “İlköğretim Öğrencilerinin Atletik Performanslarının Değerlendirilmesi”. VII. Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitabı, (s.27-29, 128).
 30. Erol, E. Cicioğlu, İ. ve Pulur, A. (1999). “13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolculara Yönelik Dayanıklılık Antrenmanının Vücut Kompozisyonu ile Bazı Fiziksel ve Fizyolojik ve Kan Parametreleri Üzerine Etkisi”. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Dergisi, 4, 12-20.
 31. Gökdemir, K, Koç, H. ve Yüksel, O. (2007). “Aerobik Antrenman Programının Üniversite Öğrencilerinin Bazı Solunum ve Dolaşım Parametreleri ile Vücut Yağ Oranı Üzerine Etkisi”. Egzersiz; 1, 145-149.
 32. Doherty, M. and Dimitriou, L. (2007). “Comparison of Lung Volume in Greek Swimmers, Land Based Athletes and Sedentary Controls”. Br J Sports Med, 31, 337-341.
 33. Özgül, F. Eliöz, M. Otağ, A. ve Atan, T. (2015). “Yüzme Sporu Yapan 10-14 Yaş Grubundaki Çocukların Solunum Parametrelerinin Karşılaştırılması”. Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences, 7 (2), 35-40.
 34. Koç, H. ve Günay, M. (2000). “Sekiz Haftalık Genel Sürat Antrenman Programının Hentbolcularda Vücut Yağ Yüzdesi, Solunum Fonksiyonları ve Kan Basıncına Etkisi”. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri 1. Kongresi Bildiri Kitapçığı, (s.94-100), Ankara.
 35. Taşgın, E. ve Dönmez, N. (2009). “10-16 Yaş Grubu Çocuklara Uygulanan Egzersiz Programının Solunum Parametreleri Üzerine Etkisi”. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 11 (2), 13-16.