

# MASROP E-Dergi

*Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi (MASROP E-Dergi)*

*E-Journal Common Platform of Architects, Archaeologists, Art Historians and Conservator-Restorers (MASROP E-Dergi)*

***Cilt 12.1***

**Nisan 2018**

***MASROP E-Dergi 12.1, 2018***



© MASROP E-Dergi, 2018

**Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi**  
**MASROP E-Dergi**

*E-Journal Common Platform of Architects, Archaeologists, Art Historians and Conservator-Restorers*

MASROP E Dergi Ulusal Hakemli bir e-dergidir.

*MASROP E Dergi is a National Refereed Journal*

Türkçe olarak yılda 2 sayı (Nisan ve Kasım) yayınlanır.

Published in Turkish annually in two issues (April and November)

**Yayın Sahibi / Publication Proprietor**

Uğur Alanyurt

**Elektronik Sayfa ve Grafik Tasarım / Web and Graphic Design**

Selçuk Öztürk

**E-Dergi Tasarım / E-Journal Design**

Öğr. Gör. (M. A.) Ceren Baykan (T.Ü.); Doç. Dr. Daniş Baykan (T.Ü.)

**Posta Adresi / Address**

Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü, Klasik Arkeoloji Anabilim Dalı, I. Bina, Kat 1, oda nu.: 106, Klasik Arkeoloji Laboratuvarı, Güllapoğlu Yerleşkesi, 22030, Merkez / Edirne

**Telefon / Phone**

0-284-235 95 27 Dâhili: 1202

**E-posta Adresi / E-mail**

masrop.e.dergi@gmail.com

**İnternet Adresi / Web Address**

<http://www.masrop.org>

**ISSN: 1307-4008**

**Ön Kapak:**

*Tasarım Ceren Baykan (T.Ü.)*

**Arka Kapak:**

*MASROP E-Dergi'nin Yayın kuralları*

**Cilt 12 Sayı 1 Nisan 2018**

Bu e-dergide yayınlanan makalelerin yayın hakkı saklıdır. MASROP E-Dergi'de yer alan makaleler tekil ve toplu şekilde dijital veya matbu olarak çoğaltılamaz. Yazılar ve görseller hiçbir şekilde ticari olarak kullanılamaz. Bilimsel yayınlarda kaynak gösterilerek alıntı halinde kısmi kullanımı mümkündür. Makalelerin görsellerinin bilimsel amaçlı kullanımı yazarının iznine bağlıdır. Makale görselleri kaynak gösterilmediği sürece yazarına aittir. Makalelerdeki yazın ve görsel içeriğin yasal sorumlusu yazarıdır.

**Yayın Kurulu / Editorial Board**

**Kurucu ve Onursal Başkan / Founder and Honorary Chief**  
Oktay Ekinci

**Onursal Yayın Kurulu / Honorary Editorial Board**

Prof. Dr. Belkıs Dinçol (İstanbul Ü. *emekli*) Prof. Dr. Turan Efe (Bilecik Şeyh Edebali Ü. *emekli*)  
Prof. Dr. Mehmet Özdoğan (İstanbul Ü. *emekli*) Prof. Dr. Nuran Şahin (Ege Ü. *emekli*)  
Prof. Dr. Elif Tül Tulunay (İstanbul Ü. *emekli*)

**Başkan / Editor**

Doç. Dr. Daniş Baykan (Trakya Ü.)

**Yardımcı Başkan / Deputy Editor**

Dr. Ergün Karaca (Trakya Ü.)

**Düzenleme ve Dizgi / Redaction and Editing**

Ceren Baykan (Trakya Ü.)

**İngilizce Düzenleme / English Redaction**

Dr. Emma Louise Baysal (Trakya Ü.)

**Elektronik Sayfa Sorumlusu / Webmaster**

Uğur Alanyurt (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Ü.)

*Yayın Kuruluna ilaveten / In addition to the Editorial board*

**Yayın Danışma Kurulu / Editorial Advisory Board**

*Ünvan (Prof.; Doç.; Dr.) ve soyadı alfabetik / Title and surname, alphabetic*

Prof. Dr. Sümer Atasoy (Karabük Ü. <i>emekli</i> )	Prof. Dr. Serdar Aybek (Celal Bayar Ü.)
Prof. Dr. Asnu Bilban Yalçın (İstanbul Ü.)	Prof. Dr. Demet Binan (Mimar Sinan G.S.Ü.)
Prof. Dr. Bekir Eskici (Gazi Ü.)	Prof. Dr. Sedef Çokay Kepçe (İstanbul Ü.)
Prof. Dr. Gül Gürtekin Demir (Ege Ü.)	Prof. Dr. Necmi Karul (İstanbul Ü.)
Prof. Dr. Zeynep Koçel Erdem (Mimar Sinan G.S.Ü.)	Prof. Dr. Gül Işın (Akdeniz Ü.)
Prof. Dr. Sevgi Lökçe (Atılım Ü.)	Prof. Dr. Mustafa Özer (Medeniyet Ü.)
Prof. Dr. M. Sacit Pekak (Hacettepe Ü.)	Prof. Dr. Gürcan Polat (Ege Ü.)
Prof. Dr. Ayla Sevim Erol (Ankara Ü.)	Prof. Dr. Hamdi Şahin (İstanbul Ü.)
Prof. Dr. Gülsün Umurtak (İstanbul Ü.)	Prof. Dr. Ahmet Yaraş (Trakya Ü.)
Doç. Dr. Sennur Akansel (Trakya Ü.)	Doç. Dr. Çiler Altınbilek Algül (İstanbul Ü.)
Doç. Dr. Atilla Batmaz (Ege Ü.)	Doç. Dr. Adnan Baysal (Trakya Ü.)
Doç. Dr. Yener Bektaş (Ahi Evran Ü.)	Doç. Dr. Özgü Çömezoğlu Uzbek (İstanbul Ü.)
Doç. Dr. Melda Ermiş (İstanbul Ü.)	Doç. Dr. Lale Doğer (Ege Ü.)
Doç. Dr. Kenan Eren (Mimar Sinan G.S.Ü.)	Doç. Dr. İlkan Hasdağlı (Trakya Ü.)
Doç. Dr. Dinçer Savaş Lenger (Akdeniz Ü.)	Doç. Dr. Aşkım Özdzibay (İstanbul Ü.)
Doç. Dr. Müjde Peker (İstanbul Ü.)	Doç. Dr. Hasan Peker (İstanbul Ü.)
Doç. Dr. Ayça Tiryaki (İstanbul Ü.)	Doç. Dr. Gülgün Yılmaz (Trakya Ü.)
Dr. Ahmet İhsan Aytek (Mehmet Akif Ersoy Ü.)	Dr. Baki Demirtaş (Trakya Ü.)
Dr. Cevdet Merih Ereğ (Gazi Ü.)	Dr. Öznur Gülhan (Ankara Ü.)
Dr. Burcu Kırmızı (Mimar Sinan G.S.Ü.)	Dr. Hüseyin Köker (Süleyman Demirel Ü.)
Dr. Serdar Mayda (Ege Ü.)	Dr. Nil Orbeyi (Mimar Sinan G.S.Ü.)
Dr. Aliye Erol Özdzibay (İstanbul Ü.)	Dr. Murat Özgen (Mimar Sinan G.S.Ü.)
Dr. Hüseyin Sami Öztürk (Marmara Ü.)	Dr. Deniz Sarı (Bilecik Şeyh Edebali Ü.)
Dr. Işık Şahin (Trakya Ü.)	Dr. Aksel Tibet (İFEA İstanbul)
Dr. Murat Türkteki (Bilecik Şeyh Edebali Ü.)	Dr. Fatma Banu Uçar Çakan (İstanbul Ü.)
Dr. Derya Yalçıklı (Çanakkale 18 Mart Ü.)	Dr. Fuat Yılmaz (Trakya Ü.)
Dr. Davut Yiğitpaşa (Ondokuz Mayıs Ü.)	Dr. Aslıhan Yurtsever Beyazıt (İstanbul Ü.)
Dr. Melike Zeren Hasdağlı (Uşak Ü.)	



# MASROP E-Dergi

Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi

## Cilt 12 Sayı 1 Nisan 2018 Hakemleri

Prof. Dr. Sedef Çokay Kepçe	(İstanbul Ü.)
Prof. Dr. Ayla Sevim Erol	(Ankara Ü.)
Doç. Dr. Sennur Akansel	(Trakya Ü.)
Doç. Dr. Daniş Baykan	(Trakya Ü.)
Doç. Dr. Yener Bektaş	(Ahi Evran Ü.)
Doç. Dr. Aşkın Özdizbay	(İstanbul Ü.)
Doç. Dr. Müjde Peker	(İstanbul Ü.)
Doç. Dr. Gülgün Yılmaz	(Trakya Ü.)
Dr. Baki Demirtaş	(Trakya Ü.)
Dr. Ergün Karaca	(Trakya Ü.)
Dr. Nil Orbeyi	(Mimar Sinan G.S.Ü.)
Dr. Işık Şahin	(Trakya Ü.)
Dr. Fatma Banu Uçar Çakan	(İstanbul Ü.)
Rest. Uğur Alanyurt	(Mimar Sinan G.S. Ü.)

## İçindekiler

MASROP E-Dergi Künye	ii
MASROP E-Dergi Yayın ve Yayın Danışma Kurulu	iii
Bu Sayısının Hakemleri	iv
İçindekiler	v
Sunuş	vi
Baykan, Ceren “Arkeolojik Buluntuların Koruma ve Onarımında Paraloid® B-72” <i>Paraloid® B-72 in the Protection and Repair of Archaeological Finds</i>	1-9
Çokay Kepçe, Sedef “Yeni Veriler Işığında Perge Macellumu Hakkında Gözlemler” <i>Observations about the Perge Macellum in the light of new research</i>	10-20
Hınçal, Sibel - Gültekin, Timur “9-19 Yaş Arasındaki Elit Yüzücülerde Biyolojik Saatin Performansa Etkisi” <i>The Effect of Biological Time on Performance in Elite Swimmers Between 9-19 Years</i>	21-34
Turak, Özgür “Boğa ve Trident: Poseidon’un Kökeni Üzerine Bir İnceleme” <i>Bull and Trident: an Investigation of the Origin of Posedion</i>	35-48
Yılmaz, Mesut - Tek, Sinan “Antalya Yivli Minare ve Camisinin Restorasyon, Güçlendirme ve Zemin Etüt Çalışmaları” <i>Restoration, Reinforcement and Site Investigation Studies of the Yivli Minaret and its Mosque-Antalya</i>	49-72

## **Sunuş**

2018'in bu ilk sayısında gelişmiş Yayın ve Yayın Danışma Kurullarımızla değerli okuyucularımıza merhaba diyoruz. Bu yıl sonunda ULAKBİM ve ODİS izleme süreçlerimiz tamamlanmış ve denetim gerçekleşmiş olacaktır; bu nedenle önümüzdeki sayılardan itibaren taranma süreçlerindeki olumlu gelişmeleri duyuracağımız umudunu taşımaktayız. TÜBİTAK ve Ulakbim tarafından 2013 yılında oluşturulan akademik dergi platformu DergiPark'ın, Trakya Üniveristesi Balkan Kongre Merkezi Senato Salonu'nda 20 Nisan 2018 Cuma günü, kullanıcılar veya kullanma potansiyelindeki dergi sahipleri ile editörler için düzenlenen toplantıya Yayın Kurulu olarak katılım sağlanmıştır. Toplantı sırasında saptanan bir dizi düzenleme bu sayı ve önümüzdeki sayılar için işleme konulmaya başlanmıştır. Ayrıca DergiPark başvurusunun kabulü ardından dergimizin makale gönderim ve hakem süreçlerinin DergiPark üzerinden yürütülmesine karar verilmiştir. Bundan sonraki yayın hayatında (bu sayıdan itibaren) dergimizin ciltleri yıl içinde 1. ve 2. sayı şeklinde numaralandırılacaktır.

Nisan 2018 sayımızda (MASROP E-Dergi 12.1) “Arkeolojik Buluntuların Koruma ve Onarımında Paraloid® B-72”, “Yeni Veriler Işığında Perge Macellumu Hakkında Gözlemler”, “9-19 Yaş Arasındaki Elit Yüzücülerde Biyolojik Saatin Performansa Etkisi”, “Boğa ve Trident: Poseidon'un Kökeni Üzerine Bir İnceleme” ve “Antalya Yivli Minare ve Camisinin Restorasyon, Güçlendirme ve Zemin Etüt Çalışmaları” isimli makaleler olmak üzere toplamda beş çalışma yayınlanmaktadır.

Her sayıyla genişleyen Yayın Danışma Kurulumuzun yeni üyelerine; geçtiğimiz sayıdan itibaren Yayın Kuruluna katılan Yardımcı Başkan Dr. Ergün Karaca ve Düzenleme ve Dizgi sorumlusu Ceren Baykan'a; bu sayıdan itibaren Yayın Kurulumuza katılan İngilizce Düzenleme Sorumlusu Dr. Emma Louise Baysal ve Elektronik Sayfa Sorumlusu Uğur Alanyurt'a bu sorumluluğu üstlendikleri için sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Yazılarını bizimle paylaşarak MASROP E-Dergi'ye gönderen tüm **Yazarlarımıza**; **Yayın Danışma Kurulu**'na ve bu sayının yükünü üstlenen tüm **Hakemlerimize** teşekkürlerimi sunuyorum.

*Bilim yolunda sağlıklı ve başarılı yarınlara...*

*Saygılarımla...*

**Doç. Dr. Daniş Baykan**

## 9-19 Yaş Arasındaki Elit Yüzücülerde Biyolojik Saatin Performansa Etkisi

Sibel Hınçal\*, Timur Gültekin\*\*

### Öz

Gün içinde normal yaşam kalitesi ve yapılan diğer aktiviteler vücudumuzun döngüsel biyolojik saatine göre performans açısından etkilenmektedir. Sporcular için bu biyolojik döngü çok önemlidir. Bu çalışmanın amacı yüzücülerde biyolojik saatin antrenman saatlerine göre (sabah-akşam antrenmanı) performansa etkisini, biyolojik saatin (sabah-akşam sprint derecesinin) nabız faktörü ile yaş-cinsiyet değişkenlerine göre performansa etkisini araştırmaktır. 9-19 yaş grubu Ankara’da yüzen lisanslı sporcuların katıldığı 41 erkek 21 kadın sporcudan biyolojik saatin performansa etkisini belirlemek için antrenörleri tarafından sabah ve akşam 100m serbest derece performansları ölçülmüş, sabah dinlenik nabız ve derece sonrası nabızları alınmıştır. Sporcuların küçük (9-13 yaş) ve büyük (14-19 yaş) yaş grubu arasındaki dinlenik nabız değerleri arasında negatif yönlü anlamlı sonuçlar gözlemlenmiştir ( $p<0.05$ ). Sporcuların genel olarak derece sonrası bakılan sabah-akşam nabız değerleri verileri sabah ve akşam derece performanslarında anlamlı bir değişme olmamasına rağmen yaş gruplarında anlamlı derecede farklı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Sabah ve akşama göre antrenman yapmanın nabız ve yaş gruplarına göre derece performansını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır<sup>1</sup>.

**Anahtar kelimeler:** Yüzme, Spor, Biyolojik Saat, Sirkadiyen sistem, Dinlenik nabız

### *The Effect of Biological Time on Performance in Elite Swimmers Between 9-19 Years*

#### **Abstract**

*The normal life standard and other activities are affected by our body’s cyclical biological clock in terms of performance. This biological cycle is very important for athletes. The purpose of this study is to investigate the effect of performance on the biological clock's training time (morning-evening training) and the effect of the biological clock (morning-evening sprinting) on performance according to pulse rate and age-gender variables. In order to determine the effect of biological time on performance of sports people, 9-19 age group licensed swimmers (41 men, 21 women) who were swimming in Ankara province had their 100m freestyle performance measured in the morning and evening, and the morning resting heart rate, and the pulse rate in the morning and evening after 100m freestyle degree were taken. Negative significant results were observed between the resting pulse values of athletes in the younger (9-13 years) and older (14-19 years) age group of sports people ( $p < 0.05$ ). The morning and evening pulse values of the athletes were generally significantly different in the morning and evening performance ( $p < 0.05$ ). As a result, morning and evening training effect swimming performance according to heart rate and age groups.*

**Keywords:** Swimming, Sport, Biological Clock, Circadian system, Resting pulse

\* Hande Hınçal, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Öğrencisi, [sibelhincal@yahoo.com](mailto:sibelhincal@yahoo.com), (<https://orcid.org/0000-0001-8980-597X>)

\*\* Prof. Dr. Timur Gültekin, Ankara Üniversitesi Dil Ve Tarih ve Coğrafya Fakültesi Fizik Antropoloji Bölümü, [tgultekin@ankara.edu.tr](mailto:tgultekin@ankara.edu.tr), (<https://orcid.org/0000-0003-3520-5308>)

<sup>1</sup> Bu makalenin özeti SANAR 2018 Spor, Antropoloji, Beslenme, Anatomi Radyoloji Kongresi’nde sunulmuştur.

## Giriş

Yüzme, teknik beceri koordinasyonu ve fiziksel kuvvet gerektiren, doğru teknik, ritim, koordinasyon gibi çeşitli faktörleri içeren bir spor dalıdır. Yüzme insan vücudunda birçok dalda da olduğu gibi farklı yönlerden çeşitli farklılıklar meydana getirir. Bu farklılıklar dolaşım, solunum ve kas sistemleri üzerinde gerçekleşmektedir (Tüzen vd. 2005: 97-99). Yaş, genetik yapı, fiziksel koordinasyon, beslenme durumu, biyolojik saat yüzücülerde performansı etkileyen bazı etmenlerdir (Karabudak-Önur 2006: 192-195).

Biyolojik saatimizi belirleyen döngüsel sistemler gün içindeki enerjimizi ve aktivite performansımızı da etkiler. Canlılarda tüm biyolojik aktiviteler belirli ritimlere uygun şekilde oluşur (Karamustafaoğlu-Baran 2012: 6-13). Örneğin; ultradiyen ritim, bir günde birden fazla döngüsü olan ritimleridir. Rüyalar ritmiktir. İnfradiyen ritim, bir günden fazla süren haftalar veya aylar sürebilen ritimlerdir. Kadınlardaki menstrasyon bu ritme örnektir. Sirkannual ritim, yaklaşık bir yıllık ritimlerdir. Göç eden ve kış uykusuna yatan hayvanlardaki sıcaklık, beslenme, ısı değişimleri gibi durumları düzenler (Çalıyurt 2001: 209-214).

Sirkadiyen ritimler ise 24 saatin belli aralıklarında gerçekleşen iç etkenlerin oluşturduğu doğal olaylardır (Aschoff 1965, aktaran: Kline vd. 2006: 641-649). Hemen hemen tüm biyokimyasal ve fizyolojik süreçler insan vücudunda bir sirkadiyen ritimi takip eder. Gün içerisinde farklı fizyolojik değişiklikler olduğu için çoğu araştırma kas-sinir performansı üzerinde egzersiz süresince farklı bir sirkadiyen ritim rapor etmişlerdir. Sabah veya akşam aktivite tercihi, psikolojik durum, vücut sıcaklığı, beslenme, hormonlar, uyku, oksijen tüketimi gibi faktörler biyolojik saatimizi etkiler (Weipeng vd. 2011: 600-606).

Sirkadyen sistem; uyku-uyanıklık döngüsü, uyku fazları, ısı regülasyonu, immün, kardiyovasküler ve metabolik sistemlerin dâhil olduğu önemli fizyolojik elemanları düzenler. Sirkadiyen ritimlerin oluşmasında ana merkez ön hipotalamustaki SCN (suprakiazmatik nükleus) dir. Uyku uyanıklık döngüsü hipotalamustaki pineal bez tarafından sentezlenen melatonin ile düzenlenir. Melatonin salınımının sirkadyen ritmi SCN tarafından kontrol edilir (Karamustafaoğlu-Baran, 2012: 6-13). Bu hormon uyku uyanıklık döngüsünü ayarlayarak canlıların biyolojik saatinin oluşmasını sağlar. Melatonin akşam 20:00 civarında artmaya başlar, gece karanlık ortamda 01:00 ile 05:00 arasında en yüksek seviyeye ulaşırken sabah saatlerinde düşer (Demirhan 2011: 2-7). Uyku-uyanıklık döngüsü immün sistemi, fiziksel büyüme ve gelişmeyi, kalbi, beyin fonksiyonlarını etkiler (Algın vd. 2016: 29-34).

Sportif performansta sirkadiyen ritme 3 faktör etki etmektedir. Çevre, kontrol edilemeyen faktördür. Değişken çevre sıcaklığı, psikolojik ve fizyolojik faktörler buna örnektir. Fizyolojik iç etmenler, kişinin biyolojik ritmi ve tüm ritimlere adapte oluşudur. Yaşam tarzı, tercih edilen aktivite zamanı, uyku zamanı, çok veya az uyumak gibi uyku biçimleri bu döngüyü etkiler (Weipeng vd. 2011: 600-606).

Fiziksel performansta kronobiyojji önemlidir. Kişiyeye özgü sabah ve akşam kronotipleri arasında uyuma-uyanma zamanı, vücut sıcaklığı gibi özellikler farklı saatlerde sirkadiyen ritim gösterir. Adrenalin sabah tiplerinde akşama göre önemli bir artış göstermektedir (Manfredini vd. 1998: 101-106).

Bu çalışmada yüzücülerin biyolojik saat faktörü göz önünde bulundurularak sabah ve akşam yapılan yüzme antrenmanlarının derece performansı üzerine etkisi incelenmiştir.



## Materyal Ve Metod

### Materyal

Çalışmaya Ankara ilinde yaşayan ve Eryaman’da bulunan Türkiye Olimpiyat Hazırlık Merkezi Yüzme Havuzu’ndaki 9-19 yaş aralığındaki aktif antrenman yapan ve müsabakalara giren lisanslı yüzücüler katılmıştır. Yüzücülerde olimpiyat yarışlarına girmek için yaş barajı FINA (Federation Internationale de Natation) tarafından anatomik faktörlere göre ele alınmış ve 13 yaş üzeri olarak belirlenmiştir. Bu nedenle çalışmadaki sporcular 13 yaş öncesi ve sonrası olarak iki kategoride değerlendirilecektir. 9-13 yaş grubundan n=12 sporcu (n=5 kız ve n=7 erkek), 14-19 yaş grubundan n=12 sporcu (n=6 kız ve n=6 erkek) çalışmaya katılmıştır (Tablo1). Çalışmanın yapılabilmesi için etik kurul onayı alınmıştır ve çalışmaya katılan sporcuların velileri veya kendileri araştırmaya gönüllü olduklarını beyan eden onam formunu doldurmuşlardır. Sporculara ve velilere çalışma hakkında gerekli bilgiler verilmiştir.

	9-13 yaş	14-19 yaş	9-19 yaş (Genel yaş)
Kız (n)	5	6	11
Erkek (n)	7	6	13
Toplam (n)	12	12	24

**Tablo 1:** Sporcuların Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımları

### Metot

Biyolojik saatin yüzme performansına etkisini gözlemlemek için gün aşırı olacak şekilde sporculardan iki hafta boyunca sabah ve akşam yüzme dereceleri ölçülmüştür. Bu dereceler sabah ve akşam antrenmanı sırasında antrenörler tarafından 2’şer set şeklinde 100 metre (m) serbest stilde yüzme (2x100 m) olarak alınmıştır. 100 m dereceleri kronometre ile ölçülüp dakika-saniye-salise cinsinden değerlendirilmiştir. Sporcuların sabah ve akşam yaptıkları 2x100 m yüzme derecelerinin hemen sonunda 1 dakikalık nabız değerleri ölçülmüştür. Aynı şekilde sabah uyanır uyanmaz dinlenik nabız değerleri de ölçülmüştür.

Çalışmadaki 13 yaş üstü sporcuların normalde sabah ve akşam antrenman tecrübesi var iken 13 yaş altı sporcuların sadece sabah antrenman tecrübesi vardır. Anket sonuçlarına göre sporcuların uyuma-uyanma periyotları düzenlidir. Sporcular sabah antrenmanını sabah 09:00’den önce, akşam antrenmanını ise 17.00’den sonra yapmışlardır. Sporcular haftanın 6 günü antrenman yapmaktadır ve haftalık antrenman süreleri 9-15 saat aralığında veya üzerinde değişmektedir.

### Verilerin istatistiksel analizi

Tüm veriler SPSS 20 programına aktarılmış ve değişkenlerin aralarındaki farkı anlamak için verilere Bağımsız Örneklem T Testi, aralarındaki korelasyon düzeyini belirlemek için Korelasyon Analizi, eşleştirilmiş veriler için Eşleştirilmiş Örneklem T Testi kullanılmıştır.

### Bulgular

11 kız, 13 erkek olmak üzere toplam 24 kişi bulunan çalışmada 9-13 yaş grubunda kızlarda (n=5) yaş ort. 10,83 yıl, erkeklerde (n=7) yaş ort. 11,83 yıl; 14-19 yaş grubunda kızlarda (n=6) yaş ort. 15,2 yıl, erkeklerde (n=6) yaş ort. 14,71 yıl olarak bulunmuştur. Genel olarak 9-13 yaş grubunda yaş ortalaması 11,33 yıl, 14-19 yaş grubunda yaş ortalaması 14,95 yıldır (Tablo 1).

Yüzücülerin antrenmanda yüzdükleri sabah ve akşam 2x100 m sprint (hızlı) serbest stil set dereceleri Student t testi ile değerlendirilerek Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre 9-13 yaş

grubu sporcular için (n=12) sabah 2x100 m serbest derece ortalaması 77,20±6,57 sn, akşam 2x100 m serbest derecesi için 77,16±6,94 sn, toplam derece ortalaması 77,20±6,74 sn, 14-19 yaş grubu sporcular için (n=12) sabah derecesi 71,98±04,25 sn, akşam 71,53±3,71 sn, toplam derece ortalaması 71,72±3,98 sn bulunmuştur. Yaş grupları ile sabah derece değerleri arasında  $p<0.05$  olarak bulunmuş ve anlamlı fark gözlemlenmiştir. Bu durumda büyük yaş grubu sporcularının sabah derece ortalamasının daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

DEĞİŞKENLER	9-13 yaş grubu N=12		14-19 yaş grubu N=12		P
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	
Sabah derecesi (sn)	77,20	6,57	71,98	4,25	,030
Akşam derecesi (sn)	77,16	6,94	71,53	3,71	,024
Toplam derece (sn)	77,20	6,74	71,72	3,98	,024

**Tablo 2:** Yaş Gruplarına Göre Derece Performansı

Tablo 3'e göre kızlarda (n=11) sabah antrenman set derece ortalaması 75,29±6,62 sn, akşam derecesi 75,26±6,94 sn, toplam derece 75,27±6,72 sn, erkekler için (n=13) sabah antrenman set derece ortalaması 73,99±5,69 sn akşam derecesi ortalaması 73,57±5,57 sn, toplam derece ortalaması 73,78±5,69 sn olarak bulunmuştur. Cinsiyetler arasında sabah akşam derecelerde performans olarak anlamlı fark yoktur ( $p>0.05$ ).

DEĞİŞKENLER	KIZLAR N=11		ERKEKLER N=13		P
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	
Sabah derecesi (sn)	75,29	6,62	73,99	5,69	,611
Akşam derecesi (sn)	75,26	6,94	73,57	5,57	,515
Toplam derece (sn)	75,27	6,72	73,78	5,69	,563

**Tablo 3:** Cinsiyete Göre Performans Değerlendirmesi

Tablo 4'te yaş gruplarına göre ölçülen nabız değerleri verilmiştir. 9-13 yaş grubu için (n=12) dinlenik nabız 75,17±8,92 dk/atım, sabah derece sonu nabızı 175,67±31,54 dk/atım, akşam derece sonu nabızı 177,97±31,64 dk/atım, toplam derece nabızı 175,35±30,54 dk/atım olarak bulunmuştur. 14-19 yaş grubu için (n=12) dinlenik nabız 69,57±21,79 dk/atım, sabah derece sonu nabızı 166,76±22,31 dk/atım, akşam derece sonu nabızı 171,43±21,78 dk/atım, toplam derece sonu nabız ortalaması 169,01±21,79 dk/atımdır. Yaş grupları ile nabız değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

DEĞİŞKENLER	9-13 yaş N=12		14-19 yaş N=12		P
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	
Dinlenik nabız (dk/atım)	75,17	8,92	69,57	10,96	,184
Sabah derece sonu nabız (dk/atım)	175,67	31,54	166,76	22,31	,433
Akşam derece sonu nabız (dk/atım)	177,97	31,64	171,43	21,78	,561
Toplam derece nabız (dk/atım)	175,35	30,54	169,01	21,79	,570

**Tablo 4:** Yaş Gruplarına Göre Bir Dakikalık Nabız Değerleri

Tablo 5'e göre cinsiyetler için kızlarda (n=11) dinlenik nabız 71,18±10,40 dk/atım sabah derece nabızı 179,64±29,08 dk/atım, akşam derece nabızı 180,05±30,88 dk/atım, toplam derece nabızı 180,74±28,29 dk/atım olarak bulunmuştur. Erkekler için (n=13) dinlenik nabız ort. 73,38±1,31 dk/atım, sabah derece nabızı 164,08±24,14 dk/atım, akşam derece nabızı 170,18±23,05 dk/atım, toplam derece nabızı 164,07±21,72 dk/atım olarak bulunmuştur. Cinsiyetler arasında nabız değerleri açısından anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir (p>0.05).

DEĞİŞKENLER	KIZLAR N=11		ERKEKLER N=13		P
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	
Dinlenik nabız	71,18	10,40	73,38	10,31	,609
Sabah derece nabızı	179,64	29,08	164,08	24,14	,166
Akşam derece nabızı	180,05	30,88	170,18	23,05	,380
Toplam derece nabızı	180,74	28,29	164,07	21,72	,126

**Tablo 5:** Cinsiyete Göre Bir Dakikalık Nabız Değerleri (dk/atım)

Tablo 6'ya göre 9-13 yaş grubuna göre dinlenik nabız değerlerine ilişkin veriler kızlarda (n=6) 74,07±8,2 dk/atım, erkeklerde (n=6) 76,28±10,19 dk/atım, sabah derece nabızı kızlarda 177,93±35,96 dk/atım, erkeklerde 173,40±29,72 dk/atım, akşam derece nabızı kızlarda 176,77±37,95 dk/atım, erkeklerde 179,18±27,55 dk/atım olarak bulunmuştur. Toplam nabız kızlarda 179,01±34,49 dk/atım, erkeklerde 170,96±28,31 dk/atım olarak tespit edilmiştir. Sabah derece kızlarda 78,97±6,75 sn, erkeklerde 75,44±6,47 sn, akşam derece kızlarda 79,18±6,25 sn, erkeklerde 75,14±6,61 sn, toplam derece kızlarda 79,06±6,93 sn, erkeklerde 75,34±6,61 sn olarak bulunmuştur. 9-13 yaş grubu için cinsiyetler ayrıca değerlendirildiğinde değişkenler ile aralarında anlamlı fark bulunamamıştır (p>0.05).

9-13 YAŞ DEĞİŞKENLER	Kızlar N=6		Erkekler N=6		P
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	
Dinlenik nabız (dk/atım)	74,07	8,27	76,28	10,19	,688
Sabah derece nabızı (dk/atım)	177,93	35,96	173,40	29,72	,817
Akşam derece nabızı (dk/atım)	176,77	37,95	179,18	27,55	,902
Toplam nabız (dk/atım)	179,01	34,49	170,96	28,31	,377
Sabah derece (sn)	78,97	6,75	75,44	6,47	,337
Akşam derece (sn)	79,18	6,25	75,14	6,61	,364
Toplam derece (sn)	79,06	6,93	75,34	6,61	,687

**Tablo 6:** 9-13 Yaş Grubuna Göre Kız ve Erkeklerin Değişkenlerle İlişki Tablosu

Tablo 7'de 14-19 yaş grubuna göre kız ve erkeklerde 1 dakikalık dinlenik nabız, sabah ve akşam derece sonu nabız değerleri verilmiştir. Buna göre kızlarda (n=5) dinlenik nabız 67,72±12,54 dk/atım, erkeklerde (n=7) dinlenik nabız 70,90±10,51 dk/atım, sabah derece nabızı kızlarda 181,68±22,10 dk/atım, erkeklerde 156,10±16,39 dk/atım, akşam derece nabızı kızlarda 184±23,42 dk/atım, erkeklerde 162,46 ±16,70 dk/atım, toplam nabız kızlarda 182,82±22,44 dk/atım, erkeklerde 159,15±16,20 dk/atım, sabah derece kızlarda 70,88±2,80 sn, erkeklerde 72,76±5,12 sn, akşam derece kızlarda 70,56±2,01 sn, erkeklerde 72,23±4,60 sn, toplam derece kızlarda 70,72±2,37 sn olarak bulunmuştur. 14-19 yaş grubu arasında cinsiyetlere göre belirtilen değişkenler arasında anlamlı farklar bulunamamıştır (p>0.05).

14-19 YAŞ	Kızlar N=5		Erkekler N=7		P
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	
<b>DEĞİŞKENLER</b>					
<b>Dinlenik nabız</b>	67,72	12,54	70,90	10,51	,643
<b>Sabah derece nabızı</b>	181,68	22,10	156,10	16,39	,043
<b>Akşam derecenabızı</b>	184	23,42	162,46	16,70	,091
<b>Toplam nabız</b>	182,82	22,44	159,15	16,20	,059
<b>Sabah derece</b>	70,88	2,80	72,76	5,12	,434
<b>Akşam derece</b>	70,56	2,01	72,23	4,60	,416
<b>Toplam derece</b>	70,72	2,37	72,37	4,83	,439

**Tablo 7:** 14-19 Yaş Grubuna Göre Kız ve Erkeklerin Değişkenlerle İlişki Tablosu

Sabah-akşam set derece ortalaması ve sabah-akşam derece sonu nabız ortalaması gibi eşleştirilmiş değişkenler için 24 sporcuya ait değerler eşleştirilmiş örneklem t testi ile analiz edilerek veriler Tablo 8’de verilmiştir.

Buna göre sporcuların sabah derece nabızı  $171 \pm 27,10$  dk/atım, akşam derece nabızı  $174,70 \pm 26,78$  dk/atım olmak üzere sabah-akşam derece sonu nabız arasında  $p=0,013$  düzeyinde anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Sporcuların nabızları akşam daha yüksek çıkmıştır.

Sporcuların sabah set derece ortalaması  $74,59 \pm 6,33$  sn, akşam set derece ortalamaları  $74,35 \pm 6,16$  sn olarak bulunmuş ve bu teste göre sabah ve akşam antrenman dereceleri arasında anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir ( $p>0.05$ ).

<b>TÜM SPORCULAR N=24</b>	<b>Ort.</b>	<b>S.S.</b>	<b>Sabah-akşam derece sonu nabız p değeri</b>
<b>Sabah nabız ortalama</b>	171,21	27,10	0,013
<b>Akşam nabız ortalama</b>	174,70	26,78	
			<b>Sabah-akşam set derece ort. p değeri</b>
<b>Sabah set derecesi ort.</b>	74,59	6:33	0,313
<b>Akşam set derecesi ort.</b>	74,35	6,16	

**Tablo 8:** Sporcuların Sabah-Akşam Derece ve Nabız Değerleri Arasındaki İlişki

Tablo 9’da yaş, nabız ve derece ile ilgili değişkenlerin sabah ve akşam derece performansına etkisi ile ilgili korelasyon analiz tablosu verilmiştir. Buna göre yaş-dinlenik nabız, yaş-sabah derece nabızı, yaş-akşam derece nabızı, yaş-toplam derece ortalaması arasında anlamlı derecede negatif korelasyon bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu sonuca göre yaş ilerledikçe dinlenik nabzın düştüğü, sabah ve akşam derece performansının arttığı gözlemlenmiştir. Cinsiyetler arası değişkenler arasında anlamlı fark olmamasına rağmen; yaşın ilerlemesinin ve antrenman yapma zamanının dereceyi olumlu yönde etkileyen faktörler olduğunu söylemek mümkündür.

DEĞİŞKENLER	Korelasyon katsayısı	Anlamlılık düzeyi (P)
Cinsiyet - dinlenik nabız	0,139	0,517
Cinsiyet - sabah derece nabızı n=24	-0,296	0,160
Cinsiyet - akşam derece nabızı n=24	-0,205	0,336
Cinsiyet - sabah/akşam nabız n=24	-0,341	0,111
Cinsiyet - sabah derece n=24	-0,091	0,674
Cinsiyet - akşam derece n=24	-0,127	0,555
Cinsiyet -toplam derece ort.n=24	-0,103	0,633
Yaş - dinlenik nabız n=24	-0,495*	0,014
Yaş - sabah derece nabızı n=24	-0,380	0,067
Yaş - akşam derece nabızı n=24	-0,343	0,101
Yaş - sabah/akşam nabız n=24	-0,300	0,165
Yaş -sabah derece n=24	-0,502*	0,012
Yaş -akşam derece n=24	-0,576**	0,003
Yaş -toplam derece ort.n=24	-0,528**	0,008

**Tablo 9:** Değişkenlerin Korelasyon Analiz Tablosu

### Tartışma Ve Sonuç

Yüzücülerde biyolojik saatin performansa etkisini ele alan Martin vd. (2007: 192-200), yaptıkları çalışmada sabah antrenmanının performansa etkisini araştırmışlardır. Bu amaçla, hem sabah hem akşam antrenman yapan yüzücüler ile sadece akşam antrenman yapan yüzücülerin 100 m, 150 m, 200 m serbest stil yüzme derecelerini ölçmüşlerdir. Bu dereceler sabah ve akşam olarak alınmıştır. Çalışmaya 16 yarışma sporcusu katılmıştır. Sabah-akşam antrenman yapan 8 kişilik yüzücü grubun yaş ortalaması 15,2±1,0 yıl, akşam antrenman yapan 8 kişilik grubun ise 15.4±1,4 yıl olarak bulunmuştur. Sporcuların fiziksel özellikleri Tablo 10’da verilmiştir.

Grup/N	Yaş	Boy	Ağırlık
Sabah- akşam grubu(n=8)	15.2±1.0,	1.68±0.05	59.8±5.4
Akşam grubu(n=8)	15.4±1.4	1.73±0.08	61.9±8.6

**Tablo 10:** Katılımcı Gruplardaki Yüzücülerin Fiziksel Özellikleri (Martin vd. 2007).

Bu çalışmada sporcuların 100 m, 150 m, 200 m serbest yüzme dereceleri ölçülmüş ayrıca sporculardan vücut sıcaklığı, kalp nabızı gibi ölçümler de alınmıştır. Başlangıçta iki gruptan da alınan derece değerleri arasında anlamlı fark yokken, çalışmanın sonucunda akşam grubunun sabah performans değeri artmış; ancak normalde sabah-akşam antrenman yapan grubun performansı değerlerinde anlamlı değişim gözlemlenmemiştir.

Sporcuların nabız değerleri ise 100 m yüzme derece sonunda 1 dakika için ilk grupta sabah 178±19, akşam 174±6 atım; ikinci grupta sabah 178±6 atım, akşam 184±6 atım olarak bulunmuştur (p>0.05). Çalışmamızı bu değerler ile kıyasladığımızda; sporcularımızın gruplara göre sabah ve akşam derece sonu nabız değerleri arasında anlamlı fark olmadığı için sonuçlar birbirini desteklememektedir. Ayrıca birinci grup olan sabah-akşam grubunun sabah 100 m derecesi 65,70 sn, akşam derecesi 64,0 sn, ikinci grup olan akşam grubu için sabah 100 m derecesi 67,0 sn, akşam derecesi 65,60 sn olarak bulunmuştur (p<0.05). Çalışmamızdaki sporcuların dereceleri bu derecelere birbirini desteklememektedir. Martin vd. yaptıkları bu

çalışmada sadece akşam grubunun sabah performansının arttığını gözlemlemiştir. Çalışmamızda çift antrenman tecrübesi olan sporcularımızın sabah ve akşam derecelerinde anlamlı fark gözlemlenmemiştir; ancak 13-19 yaş tecrübeli grubun sabah yüzdükleri derece değerleri, hem akşam yüzdükleri derece değerlerine göre hem de 9-13 yaş grubunun derece değerlerine göre performans açısından daha iyi (daha düşük saniye) çıkmıştır. Bunu büyük yaş grubunun kronobiyojik olarak sabah daha iyi performans gösterdiği şeklinde yorumlayabiliriz. Dolayısı ile bu çalışma ile araştırmamızın sonucu birbirini desteklememektedir.

Başka bir çalışmada (Rae vd. 2015: 1339-1349), kronobiyojik zamanın performans üzerine etkisini gözlemleyebilmek için yaşları  $32,6 \pm 5,7$  yıl olan 18 erkek yüzücünün 200 m zaman derecelerini almışlardır. Bu çalışmada ilk önce sabah ve akşam yüzülen dereceler arasında hiçbir fark çıkmamıştır ancak sporcuları kronotiplerine göre iki gruba ayırdıkları zaman sabah antrenman yapan grupta sabah 06:30'da yüzme derecesi öncesi yüksek canlılık, düşük yorgunluk gözlemlenmiş ve egzersiz performansı ile derece değerleri daha iyi sonuç vermiştir. Akşam antrenmanına uyum sağlamış sporcuların ise akşam yorgunluk dereceleri daha düşük, enerjileri yüksek ve sabah derecelerine göre akşam daha iyi performans gösterdikleri ortaya çıkmıştır. Bu da sonuç olarak sporcuların gün içi performanslarında olumlu etkiyi alabilmeleri için kronobiyojik saatin ve alışlagelmiş antrenman zamanının önemini göstermektedir. Bu sonuç çalışmamızı desteklemektedir.

McGowan ve arkadaşları (2017: 605-611), yaptıkları çalışmada yaş ortalaması  $19 \pm 3,6$  yıl olan 7 erkek ve yaş ortalaması  $17 \pm 3$  yıl olan 6 kadın olmak üzere 13 kişiyi ele almışlardır. Sabah yoğun yüzme antrenmanı yapan, her iki antrenman tipini de karışık uygulayan (sabah veya öğleden sonra), hiç sabah antrenmanı yapmayan üç grubunun sıcaklık ve 100 m serbest stil derecelerini ölçmüşlerdir. Sonuç olarak sabah ve karışık antrenman tipini uygulayanların sabah performansları sabah hiç antrenman yapmayan gruba göre daha iyi çıkmıştır. Ayrıca karışık antrenman yapan grubun vücut sıcaklık değerleri sabah antrenman yapmayan gruptan daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmanın sonucu sabah antrenman yapanların öğleden sonraki performans değerlerini daha da yükseltebileceği yönündedir. Çalışmamızdaki sporcularla kıyaslırsak; sabah-akşam antrenman tecrübesi olan 14-19 yaş grubumuzun, sabah antrenman deneyimi olmayan gruba göre sabah yüzme derecelerinin daha iyi olduğu sonucuna ulaşılması iki çalışmanın birbirini desteklediğini göstermektedir.

Ferchichi ve arkadaşları (2015: 447-461), sadece sabah yüzen (07:00-08:00), sadece akşam yüzen (17:00-18:00) sporcularda ve antrenmanlara katılmayıp yalnız testlere katılan kontrol grubu üzerinde testler yapmışlardır. Amaç, günün belirli saatlerinde yapılan antrenmanın yüzme performansı ve çeşitli yüzme bileşenleri üzerine etkisini incelemektir. Gruplar 6'şar kişiden oluşmakta ve toplamda 18 katılımcı bulunmaktadır. Ölçümleri 8 haftalık çalışmadan 2 hafta önce ve 2 hafta sonra tekrarlamışlardır. Grupları sabah ve akşam antrenman yapmaları koşuluyla bir günün aynı zamanlarında sabah-akşam testlerine tabi tutulmuşlardır. Bu çalışmanın sonucunda akşam antrenman yapan grup ve kontrol grubu teknik kapasite ve performans olarak sabah saatlerinde önemli derecede akşamdan daha iyi sonuç göstermişlerdir. Ayrıca sabah yapılan antrenmanların akşam yapılan antrenmanlarda yüzme performansını ve bileşenlerini daha çok arttırdığı sonucuna ulaşılmış, bu da sabah-akşam performans farkının düşmesini sağlamıştır. Sonuç olarak günün belirli bir saatinde yapılan antrenmanın performans üzerindeki etkisinin önemli olduğu görülmektedir.

Dechodt ve arkadaşları (2004: 5-196), gündüz etkilerinin maksimum yüzme performansına ve teknik kapasiteye etkisini değerlendirmek üzere yüzücüler üzerinde çalışma yapmışlardır.

Sabah 08:00, öğleden sonra 13:00 ve akşam 18:00 olmak üzere günün üç farklı zaman diliminde sporculardan performans ve teknik kapasiteye ilişkin ölçümler alınmıştır. Sonuç olarak maksimum performans ve teknik kapasite akşam saatlerinde sabaha göre üstünlük sağlamıştır. Sabah ve akşam performans farkı açısından çalışmamızdaki sporcuları bu çalışma ile kıyasladığımızda sonuçlar birbirini desteklememektedir.

Baxter ve Reilly (1983:122-127), yaptıkları çalışmada günün saatinin yüzme performansı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Yaş ortalamaları 14,7 yıl olan 4 erkek ve 10 kadın olmak üzere toplam 14 sporcu günün 5 farklı zamanında testlere tabi tutulmuştur. Bunlar 100 m ve 400 m serbest stil yüzme derecesi, vücut sıcaklığı ve teknik kabiliyet testlerinden oluşmaktadır. Çalışmanın sonucunda akşamın ilerleyen saatlerine doğru performansın daha da arttığı bilgisine ulaşılmıştır. Bir günün 5 farklı zamanında ölçülen sporculara ait derece değerleri Tablo 11’de gösterilmiştir.

VERİLER	06:30	09:00	13:30	17:00	22:00
Ağırlık (kg)	52.6±10.7	52.4±10.8	52.7±10.7	52.5±10.7	25.7±10.7
100m derecesi (sn)	75.3±10.80	75.0±11.3	74.2±11.1	73.6±11.0	72.6±10.6
400m derecesi (sn)	337.7±24.2	334.6±23.6	334.2±24.4	332.0±24.1	329.1±23.8

**Tablo 11:** Sabahtan Akşama Elde Ettikleri Performans Dereceleri (Baxter- Reilly 1983)

Tablo 11’de görüldüğü gibi sporcuların 100 m ve 400 m serbest stil derece değerlerinde sabahtan akşama doğru iyileşme gözlemlenmiştir. Bu çalışmadaki 100 m dereceleri kendi sporcularımızla yaklaşık olarak benzerlik göstermekte ancak sabah-akşam performans farkı açısından birbirini desteklememektedir.

Çalışmamızdaki konuyla alakalı birebir çalışmalar çok fazla olmadığından solunum sisteminin yüzme performansı üzerindeki etkisine değinen makaleler ile ilişki kurulmaya çalışılmıştır.

Aras ve arkadaşları (2013: 13-18)’te Ankara’da özel bir yüzme takımında yaptıkları çalışmada 13-14 yaş grubu 10 erkek sporcuda yaş ortalamasını 13,40±0,52 yıl, boy 168,70±8,35 cm, ağırlık 59,56±11,86 kg olarak bulmuşlardır. 50 m sprint yüzen bu sporcularda dinlenik nabız 67,80±10,11 dk/atım, sprint sonrası nabız 187,50±14,81 dk/atım olarak bulunmuştur. Bu çalışma ile çalışmamızdaki erkek sporcuların dinlenik ve derece sonu nabız değerleri farklılık göstermektedir. Bunu yüzülen sprint mesafesinin farklı olmasına, sporcuların yeterli/yetersiz performans göstermesine, yaş faktörüne, kalp ve dolaşım sistemi potansiyelinin farklı olmasına veya çevresel koşullara bağlayabiliriz.

Yapılan her spor dalının oksijen harcattığı, damarları genişlettiği, kalp atışını kuvvetlendirdiği bilinen bir gerçektir; ancak yüzme sporu yatay pozisyonda yapıldığı için kalp ve dolaşım sisteminin daha rahat çalışmasını destekler. Bu sebeple diğer sporculara kıyasla yüzücülerdeki kalp dolaşım sistemi daha düzenlidir (Gökhan vd. 2011: 36-39).

Gökhan ve arkadaşları (2011: 35-41), yaptıkları çalışmada sedanter olan (hiç spor yapmayan) 20-26 yaş aralığında bir grup erkek katılımcıya 8 hafta boyunca yüzme egzersizi uygulatarak bu bireylerin başlangıçta ve 8 hafta sonunda dinlenik nabız değerlerini ölçmüştür. Başlangıçta nabız ortalaması bireylerde 83,41 sn iken 8 hafta sonunda ortalama 74,7 sn bulunmuştur, bireylerde solunum fonksiyonlarında iyileşme ve dinlenik nabız da düşüş gözlemlenmiştir. Bu

değerler çalışmamızdaki erkek sporcuların dinlenik nabız değerleri ile birbirini desteklememektedir.

Alpay ve arkadaşları (2007: 22-29), yaptıkları çalışmada okul takımlarında yer alan ve ortalama 2 senedir spor yapan 11-13 yaş arasında 22 erkek ve gönüllü 22 erkek bireyin solunum değerlerini ölçmüşlerdir. Spor yapmayan grup ile yapan grubun solunum değerleri arasında  $p<0.05$  düzeyinde anlamlı fark bulmuşlardır. Spor yapanların dinlenik nabız değerleri ortalama 79,55 sn çıkarken spor yapmayanların 92,40 sn çıkmıştır. Bu da sporun solunum fonksiyonlarını dolayısıyla da spor performansını olumlu yönde etkiler diyebiliriz. Bu çalışmada spor yapan takım ile çalışmamızdaki 9-13 yaş grubu erkek sporcuların nabız değerleri birbirini desteklemektedir.

Atan ve arkadaşları (2013: 192-198), yapmış oldukları çalışmada çeşitli branşlardan sporcuların solunum fonksiyon değerlerini ölçmüşlerdir. Branşlar ve sporcuların sahip oldukları fiziksel özellikler Tablo 12’de verilmiştir.

BRANŞLAR	Yaş (yıl)	Spor yaşı (yıl)	Boy (cm)	VA (kg)	BKİ (kg/m <sup>2</sup> )
Judo (1)	15,33±0,51	6,00±2,68	174,66±8,43	71,50±13,87	23,19±4,66
Atletizm (2)	15,38±0,50	4,00±2,23	172,36±5,31	61,50±9,66	21,18±2,56
Güreş (3)	15,50±0,51	5,02±4,01	172,28±5,71	70,35±12,83	23,56±3,11
Yüzme (4)	15,60±0,54	6,80±3,56	172,00±9,51	65,00±7,10	21,97±1,57
Taekwondo (5)	15,42±0,53	6,64±2,49	174,85±6,51	65,14±13,00	21,16±3,07
Masa Tenisi (6)	15,50±0,57	6,25±1,70	175,50±6,13	62,00±5,71	20,25±3,06
Sedanter (7)	15,72±0,39	-	171,07±7,69	61,84±10,22	21,06±2,70
F	0,434	0,814	0,554	0,899	0,908
p	0,65	0,565	0,765	0,501	0,494

**Tablo 12:** Farklı Spor Branşlarından Sporcuların Fiziksel Özellikleri (Atan vd. 2013)

Bu çalışmada 15-16 yaş grubundan spor yapan yıldızlar kategorisinden 50’şer sporcu ve aynı şekilde 50 sedanter (spor yapmayan) birey alınmıştır. Yapılan analizlerin sonucunda solunum fonksiyon değerlerinin spor yapan bireylerde yapmayanlara göre daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca solunum değerleri spor branşları arasında da farklı değerler göstermiştir. Özellikle de yüzmede bazı solunum değerleri diğer branşlara göre anlamlı derecede daha iyi çıkmıştır ( $p<0.05$ ). Branşlar arasında solunum fonksiyonlarının farklılık göstermesi yapılan spor branşının solunum kapasitesini etkilediğini göstermektedir diyebiliriz.

Çalışmamızda yaş ilerledikçe dinlenik nabız değerlerinin düştüğünü görmekteyiz ( $r=-0,495$ ,  $p<0.05$ ). Buna göre yapılan sporla uğraşılan süre/sene arttıkça solunum fonksiyonlarının da olumlu yönde etkilendiği sonucunu çıkarabiliriz.

Atabek (2015: 1-16), yaptığı çalışmada ülkemizde basketbol, voleybol, futbol, hentbol, badminton gibi diğer spor dallarından 36 kadın, 38 erkek olmak üzere 74 sporcunun fiziksel özelliklerini ve dinlenik nabız değerlerini Tablo 13’deki gibi bulmuştur.



Değişkenler	Kızlar (n=36)	Erkekler (n=38)
Yaş (yıl)	15,770 ± 0,92	16,150 ± 0,71
Boy (cm)	164,18 ± 6,54	173,97 ± 6,99 **
Vücut ağırlığı (kg)	58,410 ± 10,88	63,390 ± 8,12 *
Vücut Kitle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> )	21,580 ± 3,13	20,900 ± 2,10
Dinlenim KAH (atım/dk)	87,660 ± 13,27	80,970 ± 15,77

**Tablo 13:** Çeşitli Spor Dallarından Sporcuların Fiziksel Özellikleri Ve Dinlenim Nabız Değerleri (Atabek 2015)

Bu çalışmada 15-17 yaş grubu aralığında kadın ve erkek sporcuların nabız dereceleri arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kadınlarda dinlenim nabız= 87,66±13,27 dk/atım, erkeklerde dinlenim nabız=80,97±15,77 dk/atım olarak bulunmuştur. Çalışmamız bu araştırmanın sonuçlarıyla kıyaslandığında cinsiyet ve nabız değerleri arasındaki anlamlı fark bakımından birbirini desteklemektedir; ancak çalışmamızdaki yüzücülerin dinlenim nabız değerleri ile Atabek'in çalışmasındaki diğer branş sporcularının dinlenim nabız değerleri farklı bulunmuştur. Yüzücülerin nabız değerlerinin daha düşük olduğunu görmekteyiz.

Sperlich ve arkadaşları (2010: 1029-1036), 9-11 yaş grubu kadın ve erkek sporcular üzerinde yaptıkları çalışmada antrenman yoğunluğunu interval sistemle arttırarak bunun sporculardaki yüzme performansı üzerinde olumlu etkisi olup olmayacağını araştırmışlardır. Sonuç olarak özellikle uzun mesafe için bu sistemin olumlu etki ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışma ile çalışmamızın sonuçlarını kıyaslırsak; çalışmamızda sporcuların yaş ve derece sonu nabız değerleri arasında ve yaş ile derece performansı arasında  $p<0.05$  düzeyinde negatif yönde anlamlı sonuç bulunmuştur. Bu durumu antrenman devamlılığının da etkisi ile yaş ilerledikçe nabız değerlerinin ve performansın olumlu yönde artması olarak yorumlayabiliriz. Bu da kalp dolaşım ve solunum sisteminin performans üzerindeki etkisini göstermektedir.

Costill ve arkadaşları (1987: 249-254), yaptıkları çalışmada n=12 ve yaş ortalaması 19,1±0,3 yıl olan yüzücülerde 100 m serbest sonrası maksimum kalp nabız atımını 176±3 dk/atım olarak bulmuşlardır. Bu değerler çalışmamızdaki 9-19 yaş erkek sporcularla yaklaşık olarak benzerlik göstermiştir. Yapılan bu çalışma için sporcu bilgileri Tablo 14'de verilmiştir.

Yaş	Boy	Ağırlık	Maks. Nabız	100m derecesi
19.1±0.3	180.3±2.6	74.2±1.8	176±3	55.4±0.8

**Tablo 14:** Yüzücülerin Fizyolojik Değerleri ve En İyi 100 m Serbest Derece Sonrası Maks. Nabızı (Costill vd. 1987)

Yapılan uzun vadeli antrenmanların kalp, nabız ve derece performansını geliştirdiği görülür bir gerçektir. Yapılan antrenmanların, antrenman zamanının, uykunun ve uygun beslenmenin de buna etki ettiğini görmekteyiz. Çalışmamızda antrenman zamanının ve yaşın derece performansına olumlu yönde etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yaş ilerledikçe dinlenim nabızın düştüğünü, sabah ve akşam derece değerlerinin de iyileştiğini gözlemlemekteyiz. Nabız, yaş ve antrenman zamanı; sabah ve akşam yapılan spor performansına etki etmiş ancak cinsiyetler arasında sabah-akşam yüzme performansı arasında anlamlı değişiklikler gözlemlenmemiştir.

Ülkemizde biyolojik saatin yüzme sporu yapan bireylerde performansa etkisini ele alan çalışmalara rastlanmamaktadır. Bu çalışmanın, daha sonra bu konuda yapılacak olan

araştırmalara kaynak olması, topluma ve bilime fayda sağlaması açısından yardımcı olacağı düşünülmektedir.

### Kaynakça

- Algın vd. 2016: Algın, D. İ., Akdağ, G., Erdinç, O. O., “Kaliteli Uyku ve Uyku Bozuklukları”, *Osmangazi Tıp Dergisi 38 (Özel Sayı 1)*, 2016, 29-34.
- Alpay vd. 2007: Alpay, B., Altuğ, K., Hazar, S., “İlköğretim Takımlarında Yer Alan 11-13 Yaş Grubu Öğrencilerin Bazı Solunum ve Dolaşım Parametrelerinin Spor Yapmayan Öğrencilerle Karşılaştırılarak Değerlendirilmesi”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi 8.17*, 2007, 22-29.
- Aras vd. 2015: Aras, D., Akça, F., Akalan. C., “50 Metre Sprint Yüzmenin 13-14 Yaşlarındaki Erkek Yüzücülerde Kalp Hızı Değişkenliğine Etkisi”, *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 11.1*, 2015, 13-18.
- Atabek 2015: Atabek, H. Ç., “Farklı Spor Branşlarında Antrenman Yapan 15-17 Yaş Grubu Öğrencilerin Bazı Solunum Fonksiyonlarının ve Biyometrik Özelliklerinin İncelenmesi”, *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 2.1*, 2015, 1-16.
- Atamtürk 2004: Atamtürk, H., *10-12 Yaş Kız ve Erkek Performans Yüzücülerinin Antropometrik ve Motorik Özelliklerinin İncelenmesi*, Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Lefkoşa, 2004.
- Atan vd. 2013: Atan, T., Akyol, P., Çebi, M., “Bireysel Sporlarla Uğraşan Yıldızlar Kategorisindeki Sporcuların Solunum Fonksiyonlarının Karşılaştırılması”, *Dicle Tıp Dergisi 40.2*, 2013, 192-198.
- Baxter - Reilly 1983: Baxter, C., Reilly, T., “Influence of Time of Day on All-out Swimming”, *British. J. Sports Medicine 17.2*, 1983, 122-127.
- Bayraktar - Kurtoğlu 2004: Bayraktar, B., Kurtoğlu M., *Sporla Performans, Etkili Faktörler, Değerlendirilmesi ve Artırılması*, İstanbul, 2004.
- Bayraktar - Deliceoğlu 2008: Bayraktar, I., Deliceoğlu, G., “Sporcu Eğitim Merkezlerindeki Sporcuların Sağlık ve Performans Profilleri”, T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Sağlık İşleri Dairesi Başkanlığı, Ankara, 2010.
- Bozdoğan 2006: Bozdoğan, A., *Yüzme Kitabı*, İstanbul, 2006.
- Costill vd. 1987: Costill, D. L., Flynn, G., Kırwan, P., Houmard, J. A., Mitchell, J. B., Thomas, R., Park., S. H., “Effects of Repeated Days of Intensified Training on Muscle Glycogen and Swimming Performance”, *Medicine and Science In Sports and Exercise 20.3*, 1987, 249-254.

- Çakıroğlu 1997: Çakıroğlu M. İ., *Antrenman Bilgisi: Antrenman Teorisi ve Sistematiği*, İstanbul, 1997.
- Çalıyurt 2001: Çalıyurt, O., Duygu “Durum Bozuklukları ve Biyolojik Ritim”, *Duygu Durum Dizisi 5*, 2001, 209-214.
- Çoban vd. 2014: Çoban, T., Özcan, S., Tutarer, H., *Temel Spor Eğitimi*, Ankara, 2014.
- Dechodt - Arsac 2004: Dechodt, V. J., Arsac, L. M., “Morning vs. Evening Maximal Cycle Power and Technical Swimming Ability”, *The Journal of Strength and Conditioning Research 18*, 2004, 5-196.
- Demirhan 2011: Demirhan, B., *Gece ve Gündüz Yapılan Tükenme Egzersizlerinin Serum Melatonin Düzeylerine Etkisi*, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Konya, 2011.
- Dimitriou vd. 2002: Dimitriou, L., Sharp, N. C. C., Doherty M., “Circadian Effects On The Acute Responses Of Salivary Cortisol And IgA İn Well Trained Swimmers”, *British Journal Of Sport Medicine 36*, 2002, 260-264.
- Erdemir - Tüfekçioğlu 2008: Erdemir, İ, Tüfekçioğlu, E., “Kortizol Sirkadiyen Ritmini Etkileyen Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Karşılaştırılması”, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 11.20*, 2008, 1-10.
- Ersoy 1995: Ersoy, G., *Sağlıklı Yaşam, Spor ve Beslenme*, Ankara, 1995.
- Faulkner 1967: Faulkner, J., A., *What Research Tells The Coach About Swimming*, Washinton, 1967.
- Ferchichi vd. 2016: Ferchichi, S., Taktak, Y., Chtourou, H., Zarrouk, F., Tabka, Z., Souissi, N., “The Effect of Training at The Same Time-of- day on The Diurnal Variation of Technical Ability and Swimming Performance”, *Biological Rhythm Research 47*, 2016, 447-461.
- Gökhan vd. 2011: Gökhan, İ., Kürkçü, R., Devecioğlu, S., Aysan, H. A., “Yüzme Egzersizinin Solunum Fonksiyonları, Kan Basıncı ve Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkisi”, *Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi 2.1*, 2011, 35-41.
- Göksu - Yüksek 2003: Göksu, Ö., Yüksek, S., “10-12 Yaş Bayan Yüzücülere Uygulanan Sekiz Haftalık Dinamik Germe Egzersizlerinin Esneklik Gelişimi Üzerine Etkisi”, *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi 11.3*, 2003, 62-67.
- Karabudak - Önür 2006: Karabudak, E., Önür, Y., “Yüzücülerde Beslenme”, *Spor Bilimleri Dergisi 17.4*, 2006, 192-195.
- Karamustafaoğlu - Baran 2012: Karamustafaoğlu, O., Baran, E., “Agolamelatin ve Etki Mekanizması”, *Journal of Mood Disorders 2*, 2012, 6-13.
- Kjendle - Stallman 2011: Kjendle, L., Stallman R., “Morphology and Swimming Performance, Department of Physical Performance”, *Norwegian School of Sport Sciences 10*, 2011, 204-221

- Kline vd. 2007: Kline, C., E., Durstine, J., L., Davis, J., M., Moore, T., A., Devlin, T., M., Zielinski, M., R., Youngstedt, S., D., “Circadian Variation in Swim Performance”, *J. Appl Physiol* 102.2, 2007, 641-649
- Manfredini vd. 1998: Manfredini, R., Manfredini, F., Fersini, C., Conconi, F., “Circadian Rhythms, Athletic Performance, And Jet Lag”, *British Journal Of Sport Medicine* 32, 1998, 101-106.
- Martin vd. 2007: Martin, L., Nevill, A. M., Thompson, K. G., “Diurnal Variation in Swim Performance Remains, Irrespective of Training Once or Twice Daily”, *International Journal of Sports Physiology and Performance* 2.2, 2007, 192-200.
- McGowan vd. 2017: McGowan, C. J., Pyne, D. B., “Thompson, K. G., Raglin, J.S., Rattray, B., “Morning Exercise Enhances Afternoon Sprint Swimming Performance”, *International Journal of Sport Physiology and Performance* 12.5, 2017, 605-611.
- Rae vd. 2015: Rae, D. E., Stephenson, K. J., Roden, L. C., “Factors to Consider When Assessing Diurnal Variation in Sport Performance: The Influence of Chronotype and Habitual Training Time of Day”, *European Journal of Applied Physiology* 115, 2015, 1339-1349.
- Sperlich vd. 2010: Sperlich, B., Zinner, C., Heilemann, I., Kjendlie, P. L., Holmberg, H. C., Mester, J., “High-intensity Interval Training Improves VO<sub>2peak</sub>, Maksimal Lactate Accumulation, Time Trial and Competition Performance in 9-11 Year-old Swimmers”, *European Journal of Applied Physiology* 110.5, 2010, 1029-1036.
- Tüzen 2005: Tüzen, B., Müniroğlu, S., Tanılkan, K., “Kısa Mesafe Yüzücülerinin 30 Metre Sürat Koşusu Dereceleri ile 50 M Serbest Stil Yüzme Derecelerinin Karşılaştırılması”, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 3.3, 2005, 97-99.
- Weipeng 2011: Weipeng, T., Newton, J., M., McGuian, R., M., “Circadian Rhythms in Exercise Performance: Implications For Hormonal and Muscular Adaptation”, *Journal of Sports Science and Medicine* 10, 2011, 600-606.

MASROP E-Dergi 12.1, 2018

## YAYIN İLKELERİ

- ❖ Yazarlar ulusal, uluslararası geçerlilikteki genel etik kurallara; yazı ve görsellerde araştırma ile yayın etiğine uymalıdır. Etik Kurul onayı gerektiren çalışmalarda Etik Kurul onayına dair belge gönderilmesi ve makalede de Etik Kurul onayı alındığının belirtilmesi gerekmektedir.
- ❖ Makaleler; Arkeoloji, Sanat Tarihi, Restorasyon, Mimarlık ile bu bilim dallarıyla ilişkili çeşitli disiplinlerde yazılmış ve daha önce herhangi bir yerde yayımlanmamış, araştırmaya dayalı özgün makaleler olmalıdır. Değerlendirme sürecinden geçmek şartıyla başka bir yerde yayımlanmamış sempozyum bildirileri ile derleme, çeviri ve kitap tanıtımı yazılarına da yer verilir. Makalelerin yayımlanabilmesi için daha önce başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak üzere kabul edilmemiş olması gerekir.
- ❖ Yayın dili Türkiye Türkçesidir. Türkçe geniş özet sunulması halinde yabancı dilde makaleler de yayımlanabilir.
- ❖ Yayımlanması uygun bulunan makalelerin telif hakkı MASROP E-Dergi'ye aittir; başka bir yerde yayımlanmaz. Yazarlara telif ücreti ödenmez. Dergiye yazı gönderen yazar makalenin yayımlanmama hakkının editör, yayın kurulu üyeleri ve hakemlerde saklı olduğunu ve onlardan gelecek değişiklik, düzeltme ve ilaveleri yapmayı taahhüt etmiş sayılır.

## MAKALE YAZIM KURALLARI

Makaleler, referans sistemi, dipnot gösterme biçimi ve kaynakça düzenlenmesinde *American Psychological Association* (APA) stili temel alınarak hazırlanmış yazım kurallarına göre yazılmalıdır. Bu kurallarının yetersiz kalması durumunda APA'nın 6. baskısı, yazarların dikkate alacağı sürüm olmalıdır.

- ❖ Araştırma makaleler için Türkçe ve İngilizce özetler en az 100 en fazla 250 kelime arasında olmalı, beş anahtar kelime metinlerin altında verilmelidir.
- ❖ Makaleler Microsoft Word programı kullanılarak Times New Roman karakterinde, tek satır aralıklı olarak ve kenara dayalı şekilde yazılmalıdır. Metin 12 punto, dipnotlar 10 punto olmalıdır. Makalede, ana, ara ve alt başlıklar kullanılabilir. Bu başlıklar 12 punto/koyu (bold), kelimelerinin sadece ilk harfleri büyük olmalı, sola yaslanmalı ve numaralandırılmamalıdır.
- ❖ Bibliyografik referanslar metin içerisinde olmalıdır. Buna karşın metin akışının bozulacağı durumlar ile ek bilgi ve tanım aktarımlarında dipnot sistemi kullanılabilir.
- ❖ Kaynakça **Antik Kaynaklar**, **Modern Kaynaklar** ve **Elektronik Kaynaklar** şeklinde sınıflandırılmalıdır. Antik kaynak kısaltmaları için "Der Kleine Pauly, Lexikon der Antike 1, Deutscher Taschenbuch, Münih, 1979, XXI-XXVI" listesi, kabul edilen uluslararası standarttır.
- ❖ Kullanılan modern kaynakların bilgileri, metnin sonunda yazarların soyadı sırasına göre alfabetik olarak düzenlenen kaynakça bölümünde sıralanmalıdır.

Monografi Kitap: Baykan 2012

Baykan, D., *Allianoi Tıp Aletleri / Surgical Instruments From Allianoi*, Studia ad Orientem Antiquum (SOA) 2, İstanbul, 2012.

Fazlıoğlu 2009

Fazlıoğlu, İ., Damlıboğaz Finds: Inland Carian Archaic Pottery and Related Regions. Ed. Rumscheid, F. *Die Karer und die Anderen*, Bonn, 2009, 463-477.

Sürelî Yayınlar: Fıratlı 1965

Fıratlı, N., "İstanbul'un Yunan ve Roma Mezar Stelleri", *Belleten* 114.29, 1965, 263-323.

Yayımlanmamış Tezler: Baykan 2012

Baykan, D., *Allianoi Tıp Aletleri / Surgical Instruments From Allianoi*, Studia ad Orientem Antiquum (SOA) 2, İstanbul, 2012.

Elektronik Kaynaklar: Uzantı 1: <https://en.wikipedia.org/wiki/Allianoi>

- ❖ Görsellerin çözünürlüğü en az 300 pixel/inch, JPEG veya TIF formatında olmalıdır. Görseller metin içerisinde ya da metnin ardından levha halinde verilebilir. Görsel olarak kullanılan harita, plan, fotoğraf ve çizimlerin tamamının "**Resim**" olarak belirtilmesi gereklidir. Birden çok tablo kullanımı söz konusuysa bu durumda tablolar ayrıca numaralandırılabilir. Ana metnin sonunda görseller ve tabloların alt yazıları ve varsa alıntı yerleri liste halinde belirtilmelidir.
- ❖ Metin içerisinde kullanılan atıf kısaltmaları, ulusal (TDK) ve uluslararası standartlar haricinde; Numara, yüzyıl, bakınız gibi kelimeler (Milattan Önce, Milattan Sonra gibi çok alışılmış kısıltmalar hariç) kısaltma kullanılmadan açık yazılmalıdır.

Ayrıntılı makale yazım kurallarına [http://masrop.org/?page\\_id=99](http://masrop.org/?page_id=99) adresinden ulaşabilirsiniz.