

## Çocuklarda 12 Haftalık Yüzme Egzersizinin Bazı Fiziksel Fizyolojik Parametrelere Etkisi

### ORIJİNAL ARAŞTIRMA

### Öz

Mustafa KARAKUŞ<sup>1</sup>,  
Çağrı ÇELENK<sup>1</sup>  
Mustafa KAYA<sup>1</sup>  
Serdar SUCAN<sup>1</sup>  
Bülent TURNA<sup>2</sup>

Bu çalışmada çocuklarda uygulanan yüzme egzersizinin bazı fiziksel fizyolojik parametrelere etkisi araştırıldı. Yaşları 7-9 yaş arasında değişen 14 çocuk gönüllü olarak katıldı. Çalışmaya katılan gönüllülere öncelikli olarak, yapılan araştırma ve ölçümlere dair yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllülerin velilerine “Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu” imzalatıldı. Egzersiz yoğunluğu için Borg skalası 24 kullanıldı ve dayanıklılık egzersizleri için 12-14 puan uygulaması ölçü alındı. Veriler IBM SPSS 22 istatistik paket programında değerlendirildi. Değişkenlerin normal dağılım kontrolü için shapiro-Wilk ile test edildi. Değişkenlerin normal dağılım gösterdiği tespit edildi. Bunun için parametrik testler kullanıldı. Araştırmaya katılan gönüllülerin bacak kuvveti, sırt kuvveti, pençe kuvveti, omuz genişliği, kuvvet ve fiziksel parametrelerine ait ön test ve son test ölçümleri arasında artış yönünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık ( $p<0.0$ ) tespit edilirken BMI ve kulaç boyunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık ( $p>0.05$ ) bulunamamıştır. Sonuç olarak, 3 ay süre ile haftada 3 gün uygulanan, orta şiddetteki yüzme antrenmanların ön test ve son test ölçümler sonrasında kuvvet ve kan parametreleri üzerinde olumlu yönde etkisinin olduğu görülmüştür. Bu pozitif yöndeki etkinin yüzme egzersize bağlı olduğu düşünülmektedir.

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri  
Fakültesi, Kayseri-Türkiye

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Spor Bilimleri  
Fakültesi, Antalya-Türkiye

**Anahtar Kelimeler:** Yüzme , Egzersiz, Fizyolojik

Sorumlu Yazar: Musatafa KARAKUŞ,  
[mblackkus@gmail.com](mailto:mblackkus@gmail.com)  
Orcid ID: 0000-0002-8910-4302

### **Yayın Bilgisi**

Gönderi Tarihi: 02.05.2018  
Kabul Tarihi: 29.06.2018  
Online Yayın Tarihi: 30.06.2018

## The Effect of 12-Week Swimming Exercise on Some Physical Physiological Parameters in Children

ORIGINAL RESEARCH

Abstract

Mustafa KARAKUŞ<sup>1</sup>,  
Çağrı ÇELENK<sup>1</sup>  
Mustafa KAYA<sup>1</sup>  
Serdar SUCAN<sup>1</sup>  
Bülent TURNA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri  
Fakültesi, Kayseri-Türkiye

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Spor Bilimleri  
Fakültesi, Antalya-Türkiye

Corresponding Author: Musatafa  
KARAKUŞ,

[mblackkus@gmail.com](mailto:mblackkus@gmail.com)

Orcid ID: 0000-0002-8910-4302

In this study, we investigated the effect of swimming exercise on some physical and physiological parameters in children whose ages ranging from 7 to 9 years. 14 children whose ages ranging from 7 to 9 years attended the study voluntarily. The volunteers were made written and oral explanations related to the research and measurements. Volunteers who accepted to participate in the study were made to sign an "Informed Consent Form. For the intensity of the exercise, Borg Scale 24 was used. 12-14 score was taken as the measurement for endurance exercises. The data were evaluated by using IBM SPSS 22 statistics package. The control of the normal distribution of the variables was made by Shapiro-Wilk. It was determined that variables revealed normal distribution. Parametric tests were used to determine the distribution. While there was a statistically significant difference ( $p < 0.0$ ) between the pre-test and post-test measurements of the leg strength, back strength, handgrip strength, shoulder width, strength and physical parameters of the volunteers who participated in the study there was not a statistically significant difference ( $p < 0.0$ ) in BMI and stroke length.

As a result, it was observed that moderate-level swimming training was applied to volunteers 3 days a week for 3 months had a positive effect on strength and blood parameters after pre-test and post-test measurements. This positive effect is thought to be due to swimming exercise.

**Keywords:** Swimming, exercise, physiological

### **Published Information**

Received Date: 02.05.2018

Accepted Date: 29.06.2018

Online Published Date: 30.06.2018

## Giriş

Günümüzde teknoloji, insanların hareket etme alışkanlıklarını büyük ölçüde azaltmıştır. Teknolojideki gelişmeler, hareket etme zorunluluğunu aza indirmiş, ağır işleri bizim yerimize yapan makineler günlük hayattaki yerlerini almıştır. Bunun yanında televizyon ve bilgisayar gibi aygıtlar, uzun süre hareketsiz kalmamıza neden olmaktadır. Yapılan araştırmalar, en hareketsiz kişilerin bile, kısa yürüyüşler yapmak gibi hafif egzersizler yaptıklarında sağlık açısından önemli yararlar kazanabileceklerini göstermektedir(1). Çünkü çağımızda yaşam koşulları insanları daha az hareket eder duruma getirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün 2002 raporunda yayınlanan verilere göre, hareketsiz yaşam dünya genelinde yılda 1,9 milyon kişinin ölümüne neden olarak gösterilmektedir (2) . Fiziksel aktivitenin yararları dikkate alındığında, daha sağlıklı bireyler ve daha sağlıklı toplumlar için, bireylerin uygun şekilde fiziksel aktiviteye yönlendirilmeleri gerekmektedir. Fiziksel aktivitenin gerekliliği yaşam süresinin uzatılması ve kaliteli yaşam için ortadadır (3-4). Çünkü sosyal hayatın temelinde duygular ve coğrafyanın dünyası bulunur. Sosyokültürel kişiliğe bürünen insan, uyarılarak yüksek seviye olan kültür düzeyine ulaşır. Toplum yaşamında daha fazla yer tutmasıyla birlikte spor, son yüzyılda bir bilim dalı olarak büyük gelişme göstermiştir(5).Çeşitli sebeplerden dolayı dünya genelinde spora olan ilginin artması milyonlarca insanı farklı amaçlar için farklı spor branşlarını yapmaya yönlendirmektedir. Son zamanlarda yetişkin veya çocuk fark etmeksizin birçok kesim tarafından talep edilen yüzme sporu dikkat çekmektedir. Yüzme dalı, yaralanma riski diğer branşlardan daha az olan bir spor dalı ve motorik özelliklerin gelişimine katkıda bulunabilecek bir branştır. Bu yönüyle çocukların gelişim dönemlerinde uygulanan tavsiye edilen bir branş olarak önemi artmaktadır. Bu branştan sportif etkinlik elde edebilmek için sporcu adayı erken yaşlarda başlamalı, teknik bilgileri tatmin edici ve aile ve okul ortamı tarafından desteklenecek bir antrenör tarafından eğitilmelidir(6-7).

Bu çalışmada, hobi olarak yüzme sporu ile uğraşan çocuklarda uygulanan yüzme egzersizinin bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmaya Erciyes Üniversitesi 25. Yıl kapalı yüzme havuzunda 7-9 yaş arasında olan 7 erkek 7 kadın gönüllü olarak katıldı. Çalışmaya katılan gönüllülere öncelikli olarak, yapılan araştırma ve ölçümlere dair yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllülere “Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu” imzalatıldı. Çalışmaya katılan gönüllülere haftada 3 gün bir saat olmak üzere oniki hafta serbest, sırt, kurbağlama stillerini içine alan %60 şiddetinde aerobik yüzme egzersizi uygulandı. Uygulanan egzersizler için çocukların fiziksel durumları ve egzersiz programlarının belirlenmesinde kullanılacak ölçümlerde yaşanılacak sıkıntılar göz önünde bulundurularak genellikle bu tarz çalışmalarda kullanılan borg skalası egzersizin şiddetini belirleyici olmuştur. Egzersiz yoğunluğu için Borg skalası 24 kullanılmış ve dayanıklılık egzersizleri için 12-14 puan uygulaması ölçü alınmıştır. Çalışma Erciyes Üniversitesi 25. Yıl kapalı yüzme havuzu içerisinde yapıldı. Çalışmaya katılan gönüllülerin yaşının belirlenmesinde kimlik bilgisi esas alındı. Teste katılan gönüllü deneklerin boy uzunluk ölçümü hassaslık derecesi 0.1cm olan bir duvar skalası kullanılarak cm cinsinden alındı. Teste katılan gönüllü deneklerin vücut ağırlıkları Tanita marka baskül ile ölçüldü. Vücut kütle indeksi; çalışmaya katılan gönüllü deneklerden alınan vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri, vücut ağırlığı (kg) / boyun uzunluğu (m<sup>2</sup>) formülü ile hesaplandı. Kan örnekleri sabah saat 7:00-8:00 arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi hematoloji laboratuvarında alındı. Ön kol antekubital bölgeden ve hastaya takılan kateterden hijyen kurallarına uygun olarak alınan 5 ml kan örnekleri EDTA’lı tüplere alınarak, Hematoloji merkez laboratuvarında Siemens advia 2120 marka kan sayım cihazı kullanılarak, Eritrosit (RBC; Red Blood Cell) kan hücresi analizi yapıldı.

### Uygulanan Antrenman Programı

Günler	SALI	PERŞEMBE	CUMARTESİ
Şiddet	%60	%60	%60
Stil	Serbest	Sırt	Serbest-sırt
Süre	60 dk	60 dk	60 dk

## İstatistiksel Değerlendirme

Veriler IBM SPSS 22 istatistik paket programda değerlendirildi. Değişkenlerin normal dağılım kontrolü için shapiro-Wilk ile test edildi. Değişkenlerin normal dağılım gösterdiği tespit edildi. Bunun için parametrik testler kullanıldı. İstatistiksel olarak verilerin öntest ve sontest ölçümlerinin karşılaştırılmasında paired simple t test uygulandı. Anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  alındı.

## Bulgular

**Table 1.** Katılımcılara ait Bazı Demografik Özellikler

DEĞİŞKEN	MINUMUM		X	S <sub>D</sub>
		MAKSIMUM		
YAŞ	7	9	8,14	0,77
BOY(CM)	125	149	134,55	5,9
VÜCUT AĞIRLIĞI (KG)	14,10	42.80	32,87	7,60

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan deney grubundaki gönüllülerin  $8,14\pm 0,77$  yıl yaş, kontrol grubunun ise  $45,50\pm 15,90$  yıl yaş olduğu belirlenmiştir. Boy uzunluklarını incelediğimizde, deney grubundaki deneklerin boy ortalamaları  $134,55\pm 5,9$ cm, Çalışmada katılan deneklerin vücut ağırlıklarının, deney grubundaki ortalamaları  $32,87\pm 7,60$ kg olduğu tespit edildi.

**Table 2.** Katılımcıların Kuvvet ve Fiziksel Özelliklerine ait Dağılım

ÖNTEST (N=14)			SONTEST (N=14)			
DEĞİŞKENLER	X	S <sub>D</sub>	DEĞİŞKENLER	X	S <sub>D</sub>	P
BACAK KUVVETİ	24,50	3,27	BACAK KUVVETİ	27,00	2,93	0.001*
SIRT KUVVETİ	26,80	3,89	SIRT KUVVETİ	30,43	3,57	0.001*
PENÇE KUVVETİ	11,26	2,14	PENÇE KUVVETİ	13,20	2,48	0.029*
KULAÇ BOYU	132,87	7,58	KULAÇ BOYU	135,37	7,66	0.157
OMUZ GENİŞLİĞİ	19,95	1,61	OMUZ GENİŞLİĞİ	21,21	1,97	0.001*
BMI (KG/M <sup>2</sup> )	18,70	2,44	BMI (KG/M <sup>2</sup> )	18,31	2,33	0.221

\* $p<0.05$ \*\* $p<0.01$ ,\*\*\* $p<0.001$

Tablo 2 incelendiğinde, araştırmaya katılan gönüllülerin bacak kuvveti, sırt kuvveti, pençe kuvveti omuz genişliği, kuvvet ve fiziksel parametrelerine ait ön test ve son test ölçümleri arasında artış yönünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ( $p<0.05$ ).

**Table 3.** Katılımcıların Eritrosit Parametreleri Açısından Dağılımı

ÖNTEST (N=14)			SONTEST (N=14)			
DEĞİŞKENLER	X	S <sub>D</sub>		X	S <sub>D</sub>	P
HCT	39,64	1,94	HCT	40,50	1,60	0.001*
RBC	5,15	0,32	RBC	5,43	0,25	0.001*
HGB	13,60	0,13	HGB	13,86	0,13	0.001*

\* $p<0.05$ \*\*; $p<0.01$ ,\*\*\* $p<0.001$

Tablo 3 incelendiğinde, araştırmaya katılan deney grubundaki gönüllülerin HCT, RBC, HGB parametrelerine ait ön test ve son test ölçümleri arasında artış yönünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ( $p<0.05$ ).

### Tartışma ve Sonuç

Yüzme egzersizlerinin 7-9 yaş arası çocuklarda bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisinin incelenmesi amacı ile yapılan bu çalışma sonucunda araştırmaya katılan gönüllülerin bacak, sırt ve pençe kuvveti, omuz genişliği, HCT, RBC, HGB gibi fiziksel ve fizyolojik parametrelere ait ön test ve son test ölçümleri arasında artış yönünde pozitif bir etki olduğu tespit edildi.

Elde edilen bulguların bu alanda yapılan çalışmaların bulguları ile karşılaştırıldığında, farklılıkların ve benzerliklerin olduğu görülmektedir. Ünveren ve ark düzenli yüzme eğitiminin çocuklarda bazı antropometrik parametreler ve pençe kuvveti üzerine etkisi adlı yapmış oldukları çalışmada 48'i kontrol grubunu, 48'i da deney grubu olmak üzere gönüllüleri ikiye ayırmışlar deney grubunda yer alan 48 çocuktan 12 hafta devam edecek olan temel yüzme antrenmanlarına başlanmadan önce ön test, antrenmanlar bitiminde ise son test ölçümleri alınmıştır. Kontrol grubunda yer alan 48 çocuktan ise deney grubuyla eş zamanlı ön test ve son test ölçümleri alınmış bu gruptaki çocuklara herhangi bir antrenman yaptırılmamıştır.

Deney grubuna katılan çocukların pençe kuvvet gelişimlerinde kontrol grubuna göre artış yönünde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (7). Çağlar ve ark yapmış oldukları çalışmada aktif spor yapan işitme engellilerin spor yapmayanlara göre pençe kuvveti, sırt kuvveti ve bacak kuvvetine ait sonuçlar karşılaştırdıklarında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu tespit etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar çalışmamızı destekler niteliktedir(8). Dimeo ve ark yüksek doz kemoterapi ve otolog periferik kök hücre transplantasyonundan sonra kanserli hastaların rehabilitasyonunda aerobik egzersizin etkisini araştırdığı çalışmada, kontrol ve egzersiz gruplarının tedavi sonrası taburcu olma dönemlerinde hemogloblin konsantrasyonlarına bakıldığında, iki grup arasında alınan ilk ölçümlerin farklı olmadığı tespit edilmiş, yedi haftalık egzersiz sonrası ölçümler karşılaştırıldığında ise hemogloblin konsantrasyonunun egzersiz grubunda kontrol grubuna oranla önemli derecede yüksek olduğu belirtilmiştir(9).Yapmış olduğumuz çalışmaya benzer olarak Ercan ve arkadaşlarının uzun süreli dayanıklılık egzersiz sonrası, egzersiz öncesine göre eritrosit sayısında artış olduğunu belirtmişlerdir(10).Marchese ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, katılımcılar egzersiz ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Egzersiz grubuna dört ay bunca belirli günlerde uygulanan aerobik ve kuvvet egzersizinden sonra iki grubun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında, hemogloblin seviyelerinde herhangi bir değişiklik olmadığını ifade etmişlerdir(11). Sağlam, egzersiz yapmayan kişilerde kısa süreli egzersizin hemogloblin ve lökosit, uzun süreli egzersizin ise HGB, MCV, WBC, MHC değerlerinde anlamlı artış olduğunu saptamıştır(12). Dimeo ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada, gönüllü hastalara uygulanan ortalama 30 günlük dayanıklılık egzersizinin ön test ve son test ölçümleri karşılaştırıldığında hemogloblin seviyelerinde azalma olduğu yönünde bir sonuca ulaşılmıştır(13).Yoğun egzersiz programı uygulayan kişilerde karakteristik olarak hemogloblin ve hematokrit değerlerinde düşüş olmakta ve bu durum sporcu anemisi olarak da değerlendirilmektedir (14). Ayrıca sıvı kaybına bağlı olarak kan volümünde hafif bir düşme görülebilir (15).

Sonuç olarak, on iki hafta süre ile haftada iki gün uygulanan, orta şiddetteki yüzme antrenmanlarının ön test ve son test ölçümler sonrasında kuvvet ve kan parametreleri üzerinde olumlu yönde etkisinin olduğu görülmüştür.

## KAYNAKÇA

- Biçer B, Yüktaşır B, Yalçın HB, Kaya F, Yetişkin Bayanlarda 8 Haftalık Aerobik Dans Egzersizlerinin Bazı Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi, *Atabesbd* 2009; 11 (3) : 1-14
- Vural Ö, Eler S, Güzel Na, Masa Başı Çalışanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyi Ve Yaşam Kalitesi İlişkisi, *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2010, VIII (2) 69-75
- Yüksel E, Çalışan Kadınların Fiziksel Aktivitelerini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Yüksek Lisans. Ankara Üniversitesi, Ankara, 2001.
- Karakaya I, Coşkun A, Ağaoğlu B, Yüzücülerin depresyon, benlik saygısı ve kaygı düzeylerinin değerlendirilmesi, *Anatolian Journal of Psychiatry* 2006; 7:162-166
- Bahar Ünsal, Fikret Ramazanoğlu, Spor Medyasının Toplum Üzerindeki Sosyolojik Etkisi, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2013; 2:2146-9199
- Günay, E. "The Effect Of Regular Swimming Practice On The Children's Physical And Physiological Parameters" Master thesis, Gazi University Graduate School of Health Sciences, Ankara. 2007. [In Turkish with English Abstract]
- Ünveren A, Cengiz ŞŞ, Karavelioğlu MB, The Effect Of Regular Swimming Education On Children's Some Anthropometric Parameters And Handgrip Strength, *Nigde University Journal of Physical Education And Sport Sciences* 2013; 7:3
- Çağlar Ö , Uludag AH , Sepetci T, Çaliskan E, Evaluation of physical fitness parameters of hearing impaired adolescents who are active and non-active in sports, *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 2013;15: 2 - 38-44
- Dimeo FC, Monika HM, Tilman MD et al. Aerobic Exercise in the Rehabilitation of Cancer Patients after High Dose Chemotherapy and Autologous Peripheral Stem Cell Transplantation, *Cancer*,1997; 79 : 1717-1722
- Ercan M, Bayıroğlu F, Kale R, Adak B, Tunçer İ, Tekelioğlu İ, Uzun süreli dayanıklılık koşusu kategorisinde gerçekleştirilen bir egzersizin bazı kan parametrelerine etkisi, *E.Ü Spor Hekimliği Dergisi* 1996; 31(2) : 73- 80
- Marchese VG, Chiarello LA, Lange BJ. Effects of physical therapy intervention for children with acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Blood Cancer* 2004; 42: 127–133
- Sağlam G, Kısa ve uzun süreli egzersizlerin kan parametreleri üzerine etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Van 1998:
- Magazanik, A, Weinstein Y., Dlin RA, Schwartzman MD, Allalouf D, Iron deficiency caused by 7 weeks of intensive physical exercise. *Eur J Appl. Physiol.* 1988;57:198 -202
- Londemann R, Low hematocrits during basic training: athlete's anemia, *N Engl J Med* 1978:299-1191
- Günay M, Tamer K, and Cicioğlu İ, Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü, Gazi Kitabevi, Baran Ofset, Ankara. 2010: 220, 225, 227, 463-465