



T.C.

**MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

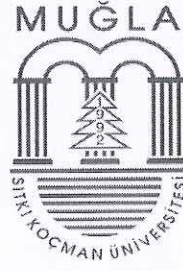
**GENÇ YÜZÜCÜLERDE ANTROPOMETRİK, FİZYOLOJİK VE FİZİKSEL
ÖZELLİKLERİN MÜSABAKA PERFORMANSINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ŞEYMA İNAN

**DANIŞMAN
PROF. DR. ÖZCAN SAYGIN**

**HAZİRAN, 2019
MUĞLA**



T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

GENÇ YÜZÜCÜLERDE ANTROPOMETRİK, FİZYOLOJİK VE FİZİKSEL
ÖZELLİKLERİN MÜSABAKA PERFORMANSINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

ŞEYMA İNAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsünde
“Yüksek Lisans”

Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 23/07/2019

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 27/06/2019

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Özcan SAYGIN

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Kürşat KARACABEY

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Gönül BABAYİĞİT İREZ

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Feral ÖZTÜRK

HAZİRAN-2019

MUĞLA

TUTANAK

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 11/06/2019 tarih ve 141/08 sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 24. maddesine göre Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek lisans öğrencisi Şeyma İNAN' ın "Genç yüzücülerde antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özelliklerin müsabaka performansına etkisinin araştırılması" adlı tezini incelemiş ve aday 27/06/2019 tarihinde saat 12:00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 60 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin kabul olduğuna oy birliği ile karar verildi.



Tez Danışmanı

Prof. Dr. Özcan SAYGIN

Üye

Prof. Dr. Kürşat KARACABEY

Üye

Doç. Dr. Gönül BABA YİĞİT İREZ

YEMİN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “**Genç yüzücülerde antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özelliklerin müsabaka performansına etkisinin araştırılması**” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

ŞEYMA İNAN



YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ
TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

YAZARIN

Soyadı : İNAN

Adı : ŞEYMA

Kayıt No: 10273552

TEZİN ADI

Türkçe : Genç yüzücülerde antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özelliklerin müsabaka performansına etkisinin araştırılması.

Y. Dil : The investigation the effect of anthropometric, physiological and physical properties on competition performance of young swimmers.

TEZİN TÜRÜ: Yüksek Lisans

Doktora

Sanatta Yeterlilik

X

O

O

TEZİN KABUL EDİLDİĞİ

Üniversite : MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

Fakülte : SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

Enstitü : SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Diğer Kuruluşlar :

Tarih :

TEZ YAYINLANMIŞSA

Yayınlayan :

Basım Yeri :

Basım Tarihi :

ISBN :

TEZ YÖNETİCİSİNİN**Soyadı Adı** : SAYGIN ÖZCAN**Ünvanı** : Prof. Dr.**TEZİN YAZILDIĞI DİL** : TÜRKÇE**TEZİN SAYFA SAYISI**: 103**TEZİN KONUSU (KONULARI)** : Genç yüzücülerde antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özelliklerin müsabaka performansına etkisinin araştırılması**TÜRKÇE ANAHTAR KELİMELER :**

1. Yüzme
2. Antropometri
3. Fiziksel Unsurlar
4. Müsabaka Performansı

İNGİLİZCE ANAHTAR KELİMELER:

1. Swimming
2. Anthropometry
3. Physical Components
4. Competition Performance

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1- Tezimden fotokopi yapılmasına izin vermiyorum | <input type="radio"/> |
| 2- Tezimden dipnot gösterilmek şartıyla bir bölümünün fotokopisi alınabilir | <input type="radio"/> |
| 3- Kaynak gösterilmek şartıyla tezinin tamamının fotokopisi alınabilir | <input checked="" type="radio"/> |

Yazarın İmzası :**Tarih : 23/07/2019**

ÖZET

Bu çalışma, düzenli olarak antrenman yapan ve yarışmalara katılan genç yüzücülerin antropometrik ve fizyolojik özelliklerinin kısa ve uzun mesafe müsabaka performansına olan etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya Denizli ilinde en az 3 yıldır aktif olarak antrenman yapan, herhangi bir sağlık sorunu ve sportif yaralanması olmayan 11 yaş grubundaki çocuklardan 5 kız ve 3 erkek, 12 yaş grubundaki çocuklardan ise 11 kız ve 9 erkek olmak üzere toplam 28 yüzücü gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden yüzücülerden, resmi yüzme müsabakasından 2 hafta önce antropometrik ölçümler (boy ve kilo ölçümü, uzunluk ölçümleri, çap ve çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlığı ölçümleri), fiziksel ölçümler (esneklik testi, el kavrama kuvveti ölçümü) ve fizyolojik ölçümler (solunum kapasitesi, dikey sıçrama, istirahat kalp atımı) alınmıştır. Elde edilen veriler SPSS 21.0 paket programına kaydedilmiştir. Grup içi karşılaştırmalarda Independent Sample t testi kullanılmıştır. 50 metre ve 400 metre yüzme performansları ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikler arasındaki ilişkiyi bulabilmek için pearson correlation testi kullanılmıştır. Sonuçlar aritmetik ortalama \pm standart hata olarak verilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alınmıştır. Araştırmanın istatistiksel sonuçlarına göre, 50 metre ve 400 metre yüzme mesafesinde ilk 7'ye giren ve giremeyen kız ve erkek yüzücülerin müsabaka performanslarıyla antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($p > 0,05$). 50 metre yüzen kız yüzücülerin el uzunluğu ve esneklik değerleri arttıkça yüzme performanslarının da arttığı bulunmuştur ($p < 0,05$). 50 metre yüzen erkek yüzücülerin büst uzunluğu, esneklik ve sol el kavrama değerleri arttıkça yüzme performanslarının da arttığı bulunmuştur ($p < 0,05$). 400 metre yüzen kız yüzücülerin karın çevresi değerleri azaldıkça yüzme performanslarının da arttığı bulunmuştur ($p < 0,05$). 400 metre yüzen erkek yüzücülerin esneklik değerleri arttıkça yüzme performanslarının da arttığı bulunmuştur ($p < 0,05$). Sonuç olarak antrenörlerin antrenman planlarında performans açısından antropometrik, fiziksel ve fizyolojik özelliklere dikkat etmesi gerektiği düşünülmektedir. Yüzmede daha farklı performans özellikleri dikkate alınarak bu çalışmanın daha büyük örneklem gruplarında ve daha farklı yaş kategorilerinde tekrarlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yüzme, Antropometri, Fiziksel Unsurlar, Müsabaka Performansı

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the effects of anthropometric and physiological characteristics of young swimmers who regularly train and participate in competitions on short and long distance competition performance. A total of 28 swimmers (5 girls and 3 boys from 11 years old and 11 girls and 9 boys from 12 years old children) who train actively at least 3 years in Denizli province and who did not have any health problems or sports injuries participated in the study voluntarily. Anthropometric measurements (height and weight measurement, length measurements, diameter and circumference measurements, skinfold thickness measurements), physical measurements (flexibility test, hand grip strength measurement) and physiological measurements (breathing capacity, vertical jump, resting heartbeat) from the swimmers who agreed to participate voluntarily had been taken in the 2 weeks before the official swimming competition. The data were recorded in SPSS 21.0 package program. Independent Sample t test was used for intragroup comparisons. Pearson correlation test was used to find the relationship between 50 meters and 400 meters swimming performances and anthropometric, physiological and physical properties. Results are given as arithmetic mean \pm standard error. The significance level was taken as $p < 0.05$. According to the statistical results of the study, no significant difference was found between the competition performance and anthropometric, physiological and physical characteristics of the female and male swimmers entering and not entering the first 7 in the distance of 50 meters and 400 meters ($p > 0.05$). It was found that swimming performances increased as hand length and flexibility values of girl swimmers swimming at 50 meters increased ($p < 0.05$). It was found that swimming performances increased as the bust length, flexibility and left hand grip values of male swimmers swimming at 50 meters increased ($p < 0.05$). It was found that swimming performances increased as the abdominal circumference values of girls swimmers swimming at a400 meters decreased ($p < 0,05$). It was found that swimming performances increased as the flexibility values of male swimmers swimming at 400 meters increased ($p < 0.05$). In conclusion, it is thought that coaches should pay attention to anthropometric, physical and physiological characteristics in terms of performance in their training plans. It is recommended that this study be repeated in larger sample groups and in different age categories considering the different performance characteristics in swimming.

Key words: Swimming, Anthropometry, Physical Components, Competition Performance

TEŞEKKÜR

Her konudaki yardımlarından ve sonsuz sabrından dolayı tez danışmanım Prof. Dr. Özcan SAYGIN hocama çok teşekkür ederim. Tez dönemim boyunca bana her zaman destek ve yardımcı olan, doğru bir şekilde yönlendiren Arş. Gör. Dr. Halil İbrahim CEYLAN' a değerli katkılarından dolayı teşekkür ederim. Verileri toplama aşamasında bana yardımcı olan arkadaşlarım İlkin AYTEN, Gizem ERTEN ve Saadet KUNDAKÇIOĞLU' na yardımlarından dolayı çok teşekkür ederim. Tezimin sporcu temininde bana yardımcı olan Pamukkale Üniversitesi Mensupları Spor Kulübü antrenörleri Musa ÖZCAN ve Miray EFECAN' a teşekkür ederim. Öğrenim hayatımın her aşamasında benden her türlü destek ve emeklerini esirgemeyen aileme, bana olan inançlarını her zaman hissettiğim annem Münevver İNAN ve babam Necdet İNAN' a çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER.....	II
TABLolar LİSTESİ	IV
RESİMLER LİSTESİ.....	VIII
KISALTMALAR	IX
1.GİRİŞ	1
1.1.Problem.....	3
1.2.Alt Problemler	3
1.3.Araştırma Hipotezleri	3
1.4.Sınırlılıklar.....	4
1.5.Çalışmanın Amacı	4
1.6.Çalışmanın Önemi	5
1.7.Çalışma İle İlgili Kavram ve Terimler	5
2.GENEL BİLGİLER.....	8
2.1.Yüzme ve Yüzmenin Tarihi	8
2.2 Yüzme Sporunun Genel Özellikleri	10
2.3.Yüzme Stilleri.....	11
2.3.1 Serbest Yüzme Stili.....	11
2.3.2 Sırtüstü Yüzme Stili	12
2.3.3 Kurbağalama Yüzme Stili.....	13
2.3.4 Kelebek Yüzme Stili	14
2.4.Yüzme ve Enerji Metabolizması	15
2.5.Performans	17
2.5.1. Performansı Etkileyen İç Faktörler	18
2.5.2. Performansı Etkileyen Dış Faktörler	18
2.6.Yüzmede Performansı Etkileyen Antropometrik, Fizyolojik Ve Fiziksel Özellikler.....	19
2.7. Antropometrik Ölçümler	21
2.8. Antropometrik Ölçüm Bölgeleri.....	22
2.8.1. Uzunluk Ölçümleri ve Bölgeleri	22
2.8.2. Vücut Çap Ölçümleri ve Ölçüm Bölgeleri.....	23
2.8.3. Çevre Ölçümleri ve Ölçüm Bölgeleri	23
2.8.4. Yağ Ölçümleri ve Ölçüm Bölgeleri	24

2.9. Yüzme Ve Solunum Fonksiyonları	25
2.10. Yüzme Ve Dikey Sıçrama	26
2.11. Yüzme ve Esneklik	26
3.YÖNTEM.....	27
3.1.Araştırmanın Amacı	27
3.2.Katılımcılar	27
3.3.Araştırmanın Yöntemsel Modeli	27
3.4. Verilerin Toplanması	27
3.5. Yüzme Performansı	28
3.6.Verileri Toplama Araçları	28
3.6.1.Antropometrik Ölçümler.....	28
3.6.2. Fizyolojik Ölçümler	32
3.6.3.Fiziksel Ölçümler	33
3.7. İstatistiksel Analiz	33
4.BULGULAR	34
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	64
6.KAYNAKLAR.....	73
7.EKLER	78

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Enerji sistemlerinin karşılaştırılması

Tablo 2: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların boy ve vücut ağırlığı değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 3: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların uzunluk ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 4: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların çap ve çevre ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 5: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 6: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 7: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların esneklik ve el kavrama kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 8: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin boy ve vücut ağırlığı değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 9: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin uzunluk ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 10: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin çap ve çevre ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 11: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 12: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 13: 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin esneklik ve el kavrama kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 14: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların boy ve vücut ağırlığı değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 15: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların uzunluk ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 16: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların çap ve çevre ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 17: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 18: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 19: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların esneklik ve el kavrama kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 20: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin boy ve vücut ağırlığı değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 21: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkelerin uzunluk ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 22: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin çap ve çevre ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 23: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerlerini karşılaştırılması

Tablo 24: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 25: 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin esneklik ve el kavrama kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 26: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların boy ve vücut ağırlığı değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 27: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların uzunluk değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 28: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların çap ve çevre değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 29: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 30: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların solunum kapasitesi, dikey sıçrama, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 31: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların esneklik ve el kavrama kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 32: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin boy ve vücut ağırlığı değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 33: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin uzunluk değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 34: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin çap ve çevre değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 35: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 36: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin solunum kapasitesi, dikey sıçrama, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 37: 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin esneklik ve el kavrama kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 38: Dereceye giren ve girmeyen kız ve erkek yüzücülerin 50 m. yüzme performans değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 39: Dereceye giren ve girmeyen kız ve erkek yüzücülerin 50 m. yüzme performans değerlerinin tukey-hsd değerleri

Tablo 40: Dereceye giren ve girmeyen kız ve erkek yüzücülerin 400 m. yüzme performans değerleri

Tablo 41: Dereceye giren ve girmeyen kız ve erkek yüzücülerin 400 m. yüzme performans değerlerinin tukey-hsd değerleri

Tablo 42: Kız ve erkek yüzücülerin 50 m. ve 400 m. yüzme performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasındaki ilişkinin karşılaştırılması



RESİMLER LİSTESİ**Resim 1:** Serbest yüzme stili**Resim 2:** Sırtüstü yüzme stili**Resim 3:** Kurbağalama yüzme stili**Resim 4:** Kelebek yüzme stili

KISALTMALAR

M: metre

Cm: santimetre

Mm: milimetre

Kg: kilogram

Sn: saniye

Dk: dakika

ATP: adenzin trifosfat

CP: kreatin fosfat

VO₂ max: maksimum oksijen kullanım kapasitesi

Dkk: deri kıvrım kalınlığı

N: denek sayısı

Ort.: ortalama

S.S: standart sapma

Akt.: aktaran

Vb: ve benzeri

1.GİRİŞ

Yüzme fiziksel kuvvet, teknik, beceri ve koordinasyonu gibi birçok faktörü içinde bulunduran bir spor branşıdır. Kompleks bir motorik özellik olan süratin oluşumunda değişik faktörler rol almaktadır. Bunlar kas türleri, kas kuvveti, antropometrik etkenler, esneklik, kasların gevşeme yeteneği, psikolojik etkiler, ısınma (kasların ısıtılması) ve kas yorgunluğu (laktik asit birikmesi) olarak sıralanabilir (Muratlı, 1997).

Yüzme, yarışma amaçlı bir spor branşı olmasının yanı sıra insanların her yaşta yapabildikleri rekreatif ve rehabilitasyon amaçlı bir spor branşı olması özelliği vardır (Çelebi, 2008).

Yüzme, diğer spor branşlarına kıyasla sakatlık riski daha düşük olan ve motor becerilerin gelişmesine önemli derecede katkı sağlayan bir spor branşıdır. Yüzme sporu çocukluk yaşlarından itibaren başlanan ve ergenlik öncesi dönemde sporcuların dayanıklılık, kuvvet ve koordinatif özellikleri başta olmak üzere diğer birçok spor branşlarında da ihtiyaç duyulan genel düzeyde bir sportif temelin oluşumuna destek olur (Şentürk, 2018).

Yüzme sporu her kesimden insanın katıldığı, uluslararası alanda oldukça popüler olan ve rekreasyon, performans, rehabilitasyon ve sağlıklı yaşam için vazgeçilemeyen bir spor dalıdır. Elbette bu spora katılımın erken çocukluk döneminde olması hem gelecek nesillerin daha sağlıklı olmaları hem de yüzme sporunda ilerleyen yıllarda uluslararası alanda dereceler elde edebilecek yeteneklerin belirlenmesi için önemlidir. Sağlıklı yaşam açısından değerlendirildiği zaman ise, yüzme sporuna ile uğraşanların kalp damar hastalıkları, obezite ve hareketsizlik nedeniyle oluşan hastalıklar, diyabet ve yüksek kolesterol gibi rahatsızlıklara daha nadir yakalandıkları belirtilmektedir. Yüzme sporunu performans gelişimi açısından değerlendirdiğimiz zaman ise, yüzmeye katılım ile bireyde fiziksel, fizyolojik, biyomotorik, teknik ve koordinatif özelliklerin daha çok geliştiği bilinmektedir (Işıldak, 2013).

Düzenli egzersizde çocuk ve gençlerin gelişimine etkisi uzun yıllar boyunca araştırma konusu olmuştur. Küçük yaşta yüzme sporunu tercih eden çocukların bu spora olan yatkınlıklarını belirlemek, bireye özel programlarla yapılan antrenmanları

daha yararlı hale getirebilmek, gelişimini takip edebilmek gibi verileri elde etmek için çeşitli fizyolojik ölçümler uygulanmaktadır. Bu ölçümler vücut kompozisyonu ile ilgili olan antropometrik ölçümler uzunluk, çap, çevre ve nabız, kan basıncı, kalp atım hızı, solunum fonksiyon testi, dikey sıçrama ile ilgili fizyolojik ölçümler ve esneklik, kuvvet gibi fiziksel ölçümleri içermektedir. Ölçüm sonuçlarına göre spor branşının çocukta meydana getirdiği olumlu gelişimler değerlendirilebilir. Böylece diğer spor branşlarının vücut yapısı ve fonksiyonlarında meydana getirdiği çeşitli değişiklikler karşılaştırılabilir.

Büyüme ve gelişim dönemindeki çocukların fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özellikleri üzerinde farklı spor branşlarının, farklı dönemlerde yapılan egzersizlerin veya antrenman etkileri ile ilgili bilgiler yetersiz ve çelişkilidir. Ülkemizde büyüme dönemindeki çocuklara spor yaptırmayı hedefleyen girişimler her geçen gün çoğalmakla birlikte, bu sporların etkileri ve faydaları konusundaki bilgiler yeterli değildir. Özellikle yüzme sporunun çocukların fiziksel ve psikolojik gelişimine olan yararı yapılan birçok bilimsel araştırmada ortaya çıkarılmış ve çocukların bu sporu tercih ettirilmesi konusunda çalışmalara rastlanmıştır. Yüzmenin spor olarak yapılmasının yanında çocukta biyomotorik özelliklerin gelişmesine ve sağlıklı bir postür gelişimine, düzgün bir duruş yeteneğinin de sağlanmasına yararı vardır. Yapılan araştırmalar yüzme sporu ile uğraşan bireylerin bağışıklık ve dolaşım sistemlerinin de daha kuvvetli olduğunu saptamıştır (Dal, 2011).

Yüzme sporu fiziksel kuvvet, teknik yetenek ve genel koordinasyona gerek duymaktadır. Altı yaşında başlayan yüzme eğitiminde birey bu özelliklerini geliştirmeyi de öğrenir. Daha sonrasında bu kazanımları sağlayan sporcular bir üst seviyeye geçmiş olurlar. Belirli bir yüzme alt yapısını oluşturan, yüzmeye özgü becerilerini geliştiren ve 11-12 yaşına gelen yüzücüler bu yaşlara geldiklerinde daha ciddi bir antrenman programı içerisine girerler.

Yüzmede performansı belirleyen birçok faktör bulunmaktadır. Teknik, taktik, kondisyon, biyomotorik özellikler, antropometrik ve fizyolojik özellikler, fiziksel özellikler, çevresel koşullar, psikolojik nedenler, tesis gibi bunlar sıralanabilir (Çelebi, 2008).

Büyüme çağında yapılan sporlarda çocukların gelişimine olumlu yönde avantajlar sağladığı ortaya çıkarılmıştır. Bu avantajlar vücut ölçüleri ve kas oranı, kuvvet ve güçte büyük ölçüde performans artışı olarak kendini gösterir (Dal, 2011).

Yüzme müsabakalarında; kelebek, sırtüstü, kurbağalama, serbest stil yarışları vardır. Ayrıca bu dört tekniğin sırası ile yüzüldüğü ferdi karışık yüzme yarışları ve karışık bayrak yarışları (sırtüstü, kurbağa, kelebek, serbest) vardır.

1.1.Problem

Genç yüzücülerde antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özelliklerin müsabaka performansına etkisi var mıdır?

1.2.Alt Problemler

- İlk 7'ye giren ve girmeyen kız yüzücülerin 50 m. müsabaka performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında fark var mıdır?
- İlk 7'ye giren ve girmeyen erkek yüzücülerin 50 m. müsabaka performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında fark var mıdır?
- İlk 7'ye giren ve girmeyen kız yüzücülerin 400 m. müsabaka performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında fark var mıdır?
- İlk 7'ye giren ve girmeyen erkek yüzücülerin 400 m. müsabaka performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında fark var mıdır?
- İlk 7'ye giren kız yüzücülerin 50 m. ve 400 m. müsabaka performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında ilişki var mıdır?
- İlk 7'ye giren erkek yüzücülerin 50 m. ve 400 m. müsabaka performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında ilişki var mıdır?

1.3.Araştırma Hipotezleri

- İlk 7'ye giren ve girmeyen kız yüzücülerin 50 m. müsabaka performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında fark vardır.
- İlk 7'ye giren ve girmeyen erkek yüzücülerin 50 m. müsabaka performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında fark vardır.

- İlk 7'ye giren ve girmeyen kız yüzücülerin 400 m. müsabaka performansıyla antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında fark vardır.
- İlk 7'ye giren ve girmeyen erkek yüzücülerin 400 m. müsabaka performansıyla antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında fark vardır.
- İlk 7'ye giren kız yüzücülerin 50 m. ve 400 m. müsabaka performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında fark vardır.
- İlk 7'ye giren erkek yüzücülerin 50 m. ve 400 m. müsabaka performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasında ilişki vardır.

1.4.Sınırlılıklar

- Bu çalışmaya yalnız Denizli ilinde aktif olarak yüzme antrenmanları yapan, sadece serbest ve müsabakalara katılan yüzücüler ile sınırlandırılmıştır.
- Herhangi bir sağlık ve sportif yaralanması ve egzersize katılıma engel olan ciddi bir sağlık sorunu olmamasına (kalp rahatsızlığı, akciğerleri ile ilgili bir sorun (astım vb), ortopedik rahatsızlıklar, ileri düzey demans, ve diğer nörolojik rahatsızlıklar, ciddi duyma kaybı ve görme kaybı) dikkat edilmiştir.
- Denekler ölçüme 4 farklı grup ve 4 ayrı gün şeklinde antrenman saatlerinde önce olacak şekilde katılmışlardır.
- Denekler en az 3 yıldır antrenman yapan yüzücülerden oluşmuştur.
- Bu çalışmaya, veli izin formu ve gönüllü olur formunu imzalayan yüzücüler katılmıştır.
- Ölçümler müsabakaya gidecek olan yüzücülerden alınmıştır.

1.5.Çalışmanın Amacı

Bu çalışma; Denizli ilinde 3 yıldır düzenli antrenman yapan 11-12 yaş yüzücülerin antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasındaki farklılıkların kısa ve uzun mesafe müsabaka sonuçlarına göre değerlendirilerek bu konuda yapılmış ve yapılacak çalışmalara katkıda bulunması amaçlanarak yapılmıştır.

1.6.Çalışmanın Önemi

Yapılan literatür taramasında genç yüzücülerde performansa etki eden fiziksel ve fizyolojik parametreleri inceleyen çalışmalara ulaşılmıştır. Küçük yaşta yüzme sporunu seçen çocukların bu spora olan yatkınlıklarını belirlemek, bireye özgü programlarla yapılan antrenmanları daha verimli hale getirebilmek, gelişimini takip edebilmek gibi sonuçları elde etmek için çeşitli fizyolojik ölçümler uygulanmaktadır.

Bu ölçümler vücut kompozisyonu ile ilgili olan antropometrik ölçümler ve nabız, kan basıncı, kalp atım hızı, solunum fonksiyon testi gibi fizyolojik ölçümleri içermektedir. Ölçüm sonuçlarına göre spor branşının çocukta yarattığı olumlu gelişimler değerlendirilebilir. Böylece diğer spor dallarının vücut yapısı ve fonksiyonlarında yarattığı çeşitli değişiklikler karşılaştırılabilir. Sporcuların müsabaka sırasında daha iyi performansa ulaşmalarını sağlayabilir.

1.7.Çalışma İle İlgili Kavram ve Terimler

Yüzme: Yüzme bireyin su içinde belirli bir mesafeyi kat edebilmesi için yaptığı anlamlı hareketler bütünü olarak tanımlanabilir (Günay, 2007).

Sportif yüzme ise, sporcunun su içerisinde belirli mesafeleri serbest, sırt, kurbağalama, kelebek ve ferdi karışık tekniklerle en az sürede kat edebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır.

Enerji Metabolizması: Bütün hücreler gibi kas hücresi de egzersiz için enerjiye ihtiyaç duyar ve gerekli olan enerji aşağıda belirtilen yollardan sağlanır:

- Kastaki mevcut olarak depo edilmiş olan ATP den ve Kreatin Fosfattan (CP),
- Kasta depo edilmiş olan glikojenin Laktik Asit'e kadar parçalanmasından (Anaerobik Glikoliz),
- Mitokondride oluşan aerobik oksidasyondan.

Kaslarda enerji oluşmasının temel kaynağı olan ATP, yukarıdaki yollardan sırayla kreatin fosfat, anaerobik glikoliz ve aerobik oksidasyonun aynı anda çalışmasıyla kullanılır (Sevim, 2010).

Enerji Sistemi ve Yüzme: Yüzme esnasında sporcu 30 saniyeden az 25 m.'lik sprintler sırasında acil enerji ihtiyacını karşılaması gerektiğinden ATP-CP sistemi ile kasta bulunan CP'ler devreye girmektedir.

Orta mesafeler hızlı yüzmelerde ise (50-200 m.) süre kısa mesafe yüzmeye süresine göre uzayacağından (30 sn.-3 dk.) yeni bir enerji kaynağına ihtiyaç duyulacak ve glikozun anaerobik yıkımı ile laktik asit sistemi devreye girecektir (Bozdoğan, 2003).

Uzun mesafe yarışlarında ise, yüzülen süre daha da uzayacağından (200 m. ve üstü) aerobik glikoliz yavaş ATP ürettiği için tek başına enerji kaynağı olarak kullanılmaz. Anaerobik ve aerobik glikolizin ikisi de ATP oluşumuna katkıda bulunur.

Yüzme yarışları farklı stil ve mesafelerde yapılır. Farklı yüzme stili ve mesafedeki yarışların tamamlanması esnasında farklı metabolik süreçlerin enerji üretimine katkısı bulunur (Bozdoğan, 2003).

Vital Kapasite: Maksimum bir soluk almadan (inspirasyon) sonra çıkarılan hava miktarıdır. Solunum hacmi, inspirasyon ve ekspirasyon yedek hacimlerinin toplamıdır. Sağlıklı genç erkeklerde 4-5 litre iken genç bayanlarda 3-4 litredir. 6-7 litre vital kapasite değeri normal bireylerde görülürse olağanüstüdür (Zorba, 2010).

Anaerobik Güç: Anaerobik güç, anaerobik yolla enerji üretilmesi sırasında ortaya çıkan maksimum güç olarak tanımlanmaktadır. Çeşitli spor branşlarında anaerobik gücün sisteme katılım oranı farklıdır. Bu nedenden dolayı anaerobik gücün bazı spor branşlarında geliştirilmesi gerekir. Anaerobik kapasiteyi geliştiren antrenmanlar, aerobik kapasiteyi geliştiren antrenmanlardan farklıdır (Tamer, 2000).

Antropometrik ve Fizyolojik Ölçümler: Vücudun yapısını ve kompozisyonunu değerlendirmek için belirli anatomik noktalardan alınan çap, çevre, uzunluk, deri kıvrım kalınlığı gibi ölçümler antropometri olarak tanımlanır.

Spor dallarının her biri ayrı olarak incelendiğinde bu dallarla ilgilenen sporcuların birbirinden çok farklı vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut yağ yüzdesine sahip olduğu bilinmektedir. Sporcuların yaptıkları spora olan yatkınlıkları, sakatlanma olasılıkları, uygulanan antrenman programının değerlendirilmesi, antrenmanın vücutta neden olduğu değişiklikler gibi değerleri belirleyebilmek için çeşitli ölçüm metotları kullanılmaktadır. Bu ölçümler, antropometrik, fizyolojik ve fiziksel ölçümler olarak sınıflandırılabilir (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2009).

Antropometrik ölçümler; vücut kompozisyonu ile ilgili olan boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vücudun bazı bölgelerinin uzunluk, çap, çevre ve deri kıvrım kalınlığı ölçümleri olarak tanımlanabilir. Fizyolojik ölçümler ise; kan ölçümleri, istirahat nabzı, istirahat kan basıncı, egzersiz ve istirahatta Elektrokardiyogram (EKG) ve solunum fonksiyon testi ölçümleridir (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2009).



2.GENEL BİLGİLER

2.1.Yüzme ve Yüzmenin Tarihi

Yüzme bireyin su içerisinde belirli bir mesafeyi gidebilmesi için fiziksel olarak yaptığı koordinatif hareketler bütünü olarak tanımlanmaktadır. Sportif yüzme ise, su içerisinde sporcunun belirli mesafeleri serbest, sırtüstü, kurbağalama, kelebek ve ferdi karışık tekniklerle en az sürede gidebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Yüzme branşı diğer branşlara göre sakatlık oranının daha düşük olduğu ve motorsal özelliklerin gelişiminde faydası olan bir spor branşıdır (Alp, 2013).

Diğer bir tanıma göre yüzme; vücudun tüm kaslarının kullanıldığı bir spor branşıdır. Su direncine karşı yapılan bir spor branşı olması nedeni ile kuvvet ve kondisyona önemli katkıları bulunmaktadır (Işıldak, 2013).

Yüzme, suyun direncine karşı yapılması nedeni ile vücuttaki kasların büyük bir bölümünün aktif olduğu bir spor branşıdır. Diğer spor dalları içinde en çok simetrik olarak yapılanıdır. Vücudun her bölgesinin eşit olarak kullanılması ve özellikle de kol ve bacak hareketlerinin yüksek düzeyde bir çaba ile çalıştırılması ile yapılmaktadır. Bu nedenle de vücudun gelişimine ve uygun postürün sağlanmasına katkısı olduğundan çocuklar için çok istenilen bir egzersiz yöntemi olarak tercih edilmektedir. Vücudun yapısı üzerinde herhangi bir baskı oluşturmadığı için ideal vücut yapısını oluşturmaya ve bunu korumaya yardımcı olur.

Yapılan arkeolojik araştırmalarda, yüzme ile ilgili ilk bilgilere M.Ö 9000 yıllarda rastlanmaktadır. En eski kalıntılar Libya çölünde Sori vadisindeki mağara duvarlarındaki kazılardan elde edilmiştir. Resimler incelendiğinde bugünkü kurbağa stilinin aynısının yüzüldüğü fark edilmektedir. Eski devirlere ait çok fazla yüzme resimleri yazılar ve hikâyelere rastlanmaktadır. Pers, Atina ve Isparta uygarlıklarının ve kabartma resimlerinde küçük yaştaki çocuklara yüzme öğretildiği yapılan araştırma kazıları sonunda öğrenilmiştir (Bozdoğan ve Özüak, 2003).

Eski Yunan ve Roma uygarlıklarında ise yüzme, askeri eğitimle yanı sıra temel eğitimin de çok önemli bir parçası olarak görülmekte ve gerek erkeklerde gerekse kadınlarda okuma yazma kadar önemli bir yer kaplamakta olduğu bilinmektedir. Eski Yunan'da sıklıkla yüzme yarışmaları düzenleniyor; Romalılar ise hamamlardan ayrı olarak yüzme havuzları yaptırıyorlardı.

Japonya'da ise okullarda yüzme eğitimini zorunlu kılan imparatorluk fermanı yayınlanmış ve çeşitli yüzme yarışları düzenlenmiştir (Güner 2007, Akalın 2008).

Modern anlamdaki ilk yüzme hareketleri ise 1837' de Londra' da açılan havuzlarda başladığı bilinmektedir. 1844 yılında Kuzey Amerika' dan İngiltere' ye giden bir grup Kızıl dereli Londra' da ki yarışların hepsinde birinci olarak en iyi dereceyi elde etmişlerdir.

Bugün bütün dünyada kadın ve erkek yüzücülerin yüzdüğü 'Crowl' stil Avustralya'dan dünyaya yayılmıştır. Serbest stil olarak görülen tarzda bir yüzme şeklidir. İlkel yüzmenin binlerce yıl sonra gelişmesi ile ortaya çıkmıştır. Bugün yeni değişiklikler yapıldıktan sonra son şeklini almış ve diğer yüzme stilleri içinde en hızlı yüzme stili olmuştur. Serbest yüzmeye gelinceye kadar köpekleme olarak tabir edilen stile, oradan yan ayak yüzmeye nihayet serbest stile doğru gelişmeler olmuştur. Sonunda 'Crowl' stil oluşarak ve halk arasında en çok tutulan yüzme stili olmuştur. Bu stil yirminci yüzyılın başında duyulmuş ve hızla yayılmıştır. Serbest stil yüzmeyi ilk olarak Avustralyalı Dick Cavill geliştirmiştir. Serbest stilli dünyaya tanıtmaya çalıştığı görülmüştür. Amerikalılar Crowl stilini geliştirip düzenlemişlerdir (Bozdoğan ve Özüak, 2003).

Modern anlamda ilk yüzme ise 1828 yılında Liverpool'da inşa edilen açık yüzme havuzu ile başlamıştır. 1837'de ilk uluslararası yüzme müsabakaları Londra'da ve ardından 1846'da Avustralya'da düzenlenmiştir. 1896'da modern olimpiyat oyunlarının tekrar başlaması ile düzenlenen ilk olimpiyatlarda ise yüzme yarışlarına da yer verildiği görülmektedir. 1900 yılında sırtüstü stili ve daha sonra 1908 yılında ise kurbağalama stili olimpiyatlara eklenmiştir. Kelebek stili ise olimpiyatlara en son eklenen yüzme stili olmuştur. İlk yıllarda sadece erkeklerin katıldığı müsabakalara, 1912 yılında ilk defa bayan yüzücüler de katılmıştır. Bütün dünyada geniş çaplı bir spor olarak yaygınlık kazanması ve olimpiyat planlanmasına alınması ile birlikte, bu spor dalı için uluslararası bir federasyon kurulması gerektiği ortaya çıkmıştır. Böylelikle 1909'da Londra'da Uluslar arası Amatör Yüzme Federasyonu FINA (Federation Internationale de Natation Amateur) kurulmuştur. FINA' nın kurulmasıyla beraber, bu türden yarışlar değiştirilerek FINA yönetmeliği esas alınmıştır. Bu yönetmelikte yarış mesafelerinin metre cinsinden

ölçümlendirilmesine karar verilmiş ve yarışma stilleri serbest, sırtüstü, kurbağalama, kelebek olarak belirlenmiştir (Güner, 2007).

1910'lu yılların başlarında ise Türkiye'de modern anlamda yüzme başlamıştır. İlk yarış 1923 yılında Büyükkada'da yapılmıştır. 1931 yılında Türkiye'nin ilk teknik yapıda yüzme havuzu açılmıştır. Nizami ölçülerde olan bu havuza "Şirketi Hayriye Yüzme Havuzu" adı verilmiştir. 1932-1933 yıllarından sonra Türkiye'de yüzme sporuna büyük önem verildiği görülmektedir. İlk uluslararası yarışma 1934 yılında Sovyetler Birliği'nde yapılmıştır. Bu yarışmaya katılan Naili Moran, Suat Erler, Mehdi Ağaoğlu, İhsan Keskin, Safvan Serim, Adnan Bey, Alparslan gibi ilk milli yüzücülerimizin bulunduğu yüzücüler arasında ilk kadın yüzücü olarak tanıdığımız Leyla Asım Turgut ve Cavidan Erbelger'de bulunmaktadır (Kavi, 2013).

1932-33 yıllarında Türkiye'de yüzme sporuna büyük önem verildiği görülmektedir. Federasyonumuz 1937 yılında Denizcilik Federasyonuna bağlanmıştır. Daha sonra Su Sporları adı altında yüzme, yelken ve kürek dallarını bünyesinde toplamış ve bu üç spor dalı çalışmalarını 1957 yılına kadar Denizcilik Federasyonu ile birlikte sürdürmüştür. 1957 yılında yelken ve kürek dallarından ayrılarak Yüzme, Atlama ve Su topu Federasyonu olarak bağımsız bir kimlik kazanmıştır (Yılmaz, 2014).

2.2 Yüzme Sporunun Genel Özellikleri

Yüzme, suyun direncine karşı yapılması nedeni ile vücuttaki kasların büyük bir bölümünün aktif olduğu spor branşıdır. Diğer spor dalları içinde en simetrik olarak uygulanandır. Vücudun her bir bölgesinin eşit olarak kullanıldığı ve özellikle de kol-bacak hareketlerinin yüksek enerji ile çalıştırılarak yapılmasıdır. Bu nedenle ile de vücudun gelişimi ve uygun postürün sağlanabilmesi açısından çocuklar için çok tercih edilen bir egzersiz yöntemidir. Vücudun yapısı üzerinde baskı oluşturmadığı için ideal vücut yapısını oluşturmaya ve bunu korumaya katkısı vardır (Maglischo, 1993).

Yüzme sporu diğer spor branşlarına göre sakatlık riskinin daha az olduğu ve motorik özelliklerin de gelişimine etkisi olan bir spor branşıdır. Bu spor branşında sportif verimin elde edilebilmesi için yüzücü adayının erken yaşlarda başlaması, iyi teknik bilgisi olan bir antrenör ile çalışması, aile ve sosyal çevresinden destek alması gerekmektedir. Yüzme sporuyla ilgilenen bir yüzücü başarılı olmak için kaliteli bir

antrenman programı ile düzenli antrenman yapması, düzenli olarak dinlenmesine ve sağlıklı şekilde beslenmesine çok dikkat etmesi gerekmektedir (Hanula, 2001).

Yüzme sporu genellikle çocukluk yaşlarında tercih edilmekte, vücut yapılarında ise dengeli bir şekilde büyümeyi ve gelişmeyi sağlamaktadır. Bunun yanı sıra ruhsal gelişime de büyük katkı sağlamaktadır. Yüzme ile başlanılan spor eğitiminde daha sonra seçilen diğer spor branşlarının talepleri karşılanarak motorsal özelliklerin çoğu geliştirilmiş olur. Özellikle yüzme sporunun devamlılığının sağlanmasında, biyomotorik özellikler geliş gösterir ve düzgün bir duruş kazanılır. Bu nedenle, vücut koordinasyonuna alt yapı oluşturmada büyük ölçüde yararı vardır.

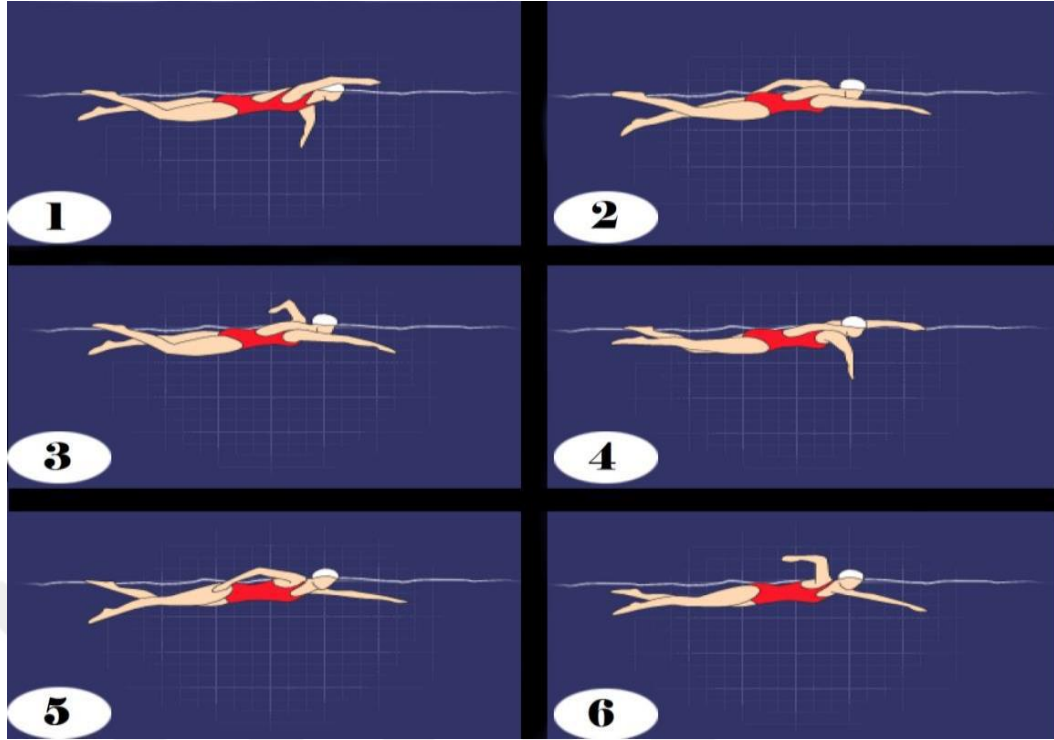
2.3.Yüzme Stilleri

2.3.1 Serbest Yüzme Stili

Serbest Yüzme stili yüzme stilleri arasında en hızlı olan stildir. Kolun öne doğru uzanarak atılması ve kulaç çekilmesi yöntemiyle aynı anda ayak çırpma hareketlerinden oluşmaktadır. Serbest yüzme de nefes alma; kolu ileri doğru uzatırken vücudun sağa ya da sola rotasyon yapması ile tek kulak suyun içinde kalacak şekilde alınır. Nefes alma serbest yüzme de en önemli tekniklerden birisidir. Her kol çekişinde, üç kolda bir veya her iki kol çekişinde bir nefes alınabilir.

Serbest yüzme de yandaki kol su yüzüne dik olacak şekilde kalçanın yanından su yüzüne doğru çıkarken önde ki kol uzanabileceğiniz en uzak mesafeden yana doğru gelir. Birinci kol başın önünden ve omuz hizasından suya girdikten sonra suyu süpürerek ve geriye doğru iterek hareket sağlanır. Hareket önce suyu çekip süpürme ve sonra itme hareketi ile gerçekleşir. İlk kol başın önünden suya girdiği anda ikinci kolun kalçaya yaklaşması gereklidir. Bu hareketler iki kolu devir daim yapacak şekilde devam etmelidir. Serbest yüzme de ilk kol ileriye, olabildiğince uzağa ve sanki bir şeye uzanmaya çalışıyormuş gibi atılır. Sonra gövdemizin altına doğru su çekişi yapılır. Sonra kalçamızın yanından kaldırılarak tekrar öne doğru itilir. Bu hareketler sağ ve sol kol olmak üzere birbirini takip eden hareketler ile yapılır.

Yüzmede ayağın asıl görevi batmayı engellemektir. Ayaklar su yüzüne çıkmayacak şekilde sürekli olarak hareket etmelidir. Ayak çırpışları kalçadan bütün bacağı sallayacak şekilde dizden çok fazla esneme olmadan yapılmalıdır. Parmak uçları geriye gösterecek şekilde ayak duruşu sağlanmalıdır. Su içerisinde ayaklar ne kadar çok çalışırsa kol çekişine düşen kuvvet oranı azalmaktadır (Özdoğru, 2018).

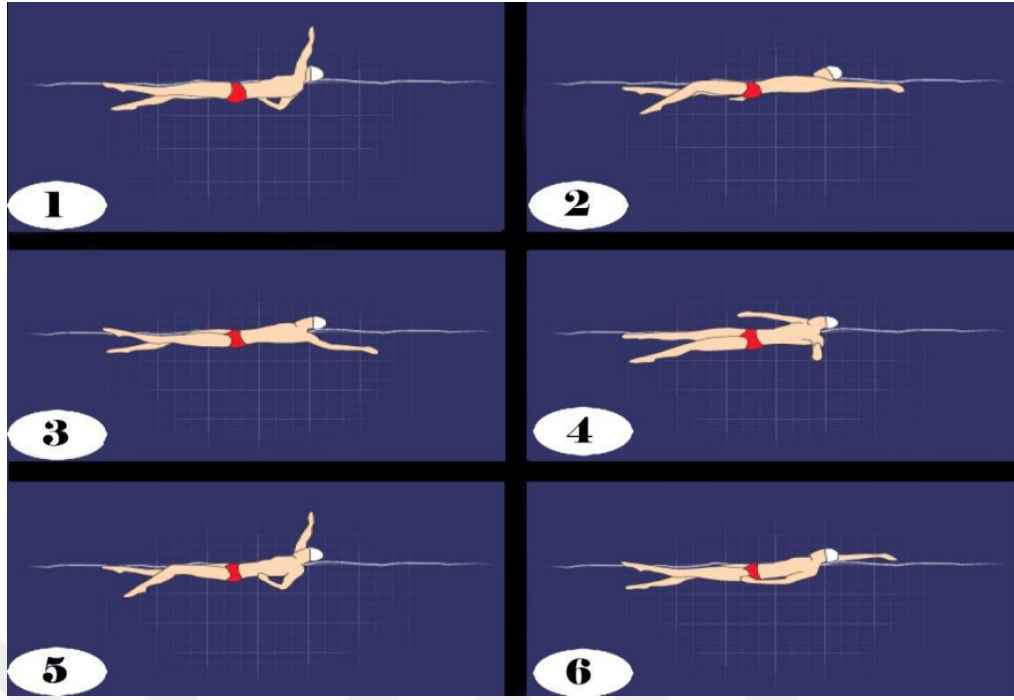


Resim 1: Serbest Yüzme Stili (akt. Yılmaz, 2014)

2.3.2 Sırtüstü Yüzme Stili

Bu stilde ayak parmak uçları hariç vücut tamamen suyun içinde, fakat su yüzeyine yakın yerde etkili bir ayak vuruşunun yapılmasına elverişli olacak şekilde, mümkün olduğunca yatay durumda olmalıdır. Başın arkası ve kulaklar suyun içinde, yüz suyun dışında ve kalçalar yüksekte bulunmalıdır. Baş suyun dışında olduğu için nefes tekniği olmaya (dönüşler hariç) bir stildir.

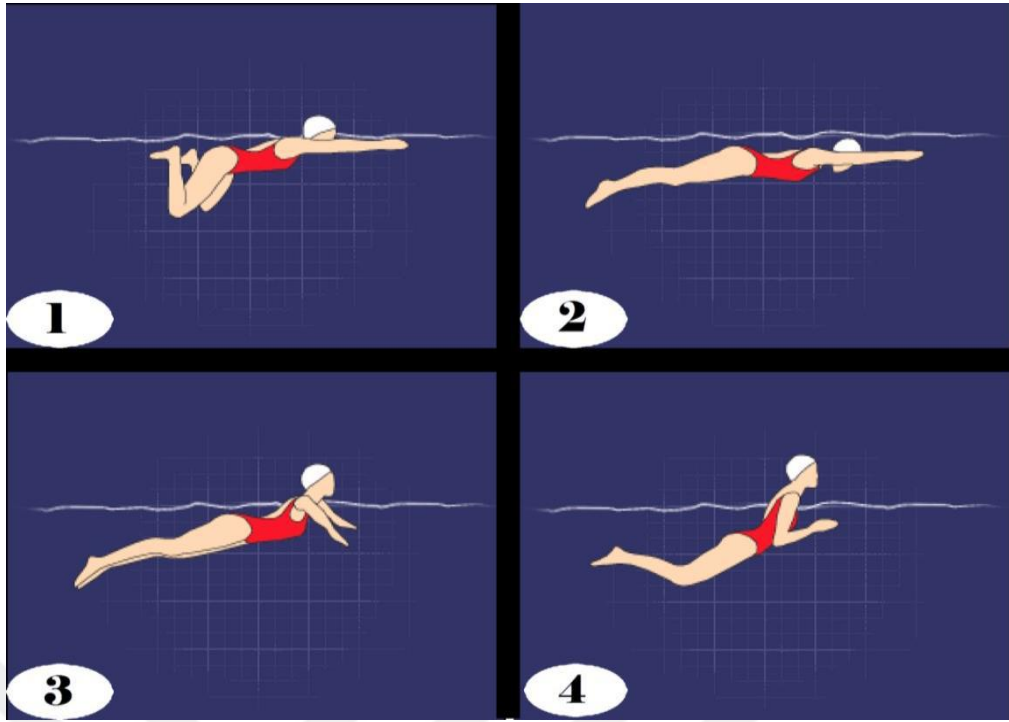
Başın durumu çok önemlidir, çünkü yukarı kalkık bir baş, kalçanın batmasına neden olacağından su içinde bir nevi oturma pozisyonu oluşur. Gerekli olan başka bir şey de, vücudun bacaklar ve ayakların ileri doğru gergin bir şekilde uzanmış olmasıdır ki, bu da ideal esneklik ve hareket ekonomisine bağlıdır. Ayak bilekleri esnek olmayan yüzücüler vücut durumunu istenilen şekilde yapmakta ve bacakla koordineli ayak vurmada zorluk çekerler, bacakları ve ayak bilekleri yeterli esnekliğe sahip olan yüzücüler doğal olarak uygun bir sırtüstü pozisyonunu alırlar (Özdoğru, 2018).



Resim 2: Sırtüstü Yüzme Stili (akt. Yılmaz, 2014)

2.3.3 Kurbağalama Yüzme Stili

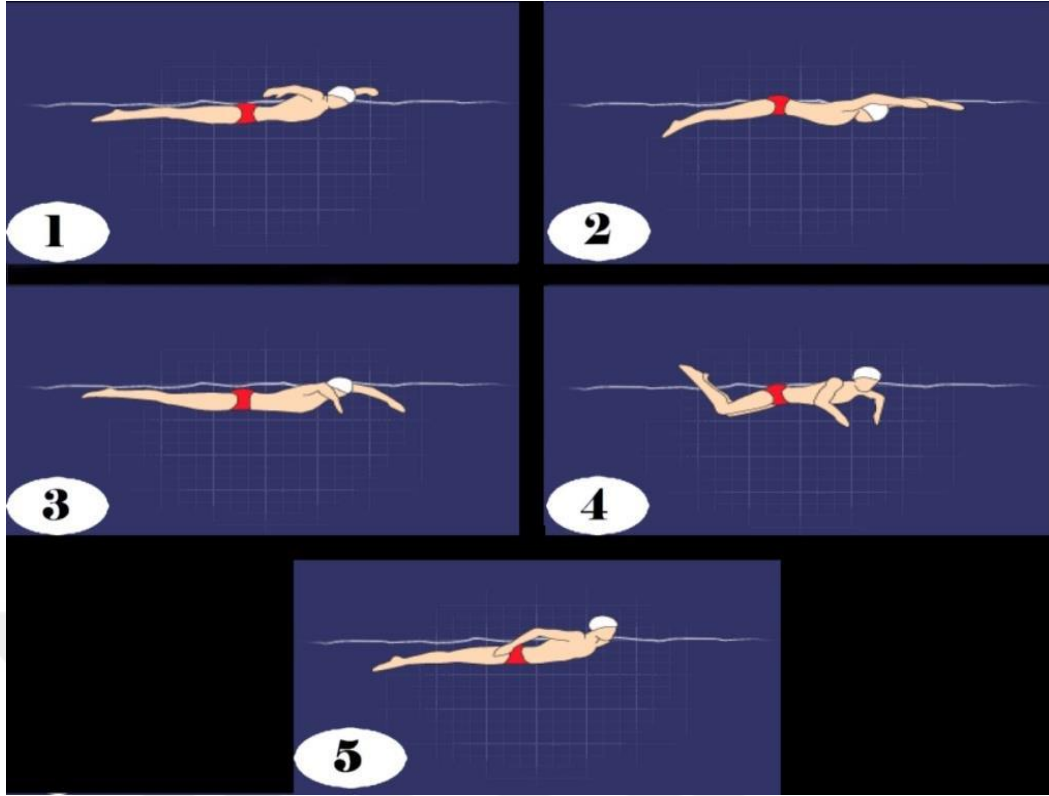
Kurbağalama tekniğinde kollar suyun içinden tamamen çıkartılmamalı ve ayaklar daima suyun içinde olmalıdır. Ayrıca ayaklar içleri ve ayak parmak uçları ayak vuruşunda diğer tekniklerden farklı olarak dışarıya dönük vurulur. Kol çekişinde eller tam bir daire çizecek şekilde kapalı olarak başlayarak tekrar kapalı olarak bitirilir. Kollar çekişe başlayıp bitirdiğinde bacaklar kalçaya doğru çekilerek tam bir daire çizdikten sonra ileriye doğru uzatılarak hareket tamamlanır. Her kol devrinde bir ayak vuruşu yapılmalıdır ve her kol çekişinde baş nefes almak için sudan çıkmak zorundadır. Bacak vuruş kuvveti kurbağalama stilinde çok önemlidir. Kurbağalama tekniğinde kuvvetin yaklaşık %70'i bacaklardan sağlanır. Diğer tekniklerde bu oran yaklaşık %30 civarındadır (Bozdoğan, 2003).



Resim 3: Kurbağalama Yüzme Stili (akt. Yılmaz, 2014)

2.3.4 Kelebek Yüzme Stili

Vücut pozisyonu yataya yakın şekilde olmalıdır. Ayak vuruş hareketi yunus balıklarının yüzme şekline esinlenerek “dolphin vuruşu” olarak adlandırılmıştır. Dolphin hareketi, bacakların arası kapalı, her iki ayak içeriye dönük bir şekilde aynı anda ritmik bir şekilde aşağı ve yukarı doğru ayak vuruşundan oluşur. Harekete bel ve kalça bölgeleri koordineli bir şekilde katılır. Kelebek tekniğinde kolların hareketi her iki kolun aynı anda simetrik olarak suyun dışından ileri doğru atılıp, suyun içerisinde elmas şekline benzer olarak geriye doğru çekilmesiyle oluşur. Her bir kol devrinde başlangıç ve bitişte iki ayak vuruş yapılır. Baş; kol ve vücudun hareketiyle koordineli olarak kollardan önce suya girer. Nefes alma her kol çekişinde olacak şekilde veya yüzülen mesafeye göre değişir (Bozdoğan, 2003).



Şekil 4: Kelebek Yüzme Stili (akt. Yılmaz, 2014)

2.4.Yüzme ve Enerji Metabolizması

Yüzmede mekanik iş kapasitesi diğer her harekette de olduğu gibi kas hücrelerinin iki farklı metabolik yolla kasılma becerisiyle sağlanır, bu yollar aerobik ve anaerobik yollardır. Ancak egzersizin süresi ve şiddeti ile bu yollar değişim gösterir.

Yüzme yarışları farklı stil ve mesafelerde yapılmaktadır. Bu esnada farklı metabolik süreçlerin enerji üretimine katkısı bulunmaktadır.

Fiziksel aktivitenin sınırlarının belirlenmesi yönünde metabolik süreçlerin belirlenmesi oldukça önemli rol almaktadır. Kasın kasılması için enerji gereklidir. Kas kimyasal enerjiyi mekanik enerjiye çeviren bir mekanizmadır. İnsan organizmasındaki yaşamsal fonksiyonların özellikle sinir uyarılarının iletimi ve kas kasılması gibi olayların kimyasal reaksiyonlarla enerjinin açığa çıkmasına bağlıdır. Bu enerjinin kaynağı kasta depo edilmiş olarak bulunan enerjiden zengin organik fosfat bileşikleridir. Kaynağı karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmalarıdır.

Fiziksel aktiviteler için özellikle 3 metabolik sistem oldukça önemlidir.

1. Fosfojen
2. Anaerobik Glikoliz-Laktik Asit
3. Aerobik sistemlerdir.

Bu sistemlerin amacı ise kasta var olan ATP 'yi yeniden sentezlemektir. Yüzme yarışları farklı stil ve mesafelerde yapıldığı için yarışların tamamlanması esnasında farklı metabolik süreçlerin enerji üretimine katkısı bulunmaktadır.

Yüzme sporunda, 50 m yarışlarında ATP ve fosfokreatin depoları hızla tükenmekte ve enerjiyi açığa çıkarmak için glikoliz hızlı bir şekilde harekete geçmektedir. 100 m yarışları, hem glikolitik hem de aerobik enerji sistemlerinin tam ve hızlı bir şekilde aktivasyonunu gerektirmekte, çünkü azalan glikolitik enerji oluşumunu yarışın son sürelerinde artan oksidatif ATP üretimiyle telafi edilir. Orta mesafe yarışlarında ise, orta ve yüksek glikolitik güçle beraber çok yüksek düzeyde maksimum oksijen tüketimi değerleri de gerekli olmaktadır. Uzun mesafeli müsabakalarda aerobik yoldan enerji oluşum süreçlerinin baskınlığı ile karakterizedir (Günay ve ark., 2005).

ENERJİ SİSTEMİ	ATP'nin kaynağı	Kullanılan besin türü	Mekanizma	Mesafe	Süre	Toplam ATP miktarı
ATP-KREATİN FOSFAT	Kasta bulunan depo kreatin fosfatın parçalanması ile açığa çıkan enerji	Yüksek enerji fosfatları	Anaerobik	25 m. sprint	< 30 sn	Az
LAKTİK ASİT SİSTEMİ	Glikozun glikolitik yıkımı	Karbonhidrat	Anaerobik	50-200 m yüksek hızda yüzme	30 sn- 3 dk	Az
OKSİDATİF SİSTEM	Aerobik metabolizma	Karbonhidrat yağlar ve proteinler	Aerobik	200 m ve üstü yüzme	>3 dk	Çok

Tablo 1: Enerji Sistemleri (Alpar, 1994)

2.5. Performans

Kılınç performansı, “Sporcunun somut olarak fiziksel, fizyolojik, biyomotorik, psikomenal, teknik ve taktik anlamda ortaya koyduğu verim düzeyi” olarak tanımlamıştır.

İnsan vücudunun fonksiyonları geliştirebilir özelliğinin yanında fiziksel dirençlere karşı adapte olabilir bir özellik göstermektedir. Ayrıca, yeterli direncinin kalmaması durumunda performansta düşüşler görülmekte veya performans gelişimi korunamamaktadır. Performans kapasitesi, insanın hayatı boyunca değişim göstermektedir. Bu değişimler iç ve dış faktörler olmak üzere ikiye ayrılır (Kuter, 1998).

2.5.1. Performansı Etkileyen İç Faktörler (Kuter, 1998).

- **Kalıtım:** Rekor kıran sporcuların fizyolojik özelliklerinin altında kalıtsal bir temel bulunduğu belirtmişlerdir.
- **Yetenek:** Sporcuların kardiovasküler kapasiteleri, kas gücünü geliştiren fiziksel aktivitelere adapte olan bireylerin, fonksiyonel ve morfolojik karakteristiklerinde değişiklikler olmaktadır.
- **Yaş:** Biyolojik yaşın belli bir düzeye ulaşması veya uygulanan branşın sporcunun yaşına uygunluk göstermesi önemlidir. Kronolojik ve biyolojik yaş performans da önemlidir. Bireyin spora erken yaşta başlaması profesyonelleşmesi açısından gereklidir.
- **Cinsiyet:** Erkek ve kadınlar arasındaki fizyolojik, antropometrik, fiziksel ve psiko-sosyal farklılıklardan dolayı performansta farklılıklar görülmektedir. Antrenman bilimi alanındaki çalışmalarla da bireysel olarak incelenmektedir.
- **Psikolojik Faktörler:** Dikkat, stres, kaygı, algı, motivasyon, irade gücü, adaptasyon, konsantrasyon, kendine güven, sosyo-kültürel yaşantı vb. faktörler performans açısından önemli faktörlerdir.
- **Fiziki Yapı:** Postür ve antropometrik yapının seçilen branşın karakteristik yapısı ile uyumu performansa etkilidir.
- **Fizyolojik Özellikler:** Performans açısından enerji sistemi, iskelet sistemi ve kas oranı, kalp-dolaşım sistemi ve solunum sistemi antrenman ve performans açısından oldukça önemlidir.
- **Biyomotorik Özellikler:** Kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareket ekonomisi, esneklik ve koordinasyon performans açısından önemlidir.

2.5.2. Performansı Etkileyen Dış Faktörler (Kuter, 1998).

- **Hava Koşulları:** Bireyin performansını nem, sıcaklık, yağış, rüzgâr gibi hava durumu etkilemektedir.
- **Sağlık Durumu ve Hijyen:** Sporlar elde edilen performansın ve fiziksel uygunluk derecesinin korunması ve daha iyi derecelere ulaşabilmesi için, hastalık ve sakatlanmaya yol açabilecek tüm risklerin ortadan kaldırılması, ortamın her yönüyle sağlıklı bedensel aktivitelere uygun olması hale getirilmesi önemlidir.

- **Çevresel Faktörler:** Özellikle yüksek irtifada ve deniz seviyesinde yapılan atletik karşılaşmaların performans üzerine ciddi derecede etkisi söz konusudur.
- **Kötü Alışkanlıklar:** İçki, sigara ve uyuşturucu gibi alışkanlıkların gösterdiği olumsuz etkilerin sonucu tartışılmazdır.
- **Doping:** Sportif performansı suni ya da kan yoluyla etkileyen, yasal olmayan ve yasaklanan önemli faktörlerden biridir.
- **Beslenme:** Sağlıklı ve yeterli düzeyde beslenmenin performansa olumlu yönde katkısının olduğu bilinmektedir.
- **Saha ve Salon Durumu:** Zemin, aydınlatma, ortam sıcaklığı vb. faktörler.
- **Sosyolojik Faktörler:** Aile, yakın çevre, sosyo-kültürel iletişimi, şiddet gibi faktörler performansı olumsuz etkiler.
- **Antrenör/Spor Bilimci:** Antrenörün ya da Spor Bilimcinin başarılı veya başarısız olması, yetersiz bilgiye sahip olması sporcuların performansını etkilemektedir.
- **Yönetim:** Sportif aktivitelerde görevli olan yönetimin olumlu veya olumsuz yaklaşımları sporcunun performansı etkilemektedir.
- **Antrenman Programı:** Antrenör tarafından hazırlanan antrenman periyotları ve şekilleri sistematığe uymuyor ise sporcunun performansı olumsuz yönde etkilenmektedir.

2.6.Yüzmede Performansı Etkileyen Antropometrik, Fizyolojik Ve Fiziksel Özellikler

Vücut tipi olarak yüzücüler diğer sporcularla kıyaslandığında daha ince, daha uzun fakat yüksek kas oranına sahiptirler. Yüzme müsabakalarına katılımın başladığı dönemlerde yüzücüler, yaşlarına oranla daha uzun boylu ve kaslıdır. Bu yüzme sporunun bir sonucu değil daha çok gerekliliğindedir. Bir yüzücü için ideal vücut yapısı ona en az su direnci ve en suda en çok kayma sağlayacak nitelikte olmalıdır. Yüzücünün suya giren alan oranı arttıkça, suyun vücuda olan direnci de artar. Bayanlar, erkelere göre hem üst vücut bölümlerindeki kaslarının eksikliği hem de deri altı yağ oranlarının yüksek olması nedeniyle daha az sürtünme direnci ile karşılaşır. Bu nedenle biraz daha su seviyesinin üstünde yüzerler.

6-12 yaş aralığında genel olarak kız çocukları erkeklere oranla 5-6 cm. daha kısa boyludurlar. Ancak kızlar erkeklerden önce ergenliğe girdikleri için kızların hızla geliştiği gözlenmektedir. Okul döneminde en hızlı gelişim 11-12 yaşları arasında olmaktadır. Kol ve bacaklardaki uzama çocukluk dönemine göre daha hızlıdır (Çelebi, 2008).

Su seviyesine yakın yüzme, bayanların erkeklere oranla daha az enerji harcamalarına neden olmakta, ancak hızlı yüzmelerine faydası olmamaktadır. Erkekler bayanlara oranla % 25 daha fazla oksijen tüketirler. Yani erkeklerin daha geniş ve yüksek oranda olan kaslarının sağladığı güçlü itme ve çekmelerin, kadınların yüksekte yüzmelerinden daha etkilidir. Yüzücülerin yağ oranları üzerine yapılan çalışmalarda vücut yağının su içindeki direnci ile harcanan enerjiyi azaltarak, hareketi kolaylaştırdığı öne sürülmüştür. Uzun mesafe performanslarında özellikle açık denizlerde bu görüş doğrudur. Vücut yağı daha az enerji ile daha uzun mesafe sağlamak ve bunun yanı sıra vücudu soğuktan korumaktadır. Ancak 200-400 m. yarışlarında kas gücü, kat kitesinin fazla olmasından dolayı suda daha rahat kaymanın önüne geçmektedir (Maglischo, 1993).

Çocukluk ve gençlik dönemi boyunca beden kompozisyonu sürekli değişkenlik göstermektedir. Bu değişimler kemik mineral yoğunluğundaki artış, beden suyundaki değişimler, bunlara bağlı olarak beden yoğunluğunda yağsız vücut kitlesi ve yağ kitesinin karşılıklı olarak artma ve azalma göstermesinden kaynaklanan değişimler olarak özetlenebilir. Kızlar ve erkekler arasındaki cinsiyet farklılığı yağ kitesindeki farklılıkla kendini göstermektedir (Zorba ve Özcan, 2009).

Yüzücülerin fiziksel ve fizyolojik özellikleri incelendiğinde kadın sporcularda deri kıvrım kalınlığı ölçüm oranı düşük olsa bile vücut ağırlıkları fazla çıkmaktadır. Bunun nedeni sürekli gelişimle beraber kas kütlesinin de sürekli artış göstermesidir. Fazla olan vücut ağırlıkları hesaplanırken vücut kitle indekslerinde önemli bir farklılığa rastlanmaz (Urartu, 1994).

Performans yüzücülerinin vücut yağ ağırlığı, toplam ağırlığının %5-10'u kadardır. Kadınlarda ise bu oran %14-26'dır. Büyüme çağındaki erkekler için vücut yağ oranı %5-7 ve büyüme çağındaki kız çocuklar ile yetişkin kadınlarda ise bu oran % 6-12 civarındadır. Bu değerlerin altında çıkan vücut yağ oranları ise, normal

vücut gelişmesini ve fonksiyonlarını engelleyerek performansı olumsuz yönde etkilemektedir (Latt, 2010).

2.7. Antropometrik Ölçümler

Genel anlamıyla, insan bedeninin genel özelliklerini belirli ölçme-değerlendirme yöntemleri ve ilkeleriyle boyutlarına, yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematize bir tekniktir. Bilinen vücut ölçüm yöntemlerinin en eski yöntemi antropometridir. 19. yy.'ın başından bu yana vücut şekli ve boyutlarının sözel tanımı için kesin bilgilere ihtiyaç olduğu farkedilmiş ve antropoloji bağımsız bir disiplin haline gelmiştir. Antropometri, son yıllarda vücut şekli ve fiziksel boyutları konularında tek dayanak olarak kabul görmektedir (Özer, 2001).

Antropometrik ölçümler daha çok vücudun sağ tarafından yapılır. Ayakta alınan ölçümlerde; kişi ayakta anatomik pozisyonda dik dururken, gözler karşıya bakar durumda, topuklar bitişik, ağırlık her iki ayağa eşit olarak dağılmış bir şekilde ve serbest ve aşağıya sarkık durumda yapılır. Oturur durumdaki ölçümler de kişi dik pozisyonda oturur, baş dik, üst kollar doğal biçimde sarkık, ön kol ve eller yere paralel ve dizler birbirine bitişik, ayaklar diz doksan derece yapacak şekilde yere basarken yapılır. Derinlik ve genişlik ölçümleri vücudun değişik bölümlerinde yatay çaplardadır. Derinlikler önden arkaya (çevreleyerek), genişlikler bir yandan bir yana ölçülür. Genel olarak derinlik ve genişlik ölçümleri kişi ayakta iken yapılır fakat bazıları oturur pozisyonda ölçülür. Derinlik ve genişlik ölçümleri de antropometri içinde yapılmaktadır. Vücut çevreleri çelik veya şerit bir metre ile gövdenin değişik bölgelerinden ölçülmektedir. Kol ve bacak ölçümlerinin başlangıç noktası şerit ekstremitenin uzun eksenine dikey durumdaki düzlemde tutularak ölçülmektedir. Yüzeysel ölçümler çelik metre ya da şerit metre vücudun yüzeyine temas ettirilerek ölçülür. Deri kıvrımı kalınlıkları özel olarak bu ölçümler için geliştirilmiş olan kısaç biçimindeki kaliperler sayesinde özel olarak belirlenmiş deri bölgelerinden yapılır. Deri kıvrım kalınlıkları kişilerin vücut yağ yüzdesinin belirlenmesinde kullanılmaktadır (akt. Çetinkaya, 2009).

Sporda kullanılan antropometrik ölçüm yöntemleri, sporcunun vücut yapısı ile ilgili fiziksel uygunluk düzeyini ve amaca uygun olarak yapılan antrenmanların sporcuda neden olduğu fiziksel gelişim ile değişimlerin genel ve özel koşulları araştırılabilir. İnsan vücudunun şeklini ve bölümlerini hem yapısal olarak hem de

cinsiyet ve yaş grubu farklılıklarını açıklar. Bu yol ile insanın bedeni ve bireysel performansının gelişiminde temel verilerin sağlanmasına yardımcı olmuştur. Vücut yağ yüzdelik oranı sağlıklı yaşamın belirleyici kriteri olmasının yanı sıra sportif performansın belirlenmesinde de önemli rolü olduğu kabul görmektedir. Birçok spor branşında vücut yüzde yağ oranı ile performans kriterleri arasında önemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Vücut biçimi ve vücut fonksiyonları üst düzeyde sportif performans elde edebilmek için önemli faktörlerdendir. Fiziksel yapı ile sportif performans arasındaki ilişki açıktır ve tek belirleyici faktör değildir. Sporcunun bilimsel yöntemlere uygun ve bireysel olarak hazırlanmış antrenman programını kullanması, sakatlıklardan korunması ve olası spor sakatlıklarından doğru ve etkin bir tedavi ve rehabilitasyon yönteminin uygulanması bu değerlendirmelerde son derece önemli faktörlerdendir (Şekeroğlu, 2005).

2.8. Antropometrik Ölçüm Bölgeleri

2.8.1. Uzunluk Ölçümleri ve Bölgeleri

Kemik yapıdaki herhangi bir olası değişiklikler nedeni ile bir tarafı diğer tarafla kıyaslamak amacıyla yapılmaktadır. Boy uzunluğu ayakta anatomik pozisyonda veya sırtüstü yatma pozisyonlarında yapılabilmektedir. Diametre veya mezura kullanılarak ölçüm alınır. Alanları; üst ekstremiteler, alt ekstremiteler, kol, omuz, uyluk ve bacak bölgeleridir (akt. Çetinkaya, 2009).

Uzunluk Ölçümleri: Beden bölümlerinin uzunlukları belirli kemik noktaları arasındaki uzaklıklar olarak ölçülmektedir. Beden bölümünün uzunluğu ya da yüksekliği ölçüldükten sonra belirli noktaların yüksekliklerinin birbirinden çıkarılması sonucuyla bir parçanın uzunluğunu verebilir. Uzunluklar parçanın uzunluğuna eksen üzerindeki özel noktalar arasındaki uzaklıklar olarak ölçülebilir. Uzunluk ölçümlerinin pek çoğu denek dik duruşta yapılır. Bu duruşta topuklar bitişik kollar yanlarda serbest, baş frankfort düzlemedir (normal anatomik pozisyon). Bazı oturma yüksekliği, parça uzunlukları, denek otururken de ölçülebilir (Özer, 2001). Aynı şekilde vücudun birçok bölümlere ayrılarak ölçülmesinin yanı sıra alt ve üst ekstremiteler olarak da sınıflandırılabilir. Bundan farklı olarak vücut bölgelerinin uzunlukları, oranları, insan yapılarındaki değişik ölçüler ve büyümedeki gelişimlerin belirlenmesi, vücudun farklı bölgelerinin özel amaçlara yönelik

gelişimlerinin sağlanması, sportif başarıdaki çalışmalar için kliniksel ve iş alanlarında kullanılmaktadır (Zorba, 2005).

2.8.2. Vücut Çap Ölçümleri ve Ölçüm Bölgeleri

Antropometrik set ile Diametre denilen alet daha önceden ölçüm yapılacak bölgeler tespit edildikten sonra aletin ucu belirlenen bölgelere olabildiğince yüksek basınç uygulayacak şekilde yerleştirilerek yapılır. Alet kemiklerle temas ederse sonuç doğru ve güvenilir kabul edilir. Ölçümler, bi-iliac, bi-trochanteric, el bileği, bi-acromial, humerus bikondiler, femur bi-kondiler, ayak bileği, göğüs çapı, göğüs derinliği bölgelerinden yapılır (Tamer, 2000).

Çap Ölçümleri: Klinik amaçlarla kullanılmasının yanı sıra vücut tipinin belirlenmesi için de kullanılmaktadır. Çap ölçümlerinde, bölgeye uygun çeşitli büyüklükte kaliperler kullanılmalıdır (Otman ve ark., 1998). Özellikle göğüs derinliğinin ölçülmesinde kıvrık uçlu pergeller de yaygın olarak kullanılmaktadır. Beden genişlikleri genelde belirli kemik noktaları arası uzaklık olarak ölçülerek bulunur. Bu yüzden bu noktaların ince yapılarında olduğu gibi şişman kişilerde de doğru şekilde belirlenmesi önemlidir. Genişlik ölçümlerinde ellerin başparmağı ve işaret parmakları kaliperin kollarının ucunda uygulanacak noktaları incelikte arayarak ölçüm gerçekleştirilmelidir (Özer, 2001). Ölçümler, belirli kemik çıkıntıları arasında yapılmaktadır. Ölçümler sırasında, kaliperin kollarına gerektiği kadar basınç uygulanarak, o bölgedeki yumuşak doku ölçümde doğru veriler elde edebilmek için yeteri kadar sıkıştırılmalıdır. Her bölgeden en az üç ölçüm alınmalı, ancak aralarında belli bir süre olmalıdır (Otman ve ark., 1998).

2.8.3. Çevre Ölçümleri ve Ölçüm Bölgeleri

Vücut kompozisyonun belirlenmesi türündeki çalışmalarda genellikle yaygın olarak kullanılan ölçüm yöntemlerindedir. Çevre ölçümleri vücut üyelerinin büyüklüğü ve çevresel boyutlarının öğrenilmesi için önemli olan ölçümlerdedir. Çevre ölçümleri yalnız başına kullanılacağı gibi aynı zamanda ölçüm alınan bölgedeki yağ dokusu ve diğer çevre ölçümler ile ilişkili olarak, büyüme ve beslenmenin neden olduğu vücut yağ dokusunun belirlenmesinde de kullanılır (Özer, 2001).

Çevre ölçümlerini yaparken dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan birisi de ölçüm yapılacak yerin doğru olarak belirlenmesidir.

Çevre ölçümleri, vücudun ya da ölçüm yapılacak olan bölgenin eksenine 90 derece dik açı olacak şekilde alınmalıdır. Ölçümlerde Gulick şeridi kullanılması önerilmektedir. Bu şeridin olmadığı durumlarda mezura tercih edilebilir. Ölçüm tek ve aynı kişi tarafından yapılmalıdır. Vücut ölçüm bölgeleri; baş, boyun, göğüs, bel, karın, kalça, diz, ayak bileği, dirsek, el bileği, önkol kol, uyluk, baldır çevreleridir. Kas kasılarak maksimum fonksiyonu yaptırılarak kasın orta noktasında ki şişkin ve geniş olan alan ölçülür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Çevre Ölçümleri: Çevre ölçümlerinde dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır; Elastik olmayan şerit mezura kullanılmalıdır. Mezura ölçüm sırasında çok fazla gerilmemelidir. Mezuranın başlangıç noktası "0" sol elde diğer tarafı ise sağ elde olacak şekilde ölçüm alınacak bölgeye sarılmalı ve "0" üzerine gelen rakam kaydedilmelidir. Ayrıca ölçüm sırasında mezuranın "0" noktası ile "ölçülen sayı"nın üst üste değil yan yana gelmesine dikkat edilmelidir. Göğüs, bel, abdominal, kalça, uyluk, bacak, ayak bileği, kol ve önkol ölçümleri kişi ayakta dururken yere paralel olacak şekilde alınmalıdır. Göğüs, bacak ve kol çevre ölçümlerinde kişilerde girintiler nedeniyle deri ile mezura arasında boşluklar meydana gelebilir. Bu boşluklar fazla ise not edilmeli fakat az ise dikkate alınmamalıdır. Bu boşlukların giderilmesi için mezura gereğinden fazla gergin duruma getirilerek ölçüm yapılmamalıdır (Otman ve ark., 1998).

2.8.4. Yağ Ölçümleri ve Ölçüm Bölgeleri

Vücut yağ oranı hesaplamaları toplam vücut yoğunluğunun tahmin etmesinde kullanılan bir yöntemdir. Deri altındaki yağın belirlenmesi için vücudun bazı özel bölgelerinden deriyi kavrayarak kalınlığının ölçülmesi yöntemidir (Zorba, 2005). Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri hareket açılı boyunca sabit bir basınç uygulayacak şekilde kalibrasyonu yapılmış özel kaliperle alınır (Özer, 2001). Daha önceden tespit edilmiş olan deri altı yağ kalınlık bölgeleri; karın bölgesi (abdominal), üst bacak (thigh), ön üst kol (biceps), arka üst kol (triceps), karın bölgesi yan (suprailiac), sırt (supscapula), göğüs (chest), orta koltuk altı (mid-aksiller), diz (patella) ve baldır (calf) (Zorba, 2005).

Yağ Dokusu Ölçümleri: Yağ dokusu ölçümlerinin amacı hedef vücut ağırlığının hesaplanmasıdır. Ölçümler, "skinfold" adı verilen özel kaliperler yardımıyla yapılmaktadır Ölçüm yapılacak noktaların iyi belirlenmesi ve ölçümlerin doğru yapılması önemlidir, çünkü ölçümlerde yapılan en ufak hata sonuçlarda önemli

farklılıklara neden olmaktadır. Deri ve yağ dokusunun sıkıştırabilme kapasitesi yaşa, dokunun içindeki su miktarına ve kişilere göre değişkenlik göstermektedir. Genellikle doku suyu fazla olduğunda, deri ve yağ dokusunun sıkıştırabilme derecesi de daha yüksek çıkmaktadır. Doğru ölçüm alınabilmesi için, önceden belirlenen noktalardan deri karşılıklı olacak şekilde tutulduğu zaman, arada kas dokusunun olmaması gerekir. Tutma işlemi, ölçüm yapılacak bölgenin yaklaşık 1 cm uzağından, baş ve işaret parmağı arasında yapılmalıdır. Ölçüm tamamlanıncaya kadar parmaklar tutma işlemini bırakmamalı ve aynı basınç ile devam etmelidir. Ölçüm, kaliper basıncı uygulandıktan 1-2 sn. sonra okunup kaydedilmelidir. Her bölgeden en az iki ölçüm alınmalıdır. Arka arkaya alınan ölçümlerden daha düşük değerlere elde edileceği için, ölçümler arasında bir sürenin geçmesi gereklidir. Ölçümler, ayakta dik duruş pozisyonunda vücut serbest iken yapılmalıdır (Otman ve ark., 1998).

2.9. Yüzme Ve Solunum Fonksiyonları

Yüzücüler yarış ve antrenman sürelerinin büyük bir kısmını su içinde geçirdiklerinden dolayı diğer branşlara göre değişik fizyolojik özelliklere sahip olurlar. Yüzerken nefes ağızdan alınıp burundan ve ya burundan alınıp ağızdan su içine verilir. Günlük hayatta genelde nefes burundan alınıp ağızdan verilir, o yüzden yüzme eğitiminde nefes öğretimi önemli yer almaktadır. Bir insan suyun içindeyken, su göğüs üzerinde hidrostatik bir basınç uygulamaktadır. Bu durumda solunum sistemindeki çalışan kaslara düşen yük artar. Suda solunum kol çekişleriyle uyumlu olarak yapılmalıdır. Sırtüstü stili haricinde diğer 3 stilde ekspresyon su içinde yapılır ve bu esnada oldukça yüksek sayılabilecek bir basınçla (50–100 mm/H₂O) başa çıkılması gerekir. Bu durumda inspirasyon genellikle kısa olmaktadır. İspirasyon yüzme stillerinin tekniğine uygun olacak şekilde, değişik sürelerde olur. Yüzmede horizontal durum, solunum için uygun olmayan biyomekanik bir durum olarak kabul edilir (Alpar, 1994).

Maksimum oksijen tüketimi (VO₂ maks) kardiyorespiratuvar gelişimin bir kriteri olan maksimal aerobik kapasitenin belirlenmesi için kullanılan en güvenilir testtir. Kişinin birim zamanda kullanabildiği oksijen miktarı ne kadar çoksa kişinin aerobik kapasitesi de o oranda yüksek demektir. Aerobik güç dayanıklılık sporlarında performansa etki eden en önemli faktör olarak kabul edilebilir. Maksimal aerobik kapasiteyle şiddetli bir eforu sürdürebilme yeteneği arasında yüksek bir ilişki vardır. Bir sporcu yüksek bir oksijen tüketimi değerine sahip olmazsa dayanıklılık

sporlarında yüksek bir performans gösteremez. Maksimal aerobik kapasite, kardiyorespiratuvar dayanıklılığın kapasitesinin veya kondisyonunun en iyi kriteri olarak kabul edilmektedir. Burada solunum ve dolaşım sisteminin beraber çalıştığı bir gerçektir. Düzenli ve şiddetin giderek arttığı kontrollü antrenmanlarla kişinin maksimum oksijen tüketimi belirgin derecede artış gösterir. Ayrıca kişinin maksimal solunum dakika volümü ile maksimal kalp atım volümü de artar (Akgün, 1994).

Vital kapasite, maksimal olarak fazla havayı akciğerlere alabilme yeteneğidir. Oksijen tüketimi ise, kasların ve diğer dokuların kullandığı oksijen miktarını göstermek için kullanılan bir terimdir. Bu tüketim, bir dakikada vücuttan dışarı atılan oksijen miktarıyla aynı zamanda vücuda giren oksijen miktarının çıkarılmasıyla laboratuvar ortamında ölçülmesiyle bulunur. Bu iki ölçüm arasındaki farklılık kaslar ve dokular tarafından kullanılmış olan oksijen miktarını belirler. Oksijen kullanma kapasitesi sınırlıdır. Oksijenin sınırlı olarak kullanıldığı bu kapasiteye maksimum oksijen kullanım kapasitesi adı verilir ve kısaca “ V_{O_2} Max” olarak gösterilir. Oksijen kullanım kapasitesinin yüksek olması dayanıklılık gerektiren uzun mesafe yüzme performansları için çok önemlidir. Oksijen kapasitesi yüksek olan yüzücüler genellikle, dayanıklılık gerektiren müsabakalarda daha iyi performans elde ederler (Günay, 2007).

2.10. Yüzme Ve Dikey Sıçrama

Konu üzerinde yapılan araştırmalarda yaş ve cinsiyet farklılıkları dikkate alındığı zaman durarak yükseğe sıçrama miktarı yüksek olan yüzücülerin iyi birer sprinter, düşük olanların ise daha çok uzun mesafe yüzücüleri olduklarını bulgularına rastlanmıştır. Bu iki normun arasında kalanların yüzücülerin ise iyi birer orta mesafe yüzücüsü olduğu görülmüştür (Yıldız, 1998).

2.11. Yüzme ve Esneklik

Esneklik bir eklemdeki mümkün olan maksimum normal eklem hareketi olarak tanımlanabilir. Çocuklarda 5 yaştan 8 yaşa kadar sabit kalırken 12-13 yaşlarında en üst seviyeye ulaşmaktadır. Daha sonrasında ise yaşla birlikte azalma göstermektedir. Kızlar ise erkeklere kıyasla daha yüksek esnekliğe sahiptirler. Ergenlik döneminde eklemlerde oluşan fizyolojik ve anatomik değişimler nedeni ile esnekliği etkilediği düşünülmektedir. Kişinin spor branşına devamlılığını sağlaması da esnekliği etkileyen faktörlerin arasında sayılabilir (Odabaş, 2003).

3.YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Amacı

Bu çalışma; Denizli ilinde 3 yıldır düzenli antrenman yapan 11-12 yaş yüzücülerin antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasındaki farklılıkların kısa ve uzun mesafe müsabaka sonuçlarına göre değerlendirilerek bu konuda yapılmış ve yapılacak çalışmalara katkıda bulunması amaçlanarak yapılmıştır.

3.2.Katılımcılar

Denizli ilinde en az 3 yıldır aktif olarak antrenman yapan, herhangi bir sağlık sorunu ve sportif yaralanması olmayan, serbest stil yüzen ve resmi müsabakalara katılan 11 yaş grubundan 5 kız ve 3 erkek, 12 yaş grubundan 11 kız ve 9 erkek olmak üzere toplam 28 yüzücü gönüllü olarak katılmıştır.

3.3.Araştırmanın Yöntemsel Modeli

Bu çalışmaya Denizli ilinde en az 3 yıldır aktif olarak antrenman yapan, herhangi bir sağlık sorunu ve sportif yaralanması olmayan, 11-12 yaşında serbest stil yüzen ve resmi müsabakalara katılan, gönüllü olur ve çocuk rıza formunu doldurmuş olan 28 yüzücü katılmıştır. Çalışmaya başlamadan önce gerekli izinler Pamukkale Üniversitesi Şehit Ömer Halisdemir Spor Bilimleri Araştırma Ve Uygulama Merkezi'nden ve Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan alınmıştır (Karar no: 22, Protokol no: 190008). Ölçümler, antrenmanın metabolizmada yarattığı fizyolojik ve fiziksel etkileri önlemek için antrenman saatinden önce alınmıştır. Çalışmanın amacı hakkında sporculara önceden bilgi verilerek uygulanacak olan testler detaylı bir şekilde gösterilmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

Her bir sporcunun antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özelliklerinin müsabaka performansına etkisini incelemek için aşağıda belirtilen deneysel prosedür kullanılmıştır;

Ölçümler 3 günde 3 ayrı grup şeklinde, Türkiye Yüzme Federasyonu'nun faaliyet takvimine göre 13-14 Nisan 2019 Ulusal Gelişim Projesi Grup Müsabakası'ndan önce 23-24 ve 26 Mart 2019 tarihinde 09:00 - 14:00 saatleri arasında alınmıştır.

Her gruptan ilk olarak antropometrik ölçümler; boy ölçümü, vücut ağırlığı, kulaç uzunluğu, büst uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu, uyluk uzunluğu, biakromial çap, biiliak çap, el bileği çapı, ayak bileği çapı, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, uyluk çevresi, ayak bileği çevresi, el bileği çevresi, pazu çevresi, ön kol çevresi, triceps deri kıvrım kalınlığı, suprailiak deri kıvrım kalınlığı, chest deri kıvrım kalınlığı, abdomen deri kıvrım kalınlığı, thigh deri kıvrım kalınlığı ölçümleri uygulanmıştır.

Daha sonra fizyolojik ölçümler; solunum parametresi ölçümü ve dikey sıçrama testi uygulanmıştır.

Son olarak fiziksel ölçümler; otur- eriş ve el kavrama kuvveti testleri uygulanmıştır.

3.5. Yüzme Performansı

Türkiye Yüzme Federasyonu tarafından organize edilen 11-12 yaş gelişim Projesi İzmir Grup Müsabakasında yarışan sporcuların 50 m. ve 400 m. mesafelerindeki yüzme dereceleri alınmıştır.

3.6.Verileri Toplama Araçları

3.6.1.Antropometrik Ölçümler

Boy Ölçümü: Boy uzunluğu ölçümü sporcu mayolu ve çıplak ayaklı iken 0.01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletiyle ölçülmüştür. Anatomik pozisyonda topuklar birleşik, ayak parmak uçları yanlara doğru açık şekildeyken baş dik ve frankfort düzlemde (kulağın kanalı-tragion ile göz çukurunun-orbit alt sınırı aynı hizada ve yere paralel olan düzlem), çene karşıda, ölçüm yapan kişi deneğin çenesini avuç içleri arasında hafifçe yukarı doğru ayakları yerden kaldırmadan yükselterek nefes alımı ile en yüksek nokta işaretlenerek ölçüm alınmıştır (Dal, 2011).

Vücut Ağırlığı Ölçümü: Vücut ağırlığı ölçümü sporcu düz bir zeminde çıplak ayaklı iken 0.1 kg hassaslıkta bir elektronik terazi ile ölçülmüştür. (Dal, 2011).

Uzunluk Ölçümleri:

Kulaç Uzunluğu (cm): Ölçüm sırasında denek ayakta sırtı duvara dayalı ve sağ eli sabitlenmiştir. İki kolu omuz hizasında yanlara doğru 90 derece açık pozisyonudadır. Sol eliyle başparmağının ucunun uzanabildiği en son nokta işaretlendikten sonra bu mesafe ölçülmüştür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Büst Uzunluğu (Oturma Yüksekliği) (cm): Denek duvara dayalı şekilde yere oturtuldu. Boy uzunluğu ölçümündeki gibi ölçümü yapan kişi çenesine ellerini yerleştirerek kalçası yerden kalkmadan uzatabildiği en üst nokta işaretlenerek ölçüm alınmıştır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Bacak Uzunluğu (cm): Ayaklar çıplak ve vücut dik pozisyonda, ayak tabanı ve spina iliaca anterior ve superior arası mesafe ölçülmüştür (Kaya, 2012).

Ayak Uzunluğu (cm): Ölçümlerde denek ayakta ve duvara dayalı pozisyonudadır. Ayak tabanları (calcaneus kemiğinin) duvara değecek şekilde sağ ayağın başparmağının ucu işaretlenerek bu iki mesafe arası ölçülmüştür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Ön Kol Uzunluğu: Denek ayakta ön kol horizontal vaziyette gergin iken dirsek 90 derece fleksiyonda avuç içleri birbirine bakar konumda iken radiusun stiloid prosesinden ölçülmüştür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

El Uzunluğu: Denek ayakta, ön kol horizontal pozisyonda iken deneğin eli, parmakları ve avuç içi gergin durumda radiusun stiloid prosesinden en uzun parmağın ucuna gelecek şekilde ölçülmüştür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Uyluk Uzunluğu: Denek sağ ayağını basamak yüksekliğine çıkararak üst bacak horizontal pozisyona getirilmiştir. Uyluk uzunluğu inguinal ligamentin orta noktasından patellanın proximal kenarı arasındaki nokta mezura ile ölçülmüştür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Çap Ölçümleri:

Biakromial Çap: Omuzlar normal pozisyonda akromiyal çıkıntılarının en dışından işaretlenerek ölçüm alınmıştır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Biliak Çapı: Denek kolları göğsünde birleşik ve topukları birbirine yakın olarak ayakta iken, işaret parmak ile iliak çıkıntılarının en dışındaki noktadan tespit edilerek iki nokta arasındaki mesafe ölçülmüştür (Zorba ve Ziyagil, 1995).

El Bilek Çapı: Deneğin dirseği gergin 45 derece abduktada olmuş pozisyonda pergel şeklindeki kaliperin iki ucu stiloid proseslere temas ettirilerek iki nokta arasındaki ölçüm alınmıştır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Ayak Bileği Çapı: Denek sandalyede oturur konumda alt bacağı 45 derecelik açıda kaliperin uçlarının malleollere temas ettirilerek ölçüm alınmıştır (Zorba ve Ziyagil, 1995).

Çevre Ölçümleri:

Göğüs Çevresi: Denek ayakları omuz genişliğinde açık, üst bölüm çıplak dik bir pozisyonda ayakta dururken mezura dördüncü kaburganın sternumla eklem yaptığı noktada, yatay plana yerleştirilmiştir. Soluk alış verişinden sonra ölçüm alınmıştır (Günay, 2007).

Karın Çevresi: Denek topukları bitişik elleri ve kolları yanda ayakta dik dururken soluk verişinden sonra mezura göbek hizasına ve yatay planda karın çevresine yerleştirilerek ölçüm alınmıştır (Günay, 2007).

Kalça Çevresi: Önden ve arkadan kalça kaslarının maksimal çıkıntı seviyesinden mezura ile ölçüm alınmıştır (Günay, 2007).

Uyluk Çevresi: Ayakta dik duruşta kalça ile uyluğun birleştiği noktada mezura uyluk çevresinde yatay olarak gluteal bölgenin hemen altından ölçüm alınmıştır (Günay, 2007).

Ayak Bileği Çevresi: Malleollerin üst bölümünden, bileğin en ince yerinden mezura ile ölçüm alınmıştır (Günay, 2007).

El Bileği Çevresi: Denek ayakta avuç içi yukarıda ön kolu dirsekten hafif bükülü konumda ulna ve radius ön kol kemiklerinin stiloid çıkıntısına, ön kolun eksenine dik olarak yerleştirilerek mezura ile ölçüm alınmıştır (Günay, 2007).

Pazu Çevresi: Denek ayakta ve ön kol 90 derece bükülü omuz akromionunun üst noktası ile dirsek arasındaki orta nokta mezura ile ölçüm alınmıştır (Günay, 2007).

Ön Kol Çevre: El supinasyonda, dirsek ekstansiyonda iken mezura ile ölçüm alınmıştır (Günay, 2007).

Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri:

Ölçümler skinfold vasıtasıyla yapılmıştır. Derialtı yağ kalınlığı ölçümü, başparmak ve işaret parmağıyla deri ve deri altı yağı tutularak vücudun sağ tarafından, doğal deri kıvrımı yönünde, kas dokusundan uzağa çekilmek suretiyle yapılmıştır. Derinin çift katının kalınlığı ve derialtı yağ dokusu kalibrenin göstergesinden milimetre cinsinden yazılmıştır (Günay, 2007).

Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü: Üst kolun arka orta hattında (triceps'in üstü) arka orta çizgisi üzerindeki dikey kıvrımının acromion ve olecranon çıkıntıları arasındaki orta noktadan (dirsek uzatılmış ve serbestken) ölçüm alınmıştır (Saygın ve Mengütay, 2006).

Suprailliak Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü: Diagonal doğrultuda iliumun tepesinde ve orta axilleri çizgisinden alınmıştır (Saygın ve Mengütay, 2006).

Chest Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü: Sporcular ayakta, kollar yanda rahat pozisyonda, pektoral kasın lateral kenarından meme başına doğru diyagonal olarak ölçüm alınmıştır (Günay, 2007).

Abdomen Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü: Dikey doğrultuda göbeğin yaklaşık 2 santimetre yan tarafından ölçüm alınmıştır (Günay, 2007).

Thigh Deri Kıvrım Kalınlığının Ölçümü: Denek ayakta dikey doğrultuda üst bacağın ön yüzünde, kalça ve diz eklemine arasındaki orta noktadan ölçüm alınmıştır (Günay, 2007).

Jackson-Pollock Yöntemi ile hesaplanmıştır

Erkekler için (Üç bölgenin toplamı)

chest + abdomen + thigh = skinfoldlar toplamı (ST)

Vücut Yoğunluğu = $1,10938 - (0,0008267 \times ST) + (0,0000016 \times ST^2) - (0,0002574 \times \text{yaş})$

% Body Fat = $(495 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 450$ (Jackson ve Pollock, 1978)

Kadınlar için (Üç bölgenin toplamı)

triseps + suprailiyak + thigh = skinfoldlar toplamı (ST)

Vücut Yoğunluğu = $1,0994921 - (0,0009929 \times ST) + (0,0000023 \times ST^2) - ($

$0,0001392 \times \text{yaş})$

% Body Fat = $(495 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 450$ (Jackson ve Pollock, 1980).

3.6.2. Fizyolojik Ölçümler

Solunum Kapasitesi Ölçümü: Solunum parametreleri Spirometre ile ölçülmüştür. Solunum parametreleri ölçümünün nasıl yapılacağı denekler tek tek anlatılarak uygulamalı olarak gösterilmiştir. Denekler ölçüme ayakta durur pozisyonda ve burundan nefes alıp vermemeleri için burun mandalı takılı olarak uygulanmıştır. Spirometrenin ağızlığını tam olarak ağızlarına alarak dudaklarıyla sabitlemeleri istenmiştir. Vital kapasite ölçümünde, spirometrenin uyarısına kadar normal bir ventilasyon, uyarıdan sonra ise çok derin bir insprasyonun ardında eksprasyon yapmaları istenmiştir (Yılmaz, 2012).

Dikey Sıçrama: Sargent dikey sıçrama testi uygulanmıştır (Günay, 2007).

Katılımcıların elleri belde iken dizler 90 derece açı yapacak şekilde ve dizlerden herhangi bir yaylanma hareketi yapmaksızın maksimum kuvvetle olabildiğince yukarı sıçramaları istenmiştir (Bırol, 2017).

Anaerobik güç: Lewis formülü ile hesaplanmıştır.

$$P = \sqrt{4,9} (\text{Ağırlık}) \sqrt{Dn}$$

P: Güç Dn: Metre cinsinden dikey sıçrama mesafesi $\sqrt{4,9}$: Sabit sayı (Aslan ve ark., 2011).

İstirahat Kalp Atımı: Katılımcılar sandalyeye oturtulup 5-10 dk. dinlenmeleri sağlanmıştır. İşaret ve orta parmak arterin üzerine konularak nabız 15 sn. süre ile sayılmıştır, dört ile çarpılıp (atım/dk) sonuçlar kaydedilmiştir (Tamer, 2000).

3.6.3.Fiziksel Ölçümler:

Esneklik Testi: Esneklik ölçümünde otur–eriş testi kullanılmıştır. Test sehпасının uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm, yüksekliği 32 cm’dir. Sehpanın üst yüzey uzunluğu 45 cm, genişliği 45 cm’ dir. Üst yüzey, ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. 0-50 cm’ lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5’er cm’ lik paralel çizgi aralıkları ile belirlenmiştir. Çocuklar yere oturtularak çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehпасına dayamaları istenmiştir. Gövde ileri doğru eğilerek, dizler bükülmeden eller vücudun önünde olacak şekilde uzanabildiği kadar öne doğru uzanarak cetveli yavaşça ileri itmişlerdir. En uzak noktada öne ya da geriye esnemenen 1-2 sn. beklemleri istenmiştir. Ölçüm değeri cm cinsinden kaydedilmiştir (Saygın ve ark., 2005).

El Kavrama Kuvveti Ölçümü: Sağ ve sol el kavrama kuvvetini ölçmek için asgari birimi 0,1 kg. hassasiyetindeki el dinamometresi kullanılmıştır. Denek ayakta, kollar gövdenin yanında serbest şekilde ve vücuda temas etmeden avuç içi karşıya bakacak şekilde dinamometreyi tüm kuvvetiyle sıkmıştır (Günay, 2007).

3.7. İstatistiksel Analiz

Araştırmada elde edilen tüm veriler, istatistiksel hesaplamalar SPSS (version 21.0) programında kaydedilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterdiği bulunmuştur. İlk 7’ye giren ve girmeyen yüzücülerin antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasındaki farkı bulabilmek için Bağımsız Örneklem t-Testi kullanılmıştır. Yüzücülerin antropometrik, fiziksel, antropometrik ve fizyolojik özelliklerini yüzme mesafelerine göre (50 m., 400 m.,) karşılaştırmak için Bağımsız Örneklem t-Testi uygulanmıştır. 50 metre ve 400 metre yüzme performansları ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikler arasındaki ilişkiyi bulabilmek için pearson correlation testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi, $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

Tablo 2. 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların boy ve vücut ağırlığı değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Yaş (yıl)	Dereceye giren kız	7	11,42	,53	-1,512	,159
	Dereceye girmeyen kız	6	11,83	,40		
Boy (m)	Dereceye giren kız	7	1,50	,06	-1,335	,209
	Dereceye girmeyen kız	6	1,55	,07		
Vücut Ağırlığı (kg)	Dereceye giren kız	7	40,42	8,71	-,058	,955
	Dereceye girmeyen kız	6	40,66	5,31		

Tablo 2’de görüldüğü gibi 50 metre yüzme mesafesinde dereceye giren 7 ve dereceye girmeyen 6 kız yüzücü vardır. 50 metre yüzme mesafesinde dereceye giren kız yüzücülerin yaş ortalaması $11,42 \pm ,53$ yıl, dereceye girmeyen kız yüzücülerin yaş ortalaması $11,83 \pm ,40$ yıl, dereceye giren kız yüzücülerin boy ortalaması $1,50 \pm ,06$ cm, dereceye girmeyen kız yüzücülerin boy ortalaması $1,55 \pm ,07$ cm, dereceye giren kız yüzücülerin kilo ortalaması $40,42 \pm 8,71$ kg, dereceye girmeyen kız yüzücülerin kilo ortalaması $40,66 \pm 5,31$ kg olarak bulunmuştur.

Tablo 3. 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların uzunluk ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S	t	p
Kulaç Uzunluğu (cm)	Dereceye giren kız	7	1,48	,11	-1,117	,288
	Dereceye girmeyen kız	6	1,54	,07		
Büst Uzunluğu (cm)	Dereceye giren kız	7	77,10	4,57	-,767	,459
	Dereceye girmeyen kız	6	78,80	3,14		
Bacak Uzunluğu (cm)	Dereceye giren kız	7	88,39	4,45	-1,186	,261
	Dereceye girmeyen kız	6	91,20	4,00		
Ayak Uzunluğu (cm)	Dereceye giren kız	7	23,30	1,00	-,483	,638
	Dereceye girmeyen kız	6	23,58	1,10		
Ön Kol Uzunluğu (cm)	Dereceye giren kız	7	24,50	1,01	,882	,396
	Dereceye girmeyen kız	6	23,11	4,03		
El Uzunluğu (cm)	Dereceye giren kız	7	17,61	,89	-,963	,356
	Dereceye girmeyen kız	6	18,16	1,16		
Uyluk Uzunluğu (cm)	Dereceye giren kız	7	33,6	2,29	-,562	,586
	Dereceye girmeyen kız	6	34,3	1,91		
			5			

Tablo 3’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların kulaç uzunluğu, büst uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu ve uyluk uzunluğu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4. 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların çap ve çevre ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Biakromial Çap (mm)	Dereceye giren kız	7	327,78	22,09	-,760	,463
	Dereceye girmeyen kız	6	337,00	21,42		
Biliak Çap (mm)	Dereceye giren kız	7	250,78	25,33	-,038	,971
	Dereceye girmeyen kız	6	251,25	17,82		
El Bileği Çapı (mm)	Dereceye giren kız	7	41,64	5,87	-,706	,495
	Dereceye girmeyen kız	6	43,41	1,88		
Ayak Bileği Çapı (mm)	Dereceye giren kız	7	51,81	13,31	-,910	,382
	Dereceye girmeyen kız	6	56,91	3,27		
Göğüs Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	77,48	6,99	-,143	,889
	Dereceye girmeyen kız	6	78,05	7,42		
Karın Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	64,56	5,97	,648	,530
	Dereceye girmeyen kız	6	62,65	4,38		
Kalça Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	75,70	8,29	-,857	,410
	Dereceye girmeyen kız	6	78,90	4,08		
Uyluk Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	72,60	7,65	,666	,519
	Dereceye girmeyen kız	6	65,64	26,54		
Ayak Bileği Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	20,08	1,80	,364	,723
	Dereceye girmeyen kız	6	19,80	,69		
El Bileği Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	14,42	1,27	-1,130	,283
	Dereceye girmeyen kız	6	16,33	4,27		
Pazu Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	24,36	3,15	,794	,444
	Dereceye girmeyen kız	6	23,29	1,02		
Ön Kol Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	21,28	1,60	,810	,435
	Dereceye girmeyen kız	6	20,66	1,03		

Tablo 4’de görüldüğü gibi 50 mm. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların biakromial çap, biiliak çap, el bileği çapı, ayak bileği çapı, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, uyluk çevresi, ayak bileği çevresi, el bileği çevresi, pazu çevresi ve ön kol çevresi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 5. 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	P
Yağ Yüzdesi (mm)	Dereceye giren kız	7	14,59	5,32	,696	,501
	Dereceye girmeyen kız	6	13,04	1,11		

Tablo 5’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların yağ yüzdesi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 6. 50 m. dereceye giren ve girmeyen kızların solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Solunum Kapasitesi	Dereceye giren kız	7	317,14	81,59	,387	,706
	Dereceye girmeyen kız	6	299,75	79,97		
Dikey Sıçrama	Dereceye giren kız	7	,21	,02	,232	,821
	Dereceye girmeyen kız	6	,21	,03		
Anaerobik Kapasite	Dereceye giren kız	7	408,14	100,26	,009	,993
	Dereceye girmeyen kız	6	407,66	79,40		
İstirahat Kalp Atımı	Dereceye giren kız	7	86,85	12,53	-,117	,909
	Dereceye girmeyen kız	6	87,66	12,35		

Tablo 6'da görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 7. 50 m. dereceye giren ve girmeyen kızların esneklik ve el kavrama kuvveti değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S	t	p
Esneklik	Dereceye giren kız	7	23,85	6,19	-,938	,368
	Dereceye girmeyen kız	6	27,08	6,15		
Sağ El Kavrama	Dereceye giren kız	7	18,85	5,00	-,306	,766
	Dereceye girmeyen kız	6	19,60	3,57		
Sol El Kavrama	Dereceye giren kız	7	16,95	5,88	-,473	,646
	Dereceye girmeyen kız	6	18,35	4,48		

Tablo 7'de görüldüğü gibi 50 mt. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların esneklik, sağ el kavrama ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 8. 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin boy ve vücut ağırlığı değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	P
Yaş (yıl)	Dereceye giren erkek	7	11,57	,53	-1,080	,316
	Dereceye girmeyen erkek	2	12,00	,00		
Boy (m)	Dereceye giren erkek	7	1,52	,04	,841	,428
	Dereceye girmeyen erkek	2	1,50	,01		
Vücut Ağırlığı (kg)	Dereceye giren erkek	7	39,57	4,99	,518	,621
	Dereceye girmeyen erkek	2	37,50	4,94		

Tablo 8’de görüldüğü gibi 50 metre yüzme mesafesinde dereceye giren 7 ve dereceye giremeyen 2 erkek yüzücü vardır. 50 metre yüzme mesafesinde dereceye giren erkek yüzücülerin yaş ortalaması $11,57 \pm ,53$ yıl, dereceye giremeyen erkek yüzücülerin yaş ortalaması $12,00 \pm ,00$ yıl, dereceye giren erkek yüzücülerin boy ortalaması $1,52 \pm ,04$ cm, dereceye giremeyen erkek yüzücülerin boy ortalaması $1,50 \pm ,01$ cm, dereceye giren erkek yüzücülerin kilo ortalaması $39,57 \pm 4,99$ kg, dereceye giremeyen erkek yüzücülerin kilo ortalaması $37,50 \pm 4,94$ kg olarak bulunmuştur.

Tablo 9. 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin uzunluk ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Kulaç	Dereceye giren erkek	7	1,53	,05	,564	,590
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	1,51	,02		
Büst	Dereceye giren erkek	7	76,10	1,36	-1,801	,115
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	78,50	2,82		
Bacak	Dereceye giren erkek	7	85,95	11,32	-,070	,946
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	86,55	,63		
Ayak	Dereceye giren erkek	7	24,52	,77	,228	,826
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	24,37	1,16		
Ön Kol	Dereceye giren erkek	7	24,85	1,57	,268	,797
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	24,50	2,12		
El	Dereceye giren erkek	7	18,00	,57	-1,043	,331
Uzunluğu (cm)	dereceye girmeyen erkek	2	18,50	,70		
Uyluk	Dereceye giren erkek	7	33,47	2,36	,113	,913
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	33,27	1,30		

Tablo 9’da görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin kulaç uzunluğu, büst uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu ve uyluk uzunluğu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 10. 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin çap ve çevre ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	P
Biakromial Çap (mm)	Dereceye giren erkek	7	340,28	16,86	,339	,744
	Dereceye girmeyen erkek	2	336,00	5,65		
Biliak Çap (mm)	Dereceye giren erkek	7	242,78	9,71	,108	,917
	Dereceye girmeyen erkek	2	242,00	3,53		
El Bileği Çapı (mm)	Dereceye giren erkek	7	44,14	3,00	-,319	,759
	Dereceye girmeyen erkek	2	45,00	4,94		
Ayak Bileği Çapı (mm)	Dereceye giren erkek	7	61,57	3,89	-1,357	,217
	Dereceye girmeyen erkek	2	65,50	,00		
Göğüs Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	74,94	3,26	,431	,679
	Dereceye girmeyen erkek	2	73,82	3,07		
Karın Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	66,59	5,42	,745	,481
	Dereceye girmeyen erkek	2	63,45	4,17		
Kalça Çevresi (mm)	Dereceye giren erkek	7	73,08	4,84	-,428	,682
	Dereceye girmeyen erkek	2	74,70	3,81		
Uyluk Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	71,00	3,36	,184	,859
	Dereceye girmeyen erkek	2	70,50	3,53		
Ayak Bileği Çevresi (mm)	Dereceye giren erkek	7	18,47	3,80	-,536	,609
	Dereceye girmeyen erkek	2	20,00	1,41		
El Bileği Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	14,57	,53	,158	,879
	Dereceye girmeyen erkek	2	14,50	,70		
Pazu Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	24,65	1,37	1,400	,204
	Dereceye girmeyen erkek	2	23,22	,03		
Ön Kol Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	20,71	,75	,357	,732
	Dereceye girmeyen erkek	2	20,50	,70		

Tablo 10’da görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin biakromial çap, biiliak çap, el bileği çapı, ayak bileği çapı, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, uyluk çevresi, ayak bileği çevresi, el bileği çevresi, pazu çevresi ve ön kol çevresi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 11. 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkelerin deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Yağ Yüzdesi (mm)	Dereceye giren erkek	7	6,60	3,38	1,085	,314
	Dereceye girmeyen erkek	2	3,79	2,02		

Tablo 11’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin yağ yüzdesi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 12. 50 m. dereceye giren ve girmeyen erkeklerin solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Solunum Kapasitesi	Dereceye giren erkek	7	321,71	76,31	,072	,944
	Dereceye girmeyen erkek	2	317,50	45,96		
Dikey Sıçrama	Dereceye giren erkek	7	,27	,12	,353	,734
	Dereceye girmeyen erkek	2	,24	,07		
Anaerobik Kapasite	Dereceye giren erkek	7	435,42	64,57	,884	,406
	Dereceye girmeyen erkek	2	393,00	7,07		
İstirahat Kalp Atımı	Dereceye giren erkek	7	85,14	14,36	-,397	,703
	Dereceye girmeyen erkek	2	90,00	19,79		

Tablo 12’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 13. 50 m. dereceye giren ve girmeyen erkeklerin esneklik ve el kavrama kuvveti değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Esneklik	Dereceye giren erkek	7	17,07	7,14	-1,900	,099
	Dereceye girmeyen erkek	2	27,25	2,47		
Sağ El Kavrama	Dereceye giren erkek	7	18,43	2,93	-,626	,551
	Dereceye girmeyen erkek	2	19,80	,14		
Sol El Kavrama	Dereceye giren erkek	7	17,81	4,08	-1,214	,264
	Dereceye girmeyen erkek	2	21,60	2,40		

Tablo 13’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin esneklik, sağ el kavrama ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 14. 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların boy ve vücut ağırlığı değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Yaş (yıl)	Dereceye giren kız	7	11,57	,53	-,978	,349
	Dereceye girmeyen kız	6	11,83	,40		
Boy (m)	Dereceye giren kız	7	1,51	,09	-,867	,405
	Dereceye girmeyen kız	6	1,55	,07		
Vücut Ağırlığı (kg)	Dereceye giren kız	7	39,57	9,05	-,260	,800
	Dereceye girmeyen kız	6	40,66	5,31		

Tablo 14’de görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren 7 ve dereceye girmeyen 6 kız yüzücü vardır. 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kız yüzücülerin yaş ortalaması $11,57 \pm ,53$ yıl, dereceye girmeyen kız yüzücülerin yaş ortalaması $11,83 \pm ,40$ yıl, dereceye giren kız yüzücülerin boy ortalaması $1,51 \pm ,09$ cm, dereceye girmeyen kız yüzücülerin boy ortalaması $1,55 \pm ,07$ cm, dereceye giren kız yüzücülerin kilo ortalaması $39,57 \pm 9,05$ kg, dereceye girmeyen kız yüzücülerin kilo ortalaması $40,66 \pm 5,31$ kg olarak bulunmuştur.

Tablo 15. 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların uzunluk ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Kulaç	Dereceye giren kız	7	1,52	,10	-,484	,638
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen kız	6	1,54	,07		
Büst	Dereceye giren kız	7	77,45	5,01	-,572	,579
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen kız	6	78,80	3,14		
Bacak	Dereceye giren kız	7	89,32	5,08	-,730	,481
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen kız	6	91,20	4,00		
Ayak	Dereceye giren kız	7	23,17	1,15	-,642	,534
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen kız	6	23,58	1,10		
Ön Kol	Dereceye giren kız	7	24,30	1,60	,718	,488
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen kız	6	23,11	4,03		
El Uzunluğu (cm)	Dereceye giren kız	7	17,47	1,07	-1,117	,288
	Dereceye girmeyen kız	6	18,16	1,16		
Uyluk	Dereceye giren kız	7	33,27	2,77	-,807	,437
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen kız	6	34,35	1,91		

Tablo 15’de görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların kulaç uzunluğu, büst uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu ve uyluk uzunluğu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 16. 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların çap ve çevre ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Biakromial Çap (mm)	Dereceye giren kız	7	334,21	36,98	-,162	,874
	Dereceye girmeyen kız	6	337,00	21,42		
Biiliak Çap (mm)	Dereceye giren kız	7	250,21	27,88	-,078	,939
	Dereceye girmeyen kız	6	251,25	17,82		
El Bileği Çapı (mm)	Dereceye giren kız	7	42,42	7,20	-,325	,751
	Dereceye girmeyen kız	6	43,41	1,88		
Ayak Bileği Çapı (mm)	Dereceye giren kız	7	53,30	13,59	-,631	,541
	Dereceye girmeyen kız	6	56,91	3,27		
Göğüs Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	77,29	7,34	-,186	,855
	Dereceye girmeyen kız	6	78,05	7,42		
Karın Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	65,92	6,00	1,103	,293
	Dereceye girmeyen kız	6	62,65	4,38		
Kalça Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	78,86	8,32	-,012	,991
	Dereceye girmeyen kız	6	78,90	4,08		
Uyluk Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	72,24	9,23	,619	,548
	Dereceye girmeyen kız	6	65,64	26,54		
Ayak Bileği Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	19,77	1,76	-,037	,971
	Dereceye girmeyen kız	6	19,80	,69		
El Bileği Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	14,71	1,11	-,971	,352
	Dereceye girmeyen kız	6	16,33	4,27		
Pazu Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	23,97	3,21	,494	,631
	Dereceye girmeyen kız	6	23,29	1,02		
Ön Kol Çevresi (cm)	Dereceye giren kız	7	21,00	1,73	,411	,689
	Dereceye girmeyen kız	6	20,66	1,03		

Tablo 16’da görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların biakromial çap, biiliak çap, el bileği çapı, ayak bileği çapı, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, uyluk çevresi, ayak bileği çevresi, el bileği çevresi, pazu çevresi ve ön kol çevresi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 17. 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Yağ	Dereceye giren kız	7	12,01	3,60	-,670	,517
Yüzdesi (mm)	Dereceye girmeyen kız	6	13,04	1,11		

Tablo 17’de görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların yağ yüzdesi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 18. 400 m. dereceye giren ve girmeyen kızların solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Solunum	Dereceye giren kız	7	295,71	70,20	-,097	,924
Kapasitesi	Dereceye girmeyen kız	6	299,75	79,97		
Dikey	Dereceye giren kız	7	,23	,04	1,098	,296
Sıçrama	Dereceye girmeyen kız	6	,21	,03		
Anaerobik	Dereceye giren kız	7	417,00	108,11	,175	,865
Kapasite	Dereceye girmeyen kız	6	407,66	79,40		
İstirahat Kalp	Dereceye giren kız	7	79,71	9,19	-1,330	,210
Atımı	Dereceye girmeyen kız	6	87,66	12,35		

Tablo 18’de görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 19. 400 m. dereceye giren ve girmeyen kızların esneklik ve el kavrama kuvveti değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Esneklik	Dereceye giren kız	7	25,07	7,83	-,508	,622
	Dereceye girmeyen kız	6	27,08	6,15		
Sağ El	Dereceye giren kız	7	18,92	6,27	-,234	,820
Kavrama	Dereceye girmeyen kız	6	19,60	3,57		
Sol El	Dereceye giren kız	7	16,36	6,61	-,621	,547
Kavrama	Dereceye girmeyen kız	6	18,35	4,48		

Tablo 19’da görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kızların esneklik, sağ el kavrama ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 20. 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin boy ve vücut ağırlığı değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Yaş (yıl)	Dereceye giren erkek	7	11,57	,53	-1,080	,316
	Dereceye girmeyen erkek	2	12,00	,00		
Boy (m)	Dereceye giren erkek	7	1,51	,04	,383	,713
	Dereceye girmeyen erkek	2	1,50	,01		
Vücut Ağırlığı (kg)	Dereceye giren erkek	7	37,85	4,56	,096	,926
	Dereceye girmeyen erkek	2	37,50	4,94		

Tablo 20’de görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren 7 ve dereceye girmeyen 2 erkek yüzücü vardır. 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkek yüzücülerin yaş ortalaması $11,57 \pm ,53$ yıl, dereceye girmeyen erkek yüzücülerin yaş ortalaması $12,00 \pm ,00$ yıl, dereceye giren erkek yüzücülerin boy ortalaması $1,51 \pm ,04$ cm, dereceye girmeyen erkek yüzücülerin boy ortalaması $1,50 \pm ,01$ cm, dereceye giren erkek yüzücülerin kilo ortalaması $37,85 \pm 4,56$ kg, dereceye girmeyen erkek yüzücülerin kilo ortalaması $37,50 \pm 4,94$ kg olarak bulunmuştur

Tablo 21. 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin uzunluk ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Kulaç	Dereceye giren erkek	7	1,52	,06	,207	,842
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	1,51	,02		
Büst	Dereceye giren erkek	7	75,50	1,62	-2,026	,082
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	78,50	2,82		
Bacak	Dereceye giren erkek	7	84,08	11,06	-,300	,773
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	86,55	,63		
Ayak	Dereceye giren erkek	7	24,46	,94	,114	,912
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	24,37	1,16		
Ön Kol	Dereceye giren erkek	7	24,42	1,98	-,044	,966
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	24,50	2,12		
El Uzunluğu (cm)	Dereceye giren erkek	7	18,14	1,06	-,434	,677
	Dereceye girmeyen erkek	2	18,50	,70		
Uyluk	Dereceye giren erkek	7	33,50	1,71	,174	,867
Uzunluğu (cm)	Dereceye girmeyen erkek	2	33,27	1,30		

Tablo 21’de görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin kulaç uzunluğu, büst uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu ve uyluk uzunluğu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 22. 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin çap ve çevre ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Biakromial Çap (mm)	Dereceye giren erkek	7	332,57	18,68	-,245	,813
	Dereceye girmeyen erkek	2	336,00	5,65		
Biiliak Çap (mm)	Dereceye giren erkek	7	238,64	6,28	-,702	,506
	Dereceye girmeyen erkek	2	242,00	3,53		
El Bileği Çapı (mm)	Dereceye giren erkek	7	43,00	2,30	-,878	,409
	Dereceye girmeyen erkek	2	45,00	4,94		
Ayak Bileği Çapı (mm)	Dereceye giren erkek	7	61,78	2,62	-1,904	,099
	Dereceye girmeyen erkek	2	65,50	,00		
Göğüs Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	76,25	3,70	,835	,432
	Dereceye girmeyen erkek	2	73,82	3,07		
Karın Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	64,81	5,66	,311	,765
	Dereceye girmeyen erkek	2	63,45	4,17		
Kalça Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	74,78	4,04	,027	,979
	Dereceye girmeyen erkek	2	74,70	3,81		
Uyluk Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	71,71	4,68	,334	,748
	Dereceye girmeyen erkek	2	70,50	3,53		
Ayak Bileği Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	20,01	1,15	,015	,989
	Dereceye girmeyen erkek	2	20,00	1,41		
El Bileği Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	14,57	,78	,115	,912
	Dereceye girmeyen erkek	2	14,50	,70		
Pazu Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	24,32	1,10	1,334	,224
	Dereceye girmeyen erkek	2	23,22	,03		
Ön Kol Çevresi (cm)	Dereceye giren erkek	7	20,42	,97	-,095	,927
	Dereceye girmeyen erkek	2	20,50	,70		

Tablo 22’de görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin biakromial çap, biiliak çap, el bileği çapı, ayak bileği çapı, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, uyluk çevresi, ayak bileği çevresi, el bileği çevresi, pazu çevresi ve ön kol çevresi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 23. 400 mt. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Yağ	Dereceye giren erkek	7	6,31	4,05	,821	,439
Yüzdesi (mm)	Dereceye girmeyen erkek	2	3,79	2,02		

Tablo 23’de görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin yağ yüzdesi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 24. 400 m. dereceye giren ve girmeyen erkeklerin solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Solunum	Dereceye giren erkek	7	328,57	36,02	,367	,724
Kapasitesi	Dereceye girmeyen erkek	2	317,50	45,96		
Dikey	Dereceye giren erkek	7	,28	,12	,514	,623
Sıçrama	Dereceye girmeyen erkek	2	,24	,07		
Anaerobik	Dereceye giren erkek	7	453,71	124,23	,658	,531
Kapasite	Dereceye girmeyen erkek	2	393,00	7,07		
İstirahat Kalp	Dereceye giren erkek	7	84,28	14,48	-,464	,657
Atımı	Dereceye girmeyen erkek	2	90,00	19,79		

Tablo 24’de görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 25. 400 m. dereceye giren ve girmeyen erkeklerin esneklik ve el kavrama kuvveti değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Esneklik	Dereceye giren erkek	7	14,00	5,25	-3,333	,013
	Dereceye girmeyen erkek	2	27,25	2,47		
Sağ El Kavrama	Dereceye giren erkek	7	18,10	2,78	-,822	,438
	Dereceye girmeyen erkek	2	19,80	,14		
Sol El Kavrama	Dereceye giren erkek	7	16,70	2,83	-2,199	,064
	Dereceye girmeyen erkek	2	21,60	2,40		

Tablo 25’de görüldüğü gibi 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen erkeklerin esneklik, sağ el kavrama ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 26. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların boy ve vücut ağırlığı değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Yaş (yıl)	50 m dereceye giren kız	7	11,42	,53	-,500	,626
	400 m dereceye giren kız	7	11,57	,53		
Boy (m)	50 m dereceye giren kız	7	1,50	,06	-,240	,814
	400 m dereceye giren kız	7	1,51	,09		
Vücut Ağırlığı (kg)	50 m dereceye giren kız	7	40,42	8,71	,180	,860
	400 m dereceye giren kız	7	39,57	9,05		

Tablo 26’da görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren 7 kız, 400 m. yüzme mesafesinde ise dereceye giren 7 kız yüzücü vardır. 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kız yüzücülerin yaş ortalaması $11,42 \pm ,53$ yıl, 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kız yüzücülerin yaş ortalaması $11,57 \pm ,53$ yıl, 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kız yüzücülerin boy ortalaması $1,50 \pm ,06$ cm, 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kız yüzücülerin boy ortalaması $1,51 \pm ,09$ cm, 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kız yüzücülerin kilo ortalaması $40,42 \pm 8,71$ kg, 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kız yüzücülerin kilo ortalaması $39,57 \pm 9,05$ kg olarak bulunmuştur.

Tablo 27. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların uzunluk değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Kulaç Uzunluğu (cm)	50 m dereceye giren kız	7	1,48	,11	-,596	,562
	400 m dereceye giren kız	7	1,52	,10		
Büst Uzunluğu (cm)	50 m dereceye giren kız	7	77,10	4,57	-,134	,896
	400 m dereceye giren kız	7	77,45	5,01		
Bacak Uzunluğu (cm)	50 m dereceye giren kız	7	88,39	4,45	-,363	,723
	400 m dereceye giren kız	7	89,32	5,08		
Ayak Uzunluğu (cm)	50 m dereceye giren kız	7	23,30	1,00	,209	,838
	400 m dereceye giren kız	7	23,17	1,15		
Ön Kol Uzunluğu (cm)	50 m dereceye giren kız	7	24,50	1,01	,279	,785
	400 m dereceye giren kız	7	24,30	1,60		
El Uzunluğu (cm)	50 m dereceye giren kız	7	17,61	,89	,270	,792
	400 m dereceye giren kız	7	17,47	1,07		
Uyluk Uzunluğu (cm)	50 m dereceye giren kız	7	33,69	2,29	,310	,762
	400 m dereceye giren kız	7	33,27	2,77		

Tablo 27’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların kulaç uzunluğu, büst uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu ve uyluk uzunluğu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$)

Tablo 28. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların çap ve çevre değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Biakromial Çap (mm)	50 m dereceye giren kız	7	327,78	22,09	-,395	,700
	400 m dereceye giren kız	7	334,21	36,98		
Biiliak Çap (mm)	50 m dereceye giren kız	7	250,78	25,33	,040	,969
	400 m dereceye giren kız	7	250,21	27,88		
El Bileği Çapı (mm)	50 m dereceye giren kız	7	41,64	5,87	-,224	,827
	400 m dereceye giren kız	7	42,42	7,20		
Ayak Bileği Çapı (mm)	50 m dereceye giren kız	7	51,81	13,31	-,208	,839
	400 m dereceye giren kız	7	53,30	13,59		
Gogus Çevresi (cm)	50 m dereceye giren kız	7	77,48	6,99	,050	,961
	400 m dereceye giren kız	7	77,29	7,34		
Karın Çevresi (cm)	50 m dereceye giren kız	7	64,56	5,97	-,424	,679
	400 m dereceye giren kız	7	65,92	6,00		
Kalça Çevresi (cm)	50 m dereceye giren kız	7	75,70	8,29	-,711	,491
	400 m dereceye giren kız	7	78,86	8,32		
Uyluk Çevresi (cm)	50 m dereceye giren kız	7	72,60	7,65	,079	,939
	400 m dereceye giren kız	7	72,24	9,23		
Ayak Bileği Çevresi (cm)	50 m dereceye giren kız	7	20,08	1,80	,329	,747
	400 m dereceye giren kız	7	19,77	1,76		
El Bileği Çevresi (cm)	50 m dereceye giren kız	7	14,42	1,27	-,447	,663
	400 m dereceye giren kız	7	14,71	1,11		
Pazu Çevresi (cm)	50 m dereceye giren kız	7	24,36	3,15	,231	,821
	400 m dereceye giren kız	7	23,97	3,21		
Ön Kol Çevresi (cm)	50 m dereceye giren kız	7	21,28	1,60	,320	,754
	400 m dereceye giren kız	7	21,00	1,73		

Tablo 28’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların biakromial çap, biiliak çap, el bileği çapı, ayak bileği çapı, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, uyluk çevresi, ayak bileği çevresi, el bileği çevresi, pazu çevresi ve ön kol çevresi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 29. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Yağ	50 m dereceye giren kız	7	14,59	5,32	1,063	,309
Yüzdesi	400 m dereceye giren kız	7	12,01	3,60		
	(mm)					

Tablo 29’da görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların yağ yüzdesi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 30. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların solunum kapasitesi, dikey sıçrama, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Solunum	50 m dereceye giren kız	7	317,14	81,59	,527	,608
Kapasitesi	400 m dereceye giren kız	7	295,71	70,20		
Dikey	50 m dereceye giren kız	7	,21	,02	-1,106	,291
Sıçrama	400 m dereceye giren kız	7	,23	,04		
Anaerobik	50 m dereceye giren kız	7	408,14	100,26	-,159	,876
Kapasite	400 m dereceye giren kız	7	417,00	108,11		
İstirahat Kalp	50 m dereceye giren kız	7	86,85	12,53	1,216	,248
Atımı	400 m dereceye giren kız	7	79,71	9,19		

Tablo 30’da görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 31. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların esneklik ve el kavrama kuvveti değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Esneklik	50 m dereceye giren kız	7	23,85	6,19	-,322	,753
	400 m dereceye giren kız	7	25,07	7,83		
Sağ El Kavrama	50 m dereceye giren kız	7	18,85	5,00	-,024	,982
	400 m dereceye giren kız	7	18,92	6,27		
Sol El Kavrama	50 m dereceye giren kız	7	16,95	5,88	,177	,862
	400 m dereceye giren kız	7	16,36	6,61		

Tablo 31’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kızların esneklik, sağ el kavrama ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 32. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin boy ve vücut ağırlığı değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Yaş (yıl)	50 m dereceye giren erkek	7	11,57	,53	,000	1,000
	400 m dereceye giren erkek	7	11,57	,53		
Boy (m)	50 m dereceye giren erkek	7	1,52	,04	,516	,615
	400 m dereceye giren erkek	7	1,51	,04		
Vücut Ağırlığı (kg)	50 m dereceye giren erkek	7	39,57	4,99	,670	,515
	400 m dereceye giren erkek	7	37,85	4,56		

Tablo 32’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren 7, 400 m. yüzme mesafesinde ise dereceye giren 7 erkek yüzücü vardır. 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkek yüzücülerin yaş ortalaması $11,57 \pm ,53$ yıl, 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkek yüzücülerin yaş ortalaması $11,57 \pm ,53$ yıl, 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkek yüzücülerin boy ortalaması $1,52 \pm ,04$ cm, 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkek yüzücülerin boy ortalaması $1,51 \pm ,04$ cm, 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkek yüzücülerin kilo

ortalaması $39,57 \pm 4,99$ kg, 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkek yüzücülerin kilo ortalaması $37,85 \pm 4,56$ kg olarak bulunmuştur.

Tablo 33. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin uzunluk değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Kulaç	50 m dereceye giren erkek	7	1,53	,05	,349	,733
Uzunluğu	400 m dereceye giren erkek	7	1,52	,06		
(cm)						
Büst	50 m dereceye giren erkek	7	76,10	1,36	,756	,464
Uzunluğu	400 m dereceye giren erkek	7	75,50	1,62		
(cm)						
Bacak	50 m dereceye giren erkek	7	85,95	11,32	,313	,760
Uzunluğu	400 m dereceye giren erkek	7	84,08	11,06		
(cm)						
Ayak	50 m dereceye giren erkek	7	24,52	,77	,140	,891
Uzunluğu	400 m dereceye giren erkek	7	24,46	,94		
(cm)						
Ön Kol	50 m dereceye giren erkek	7	24,85	1,57	,447	,663
Uzunluğu	400 m dereceye giren erkek	7	24,42	1,98		
(cm)						
El	50 m dereceye giren erkek	7	18,00	,57	-,311	,761
Uzunluğu	400 m dereceye giren erkek	7	18,14	1,06		
(cm)						
Uyluk	50 m dereceye giren erkek	7	33,47	2,36	-,026	,980
Uzunluğu	400 m dereceye giren erkek	7	33,50	1,71		
(cm)						

Tablo 33’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin kulaç uzunluğu, büst uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu ve uyluk uzunluğu ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 34. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin çap ve çevre değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Biakromial Çap (mm)	50 m dereceye giren erkek	7	340,28	16,86	,811	,433
	400 m dereceye giren erkek	7	332,57	18,68		
Biliak Çap (mm)	50 m dereceye giren erkek	7	242,78	9,71	,947	,362
	400 m dereceye giren erkek	7	238,64	6,28		
El Bileği Çapı (mm)	50 m dereceye giren erkek	7	44,14	3,00	,797	,441
	400 m dereceye giren erkek	7	43,00	2,30		
Ayak Bileği Çapı (mm)	50 m dereceye giren erkek	7	61,57	3,89	-,121	,906
	400 m dereceye giren erkek	7	61,78	2,62		
Göğüs Çevresi (cm)	50 m dereceye giren erkek	7	74,94	3,26	-,700	,497
	400 m dereceye giren erkek	7	76,25	3,70		
Karın Çevresi (cm)	50 m dereceye giren erkek	7	66,59	5,42	,600	,560
	400 m dereceye giren erkek	7	64,81	5,66		
Kalça Çevresi (cm)	50 m dereceye giren erkek	7	73,08	4,84	-,713	,489
	400 m dereceye giren erkek	7	74,78	4,04		
Uyluk Çevresi (cm)	50 m dereceye giren erkek	7	71,00	3,36	-,328	,749
	400 m dereceye giren erkek	7	71,71	4,68		
Ayak Bileği Çevresi (cm)	50 m dereceye giren erkek	7	18,47	3,80	-1,027	,324
	400 m dereceye giren erkek	7	20,01	1,15		
El Bileği Çevresi (cm)	50 m dereceye giren erkek	7	14,57	,53	,000	1,000
	400 m dereceye giren erkek	7	14,57	,78		
Pazu Çevresi (cm)	50 m dereceye giren erkek	7	24,65	1,37	,493	,631
	400 m dereceye giren erkek	7	24,32	1,10		
Ön Kol Çevresi (cm)	50 m dereceye giren erkek	7	20,71	,75	,612	,552
	400 m dereceye giren erkek	7	20,42	,97		

Tablo 34’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin biakromial çap, biiliak çap, el bileği çapı, ayak bileği çapı, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, uyluk çevresi, ayak bileği çevresi, el bileği çevresi, pazu çevresi ve ön kol çevresi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 35. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin deri kıvrım kalınlığı ölçüm değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Yağ	50 m dereceye giren erkek	7	6,60	3,38	,144	,888
Yüzdesi (mm)	400 m dereceye giren erkek	7	6,31	4,05		

Tablo 35’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin yağ yüzdesi ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 36. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin solunum kapasitesi, dikey sıçrama, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Solunum	50 m dereceye giren erkek	7	321,71	76,31	-,215	,833
Kapasitesi	400 m dereceye giren erkek	7	328,57	36,02		
Dikey	50 m dereceye giren erkek	7	,27	,12	-,194	,849
Sıçrama	400 m dereceye giren erkek	7	,28	,12		
Anaerobik	50 m dereceye giren erkek	7	435,42	64,57	-,346	,736
Kapasite	400 m dereceye giren erkek	7	453,71	124,23		
İstirahat Kalp	50 m dereceye giren erkek	7	85,14	14,36	,111	,913
Atımı	400 m dereceye giren erkek	7	84,28	14,48		

Tablo 36’da görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin solunum kapasitesi, dikey sıçrama mesafesi, anaerobik kapasite ve istirahat kalp atım değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 37. 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin esneklik ve el kavrama kuvveti değerleri

	Grup	Sayı	Ort.	S.S.	t	p
Esneklik	50 m dereceye giren erkek	7	17,07	7,14	,916	,378
	400 m dereceye giren erkek	7	14,00	5,25		
Sağ El Kavrama	50 m dereceye giren erkek	7	18,43	2,93	,219	,830
	400 m dereceye giren erkek	7	18,10	2,78		
Sol El Kavrama	50 m dereceye giren erkek	7	17,81	4,08	,593	,564
	400 m dereceye giren erkek	7	16,70	2,83		

Tablo 37’de görüldüğü gibi 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren erkeklerin esneklik, sağ el kavrama ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 38. Dereceye giren ve girmeyen kız ve erkek yüzücülerin 50 m. yüzme performans değerleri

Grup	Sayı	Ort.	S.S.	F	p
Dereceye giren kız	7	36,64	4,16	14,559	,000*
Dereceye giren erkek	7	34,02	1,43		
Dereceye girmeyen kız	6	44,32	2,56		
Dereceye girmeyen erkek	2	40,21	1,92		

Tablo 38’de görüldüğü gibi dereceye giren ve girmeyen kız ve erkek yüzücülerin 50 m. yüzme performansları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p< 0,05$).

Tablo 39. Dereceye giren ve girmeyen kız ve erkek yüzücülerin 50 m. yüzme performans değerlerinin tukey-hsd değerleri

Grup	Grup	Ort.	S.S.	p
Dereceye Giren Kız	Dereceye giren erkek	2,620	1,55	,362
	Dereceye girmeyen kız	-7,676	1,62	,001*
	Dereceye girmeyen erkek	-3,562	2,33	,445
Dereceye Giren Erkek	Dereceye giren kız	-2,620	1,55	,362
	Dereceye girmeyen kız	-10,297	1,62	,000*
	Dereceye girmeyen erkek	-6,182	2,33	,072
Dereceye Girmeyen Kız	Dereceye giren kız	7,677	1,62	,001*
	Dereceye giren erkek	10,297	1,62	,000*
	Dereceye girmeyen erkek	4,115	2,38	,339
Dereceye Girmeyen Erkek	Dereceye giren kız	3,562	2,33	,445
	Dereceye giren erkek	6,182	2,33	,072
	Dereceye girmeyen kız	-4,115	2,38	,339

Tablo 39’da görüldüğü gibi kız yüzücülerin 50 m. yüzme performansları karşılaştırıldığında dereceye giren kızların dereceye girmeyen kızlara göre yüzme performansları istatistiksel olarak daha iyi bulunmuştur, erkek yüzücülerin 50 m. yüzme performansları karşılaştırıldığında dereceye giren erkeklerin dereceye girmeyen erkeklere göre yüzme performansları istatistiksel olarak daha iyi bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 40. Dereceye giren ve girmeyen kız ve erkek yüzücülerin 400 m. yüzme performans değerleri

Grup	sayı	Ort.	S.S	F	p
Dereceye Giren Kız	7	5,57	,73		
Dereceye Giren Erkek	7	5,14	,29	29,982	,000*
Dereceye Girmeyen Kız	6	7,38	,22		
Dereceye Girmeyen Erkek	2	7,13	,028		

Tablo 40’da görüldüğü gibi dereceye giren ve girmeyen kız ve erkek yüzücülerin 400 m. yüzme performansları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 41. Dereceye giren ve girmeyen kız ve erkek yüzücülerin 400 m. yüzme performans değerlerinin tukey-hsd değerleri

Grup	Grup	Ort.	S.S.	p
Dereceye Giren Kız	Dereceye giren erkek	,428	,25	,357
	Dereceye girmeyen kız	-1,804	,26	,000*
	Dereceye girmeyen erkek	-1,552	,38	,004*
Dereceye Giren Erkek	Dereceye giren kız	-,428	,25	,357
	Dereceye girmeyen kız	-2,233	,26	,000*
	Dereceye girmeyen erkek	-1,981	,38	,000*
Dereceye Girmeyen Kız	Dereceye giren kız	1,804	,26	,000*
	Dereceye giren erkek	2,233	,26	,000*
	Dereceye girmeyen erkek	,251	,38	,914
Dereceye Girmeyen Erkek	Dereceye giren kız	1,552	,38	,004*
	Dereceye giren erkek	1,981	,38	,000*
	Dereceye girmeyen kız	-,251	,38	,914

Tablo 41’de görüldüğü gibi 400 m. yüzme performansları karşılaştırıldığında dereceye giren kızların dereceye girmeyen kız ve dereceye girmeyen erkelere göre yüzme performansları istatistiksel olarak daha iyi bulunmuştur, dereceye giren erkek yüzücülerin 400 m. yüzme performansları karşılaştırıldığında dereceye girmeyen kız ve dereceye girmeyen erkeklere göre yüzme performansları istatistiksel olarak daha iyi bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 42. Kız ve erkek yüzücülerin 50 m. ve 400 m. yüzme performansı ile antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasındaki ilişki değerleri

		50 m. kız	50 m. erkek	400 m. kız	400m. erkek
Kulaç uzunluğu (cm)	r	.442	.023	-.095	-.098
	p	.130	.953	.757	.802
Büst uzunluğu (cm)	r	.468	.696	-.129	.556
	p	.106	.037*	.675	.120
Bacak uzunluğu (cm)	r	.527	-.002	-.017	-.016
	p	.064	.996	.955	.967
Ayak uzunluğu (cm)	r	.471	.021	.013	-.111
	p	.104	.958	.967	.777
Önkol uzunluğu (cm)	r	.058	.009	-.183	-.044
	p	.850	.981	.550	.910
El uzunluğu (cm)	r	.588	.401	.047	.181
	p	.034*	.285	.879	.641
Uyluk uzunluğu (cm)	r	.466	-.058	.051	-.028
	p	.108	.882	.868	.944
Biakromial çap	r	.381	-.033	-.174	-.004
	p	.198	.933	.569	.991
Biliak çap	r	.336	.453	-.286	.183
	p	.262	.220	.343	.638
El bileği çapı	r	.536	.506	-.285	.246
	p	.059	.065	.344	.524
Ayak bileği çapı	r	.386	.330	-.067	.363
	p	.193	.385	.828	.336
Göğüs çevresi (cm)	r	.376	-.218	-.223	-.264
	p	.205	.573	.464	.493
Karın çevresi (cm)	r	.177	-.026	-.586	-.043
	p	.563	.947	.035*	.913
Kalça çevresi (cm)	r	.415	.130	-.352	.035
	p	.158	.738	.238	.929
Uyluk çevresi (cm)	r	-.099	.028	-.270	-.046
	p	.748	.943	.372	.906
Ayak bileği çevresi (cm)	r	.359	.357	-.284	.079
	p	.228	.346	.347	.858
El bileği çevresi (cm)	r	.182	.148	.189	-.139
	p	.552	.704	.536	.722
Pazu çevresi (cm)	r	.373	-.377	-.527	-.395
	p	.209	.317	.064	.293
Ön kol çevresi (cm)	r	.249	.014	-.413	-.066
	p	.412	.972	.161	.865
Yağ yüzdesi (mm)	r	.310	-.208	.012	-.189
	p	.303	.592	.968	.629
Solunum kapasitesi	r	.039	-.093	-.082	-.039
	p	.900	.811	.789	.920
Dikey sırtçama (cm)	r	.087	-.378	-.493	-.428
	p	.778	.316	.087	.252
Anaerobik kapasite	r	.428	-.369	-.401	-.474
	p	.145	.329	.175	.197
İstirahat kalp atımı	r	.238	.332	.484	.308
	p	.434	.383	.094	.420
Esneklik (cm)	r	.556	.854	-.179	.885
	p	.048*	.003*	.557	.002*
Sağ El Kavrama	r	.443	.503	-.281	.294
	p	.129	.167	.353	.442
Sol El Kavrama	r	.500	.763	-.161	.567
	p	.082	.017*	.599	.111

Tablo 42’de görüldüğü gibi 50 m. yüzen kız yüzücülerin el uzunluğu ve esneklik değerleri arttıkça yüzme performansları da artmıştır ($p<0,05$). 50 m. yüzen erkek yüzücülerin büst uzunluğu, esneklik ve sol el kavrama değerleri arttıkça yüzme performansları da artmıştır ($p<0,05$). 400 m. yüzen kız yüzücülerin karın çevresi değerleri azaldıkça yüzme performansları artmıştır ($p<0,05$). 400 m. yüzen erkek yüzücülerin esneklik değerleri arttıkça yüzme performansları da artmıştır ($p<0,05$).



5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma; 3 yıldır düzenli yüzme antrenmanı yapan 11-12 yaş yüzücülerin antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özellikleri arasındaki farklılıkların kısa ve uzun mesafe müsabaka sonuçlarına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Bu araştırmanın sonucuna göre 50 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kız, erkek yüzücülerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, uzunluk ölçümü, çap ve çevre ölçümü, deri kıvrım kalınlığı ölçümü, solunum kapasitesi, dikey sıçrama, anaerobik kapasite, istirahat kalp atımı, esneklik ve el kavrama kuvveti ölçümü değerleri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p > 0,05$). 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren ve girmeyen kız, erkek yüzücülerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, uzunluk ölçümü, çap ve çevre ölçümü, deri kıvrım kalınlığı ölçümü, solunum kapasitesi, dikey sıçrama, anaerobik kapasite, istirahat kalp atımı, esneklik ve el kavrama kuvveti ölçümü değerleri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p > 0,05$). 50 m. ve 400 m. yüzme mesafesinde dereceye giren kız, erkek yüzücülerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, uzunluk ölçümü, çap ve çevre ölçümü, deri kıvrım kalınlığı ölçümü, solunum kapasitesi, dikey sıçrama, anaerobik kapasite, istirahat kalp atımı, esneklik ve el kavrama kuvveti ölçümü değerleri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Kız yüzücülerin 50 m. yüzme performansları karşılaştırıldığında dereceye giren kızların dereceye girmeyen kızlara göre yüzme performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur, erkek yüzücülerin 50 m. yüzme performansları karşılaştırıldığında ise dereceye giren erkeklerin dereceye girmeyen erkeklere göre yüzme performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). 400 m. yüzme performansları karşılaştırıldığında dereceye giren kızların dereceye girmeyen kızlara ve dereceye girmeyen erkelere göre yüzme performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur, dereceye giren erkek yüzücülerin 400 m. yüzme performansları karşılaştırıldığında ise dereceye girmeyen kızlara ve dereceye girmeyen erkeklere göre yüzme performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$).

Yapılan literatür taramasında bu araştırmanın sonuçlarını destekleyen ve desteklemeyen çalışmalara rastlanmıştır. Literatür incelendiğinde; Özlü (2012) 50 metre yüzme performansına antropometrik ve kinematik parametrelerin etkisini incelediği çalışmada vücut ağırlığı ile 50 m. serbest stil yüzme süresi arasında negatif

orta düzey bir ilişki belirtmiştir. Bu ilişkinin, vücut ağırlığı arttığında serbest stil yüzme performansının da iyileşeceğini gösterdiğini belirtmiştir. Ayrıca, bu çalışmadaki yüzücülerin endo-mezo (yağlı-kaslı) vücut tipine sahip olması da performans artışına işaret eden önemli bir bulgu olduğunu belirtmiştir.

Işıldak (2013) 12-15 yaş arasındaki elit yüzücülerde dönemlik antrenmanların bazı antropometrik, fizyolojik ve biyomotorik özelliklerin gelişimine etkisini incelemiştir. Sporcuların biyomotorik gelişim düzeylerinin belirlenmesi için araştırmanın başında ve sonunda katılımcılara esneklik, dikey sıçrama ve 50 m. serbest stil yüzme testleri uygulamıştır. Fiziksel özelliklerdeki değişimlerin belirlenmesi için de vücut ağırlığı, antropometrik uzunluk, genişlik, çevre ve deri altı yağ ölçümleri alınmıştır. Uygulanan antrenman periyodunun sonunda katılımcıların esneklik, dikey sıçrama ve 50 m. serbest stil yüzme test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişmelerin olduğu bulmuştur ($p<0,05$). Antropometrik çevre, deri altı yağ ve vücut yağ yüzdesi değerlerinde anlamlı azalmaların meydana geldiği tespit etmiştir ($p<0,05$). Antropometrik genişlik ölçümlerinden ise omuz, göğüs, göğüs derinlik, kalça, diz, meta-tarsal genişliği değerlerinde anlamlı değişimler bulunurken ($p<0,05$), dirsek, el bileği, meta-carpal ve ayak bileği genişliği değerlerinde anlamlı değişim olmadığı bulmuştur ($p>0,05$). Ayrıca antropometrik uzunluk ölçümlerinin hiçbirinde anlamlı bir değişim olmadığı tespit etmiştir ($p>0,05$). Sonuç olarak çocuklara uygulanan dönemlik yüzme antrenmanlarının yüzme, kuvvet ve esneklik performansını geliştirdiği ve vücut kompozisyonunda anlamlı düzeyde gelişmeler sağladığını öne sürmüştür.

Kavi (2013)' nin 8-14 yaş arası performans dönük kız ve erkek yüzücülerin, antropometrik ölçümlerle somatotip yapılarını incelediği çalışmasında 136 yüzücü üzerinden somatotiplerinin belirlenmesi için boy, ağırlık, deri kıvrımı kalınlıkları, çevre ve genişlik ölçümleri olmak üzere 11 antropometrik ölçü almıştır. Çocuk yüzücülerin deri kıvrımı kalınlığı ölçümlerinden, triceps dkk değerleri kız yüzücüler ($n=51$) için $14,36\pm 5,17$ mm ve erkek yüzücülerin ($n=85$) ise $13,14\pm 5,57$ mm, Subscapula dkk değerleri kız yüzücüler ($n=51$) için $9,83\pm 5,62$ mm ve erkek yüzücülerin ($n=85$) ise $8,33\pm 4,40$ mm; Supraspinal dkk kız yüzücüler ($n=51$) için $8,29\pm 5,63$ mm ve erkek yüzücüler ($n=85$) $6,87\pm 4,58$ mm; calf dkk ise kız yüzücüler ($n=51$) için $17,94\pm 6,53$ mm ve erkek yüzücüler ($n=85$) için ise $17,13\pm 6,22$ mm olarak bulmuştur. Çevre ölçümlerinden calf çevre ölçümü değerleri kız

yüzücüler(n=51) için $29,89 \pm 3,43$ cm ve erkek yüzücüler(n=85) için $29,55 \pm 3,82$ cm; biceps çevre ölçümü değerleri ise kız yüzücüler(n=51) için $23,11 \pm 3,13$ cm ve erkek yüzücüler(n=85) için ise $22,73 \pm 3,57$ cm olarak bulmuştur.

Genişlik ölçümlerinden dirsek genişliği değerleri kız yüzücüler(n=51) için $5,38 \pm 0,56$ cm ve erkek yüzücüler(n=85) için $5,50 \pm 0,59$ cm; diz genişliği değerleri ise kız yüzücüler(n=51) için $8,36 \pm 0,71$ cm ve erkek yüzücüler(n=85) için ise $8,58 \pm 0,75$ cm olarak bulmuştur. Kız yüzücülerin somatotip değerlerini $3,78-4,39-2,27$ ve erkek yüzücülerin somatotip değerlerini ise $3,32-4,30-2,71$ olarak bulmuştur. Somatokart üzerinde her iki cinsiyetteki yüzücülerin somatotiplerini değerlendirdiğinde bu yaş grubundaki genç yüzücülerin somatotip yapıları endomorfik- mezomorf alanda yoğunlaştığı saptamıştır.

Saygın ve ark., (2011) çocuklarda fiziksel aktivite düzeylerinin ve fiziksel uygunluklarının ne durumda olduğunu araştırmak ve fiziksel uygunluk ile fiziksel aktivite ilişkisini yaşa ve cinsiyetlerine göre incelemek amacıyla yaptıkları çalışmaya 665 çocuk katılmıştır. Fiziksel uygunluk özellikleri olarak, boy, beden ağırlığı, vücut kompozisyonu, vücut yağ oranı, Maks. VO_2 , kuvvet, esneklik, ve anaerobik güç değerleri ölçüm ve testleri yapılmıştır. Sonuç olarak; erkek çocukların maks. VO_2 , el kavrama kuvveti ve anaerobik güç performanslarının kızlardan daha yüksek, esneklik ve vücut yağ oranında ise kızların değerinin erkeklerden daha yüksek olduğu bulunmuştur. Erkek ve kız çocuklarda boy, vücut ağırlığı, maks. VO_2 , el kavrama kuvveti ve anaerobik güç değerlerinde yaşla birlikte artış gözlemlendiği tespit etmişlerdir.

Ceylan ve ark., (2014) 7-12 yaş arası çocukların vücut kompozisyonu, sprint ve koordinasyon özelliklerini inceledikleri çalışmaya 945 çocuk katılmıştır. Çocukların vücut kompozisyonu değerlerini belirlemek için vücut kitle indekslerini hesaplamışlardır. Ayrıca sürat performanslarını belirlemek için 30 m. sprint testi, koordinasyon becerileri için ise sekiz testi uygulamışlardır. Sonuç olarak; erkeklerin koordinasyon becerilerini kızların koordinasyon becerilerinden daha iyi olduğunu bulmuşlardır. Yaş arttıkça kız ve erkek çocukların hız ve koordinasyon performanslarının arttığı görülmüştür. Erkeklerin performanslarının her yaşta kızlardan daha iyi olmasının nedenini ergenlikte başlayan farklılaşmış endokrin sisteme bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Büyüme sürecindeki çocuklarda endokrin sistemdeki farklılığın vücut kompozisyonunu ve performansta önemli bir rol oynadığını belirtmişlerdir.

Koçak (2014) 11-18 yaşları arasında 32 yüzücünün katıldığı adölesan yüzücülerde yüzme performansının belirleyicilerini incelediği çalışmada kısa mesafe yüzme performansı ile boy uzunluğu, vücut ağırlığı, üst ve alt ekstremitte uzunlukları, gözler açık sağ ayak üzerinde unilaterale denge testi ve tüm fonksiyonel kas kuvveti testlerinin arasında korelasyon bulundu. Orta mesafe yüzme performansı ile boy uzunluğu, vücut ağırlığı, spor yaşı, üst ve alt ekstremitte uzunlukları, gözler açık sağ ayak üzerinde unilaterale denge testi ve tüm fonksiyonel kas kuvveti testleri arasında korelasyon tespit etmiştir. Kısa mesafe yüzme (25 m) performansını en iyi tahmin eden parametrenin dikey sıçrama testi, orta mesafe yüzme performansını en iyi tahmin eden parametrenin ise boy uzunluğu olduğunu görmüştür. Kısa mesafe yüzme performansı ile boy uzunluğu, vücut ağırlığı, üst ve alt ekstremitte uzunlukları, gözler açık sağ ayak üzerinde unilaterale denge testi ve fonksiyonel kas kuvveti testleri (sağlık topu fırlatma, kavrama kuvveti, izometrik bacak kuvveti ve dikey sıçrama) arasında korelasyon tespit etmiştir. Orta mesafe yüzme performansı ile boy uzunluğu, vücut ağırlığı, spor yaşı, üst ve alt ekstremitte uzunlukları, gözler açık sağ ayak üzerinde unilaterale denge testi ve fonksiyonel kas kuvveti testleri (sağlık topu fırlatma, kavrama kuvveti, izometrik bacak kuvveti ve dikey sıçrama) arasında korelasyonlar tespit etmiştir ($p < 0,05$).

Orta mesafe yüzme performansı (200 m) ile boy uzunluğu, vücut ağırlığı, spor yaşı, üst ve alt ekstremitte uzunlukları, gözler açık sağ ayak üzerinde unilaterale denge testi ve fonksiyonel kas kuvveti testleri (sağlık topu fırlatma, kavrama kuvveti, izometrik bacak kuvveti ve dikey sıçrama) arasında korelasyon tespit etmiştir.

Sonuç olarak kısa ve orta mesafe yüzme performansı ile bazı antropometrik değerler ve performans parametreleri arasında ilişki olduğunu, bu değerlerden bazılarının değiştirilebilir (fonksiyonel kas kuvveti, postural stabilite, vücut ağırlığı, spor yaşı) bazılarının ise değiştirilemez (boy uzunluğu, ekstremitte uzunlukları) olduğunu belirtmiştir.

Yılmaz (2014)'ın 8-12 yaş çocuklarda düzenli yüzme antrenmanlarının fiziksel, fizyolojik ve bazı biyomotorik özelliklere etkisini incelediği araştırmada kızların yaşlarının ortalaması $9,50 \pm 1,41$ yıl, erkeklerin $10,71 \pm 1,48$ yıl, kızların boyları ortalaması ön test $1,34 \pm 0,12$ m, son test $1,35 \pm 0,12$ m, erkeklerin ön test $1,49 \pm 0,16$ m, son test $1,49 \pm 0,16$ m, kızların vücut ağırlıkları ortalaması ön test

33,85±8,85 kg, son test 34,43±8,77 kg, erkeklerin ön test 40,42±8,65 kg, son test 40,78±8,38 kg olarak tespit etmiştir. Yüzme antrenmanları öncesi ve sonrası test değerlerinin karşılaştırılması sonucunda kızların vücut ağırlığı, çevre (kol kontraksiyon, önkol kontraksiyon, göğüs inspirasyon, kalça), genişlik (göğüs), dinlenik kalp atım sayısı, sağ el kavrama ve bacak kuvveti, mekik ve şınav, dikey sıçrama ve esneklik değerlerinde önemli derecede farka rastlanırken ($p<0,05$); diğer ölçümlerde farka rastlanmadı ($p>0,05$). Erkeklerin dinlenik kalp atım sayısı, bacak kuvveti, şınav, dikey sıçrama, esneklik değerlerinde önemli derecede fark bulurken ($p<0,05$); diğer ölçümlerde fark bulmamıştır ($p>0,05$). Sonuç olarak, 12 haftalık yüzme antrenmanları sonrasında 8-12 yaş yüzücülerin bazı fiziksel, fizyolojik ve biyomotorik özellikleri üzerine etkili olduğu belirtmiştir.

Biröl (2017) Türkiye’de kısa ve uzun mesafe yüzen elit erkek yüzücülerin fizyolojik profillerinin karşılaştırılması incelemiştir. Araştırmaya 18 erkek yüzücü katılmıştır. Uygulanan testler; vücut kompozisyon ölçümleri (boy, vücut ağırlığı, vücut yağ-kas-ağırlığı, beden kütle indeksi (BKĠ), vücut yağ yüzdesi), kulaç uzunluğu (KU) ölçümü, 25metre (m) ve 400m serbest teknik sprint yüzme, dikey sıçrama mesafesi ve anaerobik güç, sırt ve bacak dinamometresi (kuvvet) testi, kulaç sıklığı (KS) ölçümü ve solunum fonksiyon testleridir. Bulgular incelendiğinde; fizyolojik özelliklerini belirleyen testlerden dikey sıçrama testinde, kısa mesafe yüzen yüzücülerin sıçrama değerleri, uzun mesafe yüzen yüzücülere göre anlamlı olarak yüksek bulmuştur. Kısa mesafe yüzücülerin anaerobik güçleri uzun mesafe yüzünlere göre yüksek çıkmıştır ($P<0,01$). 400 m sürelerinde ise uzun mesafe yüzen yüzücülerin performansı kısa mesafe yüzen yüzücülere göre yüksek tespit etmiştir. Kısa mesafe yüzenlerin yüzde Maksimum İstemli Ventilasyon (%MVV) sonuçları uzun mesafe yüzünlere göre yüksek bulmuştur ($p<0,05$). Aynı zamanda iki grup yüzücünün dikey sıçrama değerleri ile kısa mesafe (25m) serbest sprint yüzme zamanları arasında güçlü negatif korelasyon saptamıştır ($r:-0,54$, $p:0,02$). Sonuç olarak dikey sıçrama mesafesi, anaerobik güç ve %MVV, kısa mesafe yüzücülerinde yüksek bulmuştur. 400m serbest yüzme süreleri ise uzun mesafe yüzücülerinde daha düşük olduğunu saptamıştır.

Şentürk (2018) yaş grubu yüzücülerinde yüzme ekonomisine etki eden fiziksel ve fizyolojik etkenleri incelemiştir. Araştırmaya 11-12 yaşta 33, 13-16 yaşta 16, toplam 49 yüzücü katılmıştır. Katılımcıların vücut kompozisyonu ve antropometrik

ölçümleri yapılmıştır. 11-12 yaşa 6x50 metre, 13-16 yaşa 5x200 metre kademeli serbest yüzme testi uygulanmıştır. Testlerde kulaç uzunluğu, kulaç hızı, yüzme hızı ve kulaç indeksi saptanmıştır. 11-12 yaşta kulaç uzunluğu ile yaş, vücut yüzey alanı, yüzme hızı, kulaç indeksi ve kulaç hızı arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. Yüzme hızı ile yaş, yağ yüzdesi ve bazı antropometrik ölçümler arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. Kulaç indeksi ile yaş, yağ yüzdesi ve bazı antropometrik ölçümler arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. 13-16 yaşta kulaç uzunluğu ile el genişliği, gövde uzunluğu, yüzme hızı ve kulaç indeksi arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. Yüzme hızı ile kas yüzdesi, yağ yüzdesi, gövde uzunluğu, bel-kalça oranı ve el genişliği arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. 13-16 yaş grubu erkek yüzücülerinde, kulaç indeksi ile el genişliği, gövde uzunluğu ve yüzme hızı arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. Sonuç olarak yaş grubu yüzücülerinde yüzme ekonomisi, fiziksel parametreler ile anlamlı korelasyon gösterirken, fizyolojik parametreler yüzme ekonomisini yeterli düzeyde açıklayamamıştır. 11-12 yaşta yüzme ekonomisinde antropometrik ve teknik parametreler daha baskınken, 13-16 yaşta kas yüzdesi ve teknik parametrelerin daha baskın olduğunu belirtmiştir.

Atasoy (2018) yüzme antrenmanlarının 8-10 yaş performans grubu yüzücülerinin serbest stil dereceleri ile bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisini incelediği araştırmaya 102'si kız 76'sı erkek olmak üzere toplam 178 çocuk yüzücü katılmıştır. Araştırmaya katılan çocuk yüzücülere 14 hafta süreyle, haftada 4 gün olmak üzere, günde 2 saat antrenman yaptırılmıştır. Bu antrenmanların sonucunda fiziksel testler, antropometrik ölçümler ve motorik alan testleri uygulanmıştır.

Bulgular incelendiğinde vücut ağırlığında yüzde 4.85, boy uzunluğunda yüzde 2.20, kulaç uzunluğunda yüzde 2.03, oturma yüksekliğinde yüzde 2.73, otur-uzan (esneklik) testinde yüzde 40.54, el uzunluğunda yüzde 3.63, durarak uzun atlamada yüzde 7.11, sol el kavrama kuvveti ölçümünde yüzde 12.37, sağ el kavrama kuvveti ölçümünde yüzde 12.02, 30 sn mekik testinde yüzde 21.40, 25 metre serbest derecesinde yüzde 4.15 pozitif yönlü değişim tespit edilirken, el genişliğinde yüzde -22.72, ayak genişliğinde yüzde -5.90, zig zag testinde yüzde -7.61, 10 metre sürat testinde yüzde -5.67, 20 metre sürat testinde yüzde -4.88, 30 metre sürat testinde yüzde -2.39, flamingo denge testinde yüzde -24.58 ve 25 metre kol sayısında yüzde -

6.93 negatif yönlü değişim tespit edilmiştir. Pozitif ve negatif yönlü olduğu görülen bu değişimlerin istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p < 0,05$). Araştırma ile başlangıç seviyesinde yer alan 8-10 yaş grubundaki çocuk yüzücülere uygulanan 14 haftalık temel yüzme antrenman programının, çocuk yüzücülerin, özellikle yüzme performanslarını arttırdığı, bununla birlikte, çocuk yüzücülerin antropometrik özelliklerinin ve motorik alan testlerinden elde ettikleri değerlerin olumlu yönde değiştiği ve geliştiği anlaşılmaktadır. Bu çalışmayla düzenli yüzme antrenmanlarının ve yüzme sporunun çocuklarda antropometrik özellikler, motorik özellikler ve yüzme performansı açısından yararlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özeker (2018)'in 10-12 yaş yüzücüler üzerinde kara antrenmanlarının fonksiyonel kuvvet ve yüzme performansına etkisini incelediği araştırmada 15 kadın sporcuya 8 hafta boyunca yüzme antrenmanlarına ek olarak haftanın 3 günü kara antrenmanları yaptırılmıştır. Araştırmaya deney ve kontrol grubu olarak 10-12 yaş grubundan toplamda 30 sporcu katılmıştır. Araştırmada tüm gruplara 8 hafta ara ile ön test ve son test olarak kas kuvvet testleri ve yüzme performans testleri (50 m serbest, 400 m serbest, kritik yüzme hızı testleri) uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, ilk olarak gruplar arası ön test değerleri karşılaştırıldığında Trapezius middle sol-sağ deltoid anterior sol-sağ, deltoid middle sağ, triceps brachii sol-sağ, gluteus maximus sol-sağ, tensör facia lata sol-sağ, biceps femoris sol-sağ, quardiceps femoris sol-sağ, 400m serbest, 50m serbest, kritik yüzme hızı değişkenlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Deney grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında trapezius middle sol, deltoid anterior sol-sağ, bicepsbrachii sol-sağ, brachioradialis sol-sağ, gluteus maximus sol-sağ, tensör facia lata sol-sağ, biceps femoris sol-sağ, quardiceps femoris sol-sağ, 400m serbest, 50m serbest, kritik yüzme hızı değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.01$). Kontrol grubunun ön test ve son test değeri karşılaştırıldığında Trapezius middle sol-sağ deltoid anterior sol-sağ, deltoid middle sol-sağ, biceps brachii solsağ, brachioradialis sol-sağ, triceps brachii sol-sağ, gluteus maximus sol-sağ, tensör facia lata sol-sağ, biceps femoris sol-sağ, quardiceps femoris sağ, 50m serbest, değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Deney ve kontrol grubunun gelişimsel değerleri incelendiğinde Trapezius middle sol, deltoid anterior

sol-sağ, deltoid middle sol, biceps brachii sol-sağ, brachioradialis sol-sağ, gluteus maximus sol-sağ, tensör facia lata sol, biceps femoris sol-sağ, quardiceps femoris sol-sağ, 400m serbest, 50m serbest, kritik yüzme hızı değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Sonuç olarak 10-12 yaş yüzücülerde kara antrenmanlarının fonksiyonel kuvvet ve yüzme performansına pozitif yönde etkisinin olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Alagöz (2019) farklı antrenman programlarının yüzücülerde antropometrik ve motorik özelliklere etkisini incelemiştir. Araştırmada, bazı antropometrik ve motorik özellikler ile 50 m serbest stil yüzme performansları ölçümü antrenman öncesi, 4, 8 ve 12. hafta olmak üzere 4 tekrarlı olarak yapılmıştır. Antropometrik olarak; gruplar arasında bacak, kol, el ve kulaç uzunluğu, biceps, üst bacak, göğüs, bel, kalça çevresi, omuz ve pelvis çap ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık ($p < 0,05$); motorik özelliklerde, dikey sıçrama, kol kuvveti, sürat, üst gövde kuvveti ve 50 m serbest stil yüzme performanslarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Boy, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, el bilek, diz ve ayak bilek çapı, uzun atlama, esneklik, aerobik ve denge testi parametrelerinde ise anlamlı düzeyde farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Sonuç olarak, elastik bant antrenmanı yapan grupta, biceps çevre, dikey sıçrama, esneklik, aerobik kapasite ve üst gövde kuvvetinde; kara antrenmanı yapan grupta ise, üst bacak, göğüs çevre, uzun atlama, kol kuvveti, sürat, denge parametrelerinin daha iyi olduğunu belirtmiştir. 50 m serbest stil yüzme performansında ise kara antrenman grubunun elastik bant grubuna göre daha fazla iyileşme sağladığını belirtmiştir.

Sonuç olarak; yapılan bu çalışmada 50 m. yüzen kız yüzücülerin el uzunluğu ve esneklik değerleri arttıkça yüzme performansları da artmıştır ($p < 0,05$). 50 m. yüzen erkek yüzücülerin büst uzunluğu, esneklik ve sol el kavrama değerleri arttıkça yüzme performansları da artmıştır ($p < 0,05$). 400 m. yüzen kız yüzücülerin karın çevresi değerleri azaldıkça yüzme performansları artmıştır ($p < 0,05$). 400 m. yüzen erkek yüzücülerin esneklik değerleri arttıkça yüzme performanslarının da arttığı görülmüştür ($p < 0,05$).

Bu çalışmanın ışığında aşağıdaki öneriler getirilebilir;

- a) Sonraki araştırmalarda araştırmaya katılan denek sayısı artırılabilir,
- b) Çalışmanın benzerleri farklı yaş grubu yüzücülerde incelenebilir,
- c) Aynı çalışmada genç yüzücü ve sedanterler arasındaki fark incelenebilir,
- d) Aynı çalışma elit sporcularla yapılabilir,
- e) Araştırmanın antrenman etkisi ile oluşan farkı incelenebilir,
- f) Yüzücülerin antrenman programlarının planlanmasında fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin yanı sıra antrenman periyotlamasının geliştirilmesinde farklı ve yeni bakış açıları geliştirebileceği düşünülmektedir.



6.KAYNAKLAR

Akalın, T.C. (2008). *Düzenli yüzme egzersizlerinin okul çağındaki çocukların vücut kompozisyonu ve antropometrik özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye.

Akgün N. (1992). *Egzersiz fizyolojisi*. (4. Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi basımevi.

Akgün, N. (1994). *Egzersiz ve spor fizyolojisi*. (1.Baskı). İzmir: Ege Üniversitesi basımevi.

Alagöz, İ. (2019). *Farklı antrenman programlarının yüzücülerde antropometrik ve motorik özelliklere etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Çorum, Türkiye.

Alp, M. (2013). *Üniversite kategorisi yüzücülerde hazırlık sezonu interval ve kombine antrenmanların, vital kapasite, vücut ısısı, kalp atım sayısı ve yüzme performansı üzerine etkilerinin araştırılması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta, Türkiye.

Alpar, R. (1994). *Yüzme ve sutopu antrenmanlarının temelleri*. (4. Baskı). Ankara: Yüzme atlama ve sutopu federasyonu, Gökçe matbaacılık.

Aslan, C.S., Büyükdere, C., Köklü, Y., Özkan, A., ve Özdemir, F.N.Ş. (2011). Elit altı sporcularda vücut kompozisyonu, anaerobik performans ve sırt kuvveti arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Uluslararası insan bilimleri dergisi*, 8(1), pp.1612-1628.

Atasoy, H. (2018). *Yüzme antrenmanlarının 8-10 yaş performans grubu yüzücülerinin serbest stil dereceleri ile bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisinin incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

Bayraktar, B. ve Kurtoğlu, M. (2009). Sporda performans, etkili faktörler, değerlendirilmesi ve artırılması. *Klinik gelişim dergisi*, 22(1), pp.16-24.

Biol, D. (2017). *Türkiye’de kısa ve uzun mesafe yüzen elit erkek yüzücülerin fizyolojik profillerinin karşılaştırılması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye.

Bozdoğan, A. (2003). *Yüzme fizyoloji mekanik metod*. (2.Baskı). İstanbul: İpress basın ve yayın.

Bozdoğan, A. ve Özüak, A. (2003) *Stilleriyle temel yüzme*. İstanbul: İpress basım ve yayın.

Ceylan, H. I., Saygin, O., & Irez, G. B. (2014). The examining body composition, sprint and coordination characteristics of the children aged 7-12 years. *The Anthropologist*, 18(3), 859-867.

Çelebi, Ş. (2008). *Yüzme antrenmanı yaptırılan 9-13 yaş grubu ilköğretim öğrencilerinde vücut yapısal ve fonksiyonel özelliklerinin incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, Türkiye.

Çetinkaya, E. (2009). *Elit kürekçilerle sedanterlerin antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Konya, Türkiye.

Dal, A.M. (2011). *12 haftalık düzenli yüzme egzersizlerinin 11-12 yaş kız çocuklarında antropometrik, spirometrik ve kardiyovasküler uyum değerleri üzerine etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye.

Guyton A.C., Hall J.(2007). *Tıbbi Fizyoloji* “Çeviren Çavuşoğlu H, Çağlayan Yeğen B, Aydın Z, Alican Ş”. (11. Basım). Nobel tıp kitapevi, pp.78-81, 471-481.

Günay, E. (2007). *Düzenli yapılan yüzme antrenmanlarının çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Günay, M. Tamer, K. ve Cicioğlu, İ. (2005). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü kitabı*. Ankara: Gazi kitap evi, pp.45-47.

Güner, Y.M. (2007). *Türkiye’de yüzme federasyonun tarihi*, Lisans Bitirme Tezi, Gazi Üniversitesi Spor Yöneticiliği Bölümü, Ankara, Türkiye.

Hanula, D.(2001). *The swim coaching bible*. USA: Human kinetics, pp.21-133.

Işıldak, K. (2015). *12-15 yaş arasındaki elit yüzücülerde dönemlik antrenmanların bazı antropometrik, fizyolojik ve biyomotorik özelliklerin gelişimine etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta, Türkiye.

Jackson A.S., Pollock M.L., Ward A. (1980). Generalized equations for predicting body density of women. *Med sci sports exercise*, (12), pp.175-181.

Jackson AS, Pollock ML. (1978). Generalized equations for predicting body density of men. *Br j nutr.*, (40), pp.497-504.

Kavi, N. (2013). *8-14 yaş arası erkek ve kız yüzücülerin antropometrik ve somatotip yapılarının incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye.

Kaya, B. (2012). 9-11 yaş grubu serbest yüzücülerde kulaç uzunluğu ve sıklığının performansa etkisi. *Sport sciences*, 7(2), pp.27-36.

Koçak, U.Z. (2014). *Adölesan yüzücülerde performansın belirleyicileri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye.

Koşar, N.Ş ve Demirel, H.A. (2004). Çocuk sporcuların fizyolojik özellikleri, *acta orthopaedica travmatologica turcica*, 38 (1), pp.1-15.

Kuter, F. ve Kuter, M. (1998). *Sporda risk faktörleri*. Bursa: Özsan matbaacılık.

Lätt, E., Jürimäe, J., Mäestu, J., Purge, P., Rämson, R., Haljaste, K., & Jürimäe, T. (2010). Physiological, Biomechanical and anthropometrical predictors of sprint swimming performance in adolescent swimmers. *Journal of sports science & medicine*, 9(3), pp.398.

Maglischo, E. (1993). *Swimming fastest*. California: Mayfield publishing co., pp.352.

Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve spor*. Ankara: Bağırğan yayımevi.

Odabaş, B. (2003). *12 haftalık yüzme temel eğitim çalışmalarının 7-12 yaş grubu kız ve erkek yüzücülerin fiziksel ve motorsal özellikleri üzerine etkisi*,

Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli, Türkiye.

Otman, A., Demirel H., Sade A. (1998). *Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri*. (2. Baskı). Ankara: Hacettepe yayınları.

Özdoğru, K. (2018). *10-12 yaş grubu erkek yüzücülerde 8 haftalık dinamik kor antrenmanının bazı motorik özellikler ile 100 metre karışık stil performansına etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Entitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

Özeker, K.M. (2018). *10-12 yaş yüzücülerde kara antrenmanlarının fonksiyonel kuvvet ve yüzme performansına etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket Ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye.

Özer, K. (2001). *Vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunluk*. (2. Baskı). Ankara: Nobel yayın dağıtım ltd.ştd.

Pelvan, O. (2003). *Bay ve bayan elit kürekçilerin fiziki ve fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Saygın, E., Karacabey, K. ve Saygın, Ö. (2011). Çocuklarda fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk unsurlarının araştırılması, *Uluslararası insan bilimleri dergisi*, 8(2), pp. 921-935.

Saygın, Ö., Mengütay, S. (2006). Çocuklarda fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk arasındaki ilişkinin araştırılması, *Uluslararası spor bilimleri kongresi*.

Saygın, Ö., Polat, Y. ve Karacabey, K. (2015). Çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisi, *Fırat üniversitesi sağlık bilimleri dergisi*, pp.205-212.

Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel yayıncılık.

Sevim, Y. (2010). *Antrenman bilgisi*. (8. Baskı), Ankara: Fil yayınevi.

Şahin, Ş. (2004). *12-13 yaş grubu yüzücülerin anaerobik aerobik kapasitelerinin incelenmesi ve oksidan ve antioksidan dengenin değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa, Türkiye.

Şekeroğlu, M. Ö. (2005). *Yıldız milli erkek basketbol takımı sporcularının antropometrik profillerinin belirlenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye.

Şentürk, A. (2018). *Yaş grubu yüzücülerinde yüzme ekonomisine etki eden fiziksel ve fizyolojik etkenlerin incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye.

Tamer, K. (2000). *Sporda fiziksel fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. (1. Baskı). Ankara: Bağırhan yayınevi.

Urartu, Ü. (1994). *Yüzme teknik taktik kondisyon*. İstanbul: İnkilap yayınları.

Yıldız, M. (1998). *Yaz spor okulu yüzme programına katılan çocukların fiziksel ve fizyolojik kapasitelerinin incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya, Türkiye.

Yılmaz, E. (2014). *8-12 yaş çocuklara uygulanan yüzme antrenmanlarının fiziksel, fizyolojik ve bazı biyomotorik özelliklerine etkisinin incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta, Türkiye.

Yılmaz, T. (2012). *8 haftalık yüzme egzersizlerinin adölesanların aerobik güçleri, solunum fonksiyonları ve vücut dengeleri üzerine etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, Türkiye.

Zorba, E. (2005). *Vücut yapısı ölçüm yöntemleri ve şişmanlıkla başa çıkma*. İstanbul: Morpa kültür yayınları.

Zorba, E. ve Saygın, Ö. (2009). *Fiziksel aktivite ve uygunluk*. Ankara: İnceler Ofset.

Zorba, E. ve Ziyagil, M. (1995). *Vücut kompozisyonu ve ölçüm metotları*. Trabzon: Gen matbaacılık.

7.EKLER**Etik Kurul Değerlendirme Formu**

**MUğLA SITKI KOçMAN ÜNİVERSİTESİ
İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURUL KARARI**

Protokol No : 190008

Karar No : 22

Araştırma Yürütücüsü

Yüksek Lisans Öğrencisi ŞEYMA İNAN

Kurumu / Birimi

MUğLA SITKI KOçMAN ÜNİVERSİTESİ / ANTRENÖRLÜK EğİTİMİ

Araştırmanın Başlığı

Genç Yüzücülerde Antropometrik, Fizyolojik Ve Fiziksel Özelliklerin Müsabaka Performansına Etkisinin Araştırılması

Başvuru Formunun Etik Kurula
Geldiği Tarih

07.01.2019


Başvuru Formunun Etik Kurulda
İncelendiği Tarihİlk İnceleme Tarihi : 08.01.2019
1. Düzeltme Tarihi : 01.02.2019

Karar Tarihi

07.02.2019

KARAR : UYGUNDUR

AÇIKLAMA :Beyana esas izinlerin alınması şartıyla araştırmanın uygulanabilirliği konusunda bilimsel araştırmalar etiği açısından bir sakınca yoktur.


Prof. Dr. Nurcan CENGİZ
Başkan


Prof. Dr. Kılıçhan BAYAR
Üye


Prof. Dr. Mehmet Gürhan KARAKAYA
Üye

Görevli - izni!
Prof. Dr. Hulusi DOęAN
Üye

*MSKÜ İnsan Araştırmaları Etik Kurul Yürütüşünün
Madde 6/2-a maddesine göre toplantıya katılmamıştır*
Prof. Dr. Özcan SAYGIN
Üye

Görevli - izni!
Doç. Dr. Mert KÜÇÜK
Üye


Prof. Dr. Ali AKAR
Üye

Veri Toplama Kurumu İzin Dilekçesi**T.C****PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ****ŞEHİT ÖMER HALİSDEMİR SPOR BİLİMLERİ ARAŞTIRMA VE
UYGULAMA MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı'nda tezli yüksek lisans öğrencisiyim. Denizli Büyükşehir Belediyesi'nde yüzme antrenörlüğü yapmaktayım. Haftanın 1 günü tez görüşmesinden dolayı Muğla'ya gittiğim ve Denizli'de ikamet ettiğim için **“Genç Yüzücülerde Antropometrik, Fizyolojik Ve Fiziksel Özelliklerin Araştırılması”** adlı yüksek lisans tezimin ölçümlerini Spor Bilimleri Araştırma Ve Uygulama Merkezi'nizde yapmak istiyorum. Ölçüm kapsamında aktif olarak antrenman yapan ve müsabakalara katılan paüm yüzme kulübünde yüzen 11-12 yaş yüzücülerden boy uzunluğu, vücut ağırlığı, uzunluk ölçümleri, çap ve çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlığı, solunum kapasitesi, dikey sıçrama, istirahat kalp atımı, esneklik ölçümü, el kavrama kuvveti ölçümleri alınacaktır. Ölçümler ve ölçüm aletleri tarafımdan sağlanacaktır. Verilerin toplanmasında Saadet Kundakçioğlu bana asistanlık yapacaktır. Ölçümlere veli izin belgesi ve gönüllü olur formunu dolduran yüzücüler katılacaktır. Ölçümler 23-24 Mart 2019 tarihlerinde sabah 09:00-12:00 saatleri arasında yüzücülerin antrenman saatlerini engellemeden alınacaktır. Gerekli izinlerin tarafıma verilmesi için gereğinin yapılmasını arz ederim. 07/03/2019

Tel: 05427947942

Şeyma İNAN

Mail: inanseymaa@gmail.com

T.C: 13876978908

Çocuk Rıza Formu

Sevgili Kardeşim,

Benim adım Şeyma İnan. “Genç yüzücülerde antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özelliklerin müsabaka performansına etkisinin araştırılması” konusunda bir araştırma yapıyoruz. Amacımız antrenman yapan genç yüzücülerin antropometrik ve fizyolojik özelliklerinin kısa ve uzun mesafe müsabaka performansına olan etkisinin incelenmesidir. Araştırma ile yeni bilgiler öğreneceğiz.

Araştırmayı ben, yüksek lisans öğrencisi Şeyma İnan ve yüksek lisans tez danışmanım Prof. Dr. Özcan Saygın ile birlikte yapıyoruz. Bu araştırmaya katılacak olursan resmi yüzme müsabakasından önce sana boy ölçümü, vücut ağırlığı ölçümü, uzunluk ölçümleri, vücut yağ oranı, solunum kapasitesi, sıçrama mesafesi, istirahat kalp atımı, esneklik testi ve kuvvet ölçümü şeklinde testler uygulayacağız.

Ölçümler kayıt altına alındıktan sonra ilk resmi müsabakadaki kısa ve uzun mesafe yüzme performansına göre aldığımız ölçümlerin değerlendirilecektir. Bu araştırmanın sonuçlarını başka arkadaşlarımıza da söyleyeceğiz, sonuçları bildireceğiz ama senin adını söylemeyeceğiz.

Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce anne ve baban ile konuşup onlara danışmalısın. Onlara da bu araştırmadan bahsedip onaylarını/izinlerini alacağız. Anne ve baban tamam deseler bile sen kabul etmeyebilirsin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılmazsın. Bu nedenle hiç kimse sana kızmaz ya da küsmez. Önce katılmayı kabul etsen bile sonradan vazgeçebilirsin, bu tamamen sana bağlı. Kabul etmediğin durumda da biz ve öğretmenlerinin sana karşı davranışlarında bir değişiklik olmayacaktır.

Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek olan soruları istediğin zaman bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim bu kağıtta yazıyor. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan aşağıya lütfen adını ve soyadını yaz ve imzanı at. İmzaladıktan sonra sana ve ailene bu formun bir kopyası verilecektir.

Şeyma İnan

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Çocuđun**Araştırıcının****Velisinin**

Adı Soyadı:

Unvanı, Adı Soyadı: Şeyma İnan

Adı Soyadı:

Tarih:

Tarih:

Tarih:

İmza:

İmza:

İmza:



Ebeveyn Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Değerli anne ve babalar;

Çocuğunuzun yüksek lisans öğrencisi Şeyma İnan ve Prof. Dr. Özcan Saygın tarafından yapılması planlanan “Genç yüzücülerde antropometrik, fizyolojik ve fiziksel özelliklerin müsabaka performansına etkisinin araştırılması “adlı çalışmada yer alabilmesi için sizden izin istiyoruz. Çocuğunuzun bu çalışmaya davet edilmesinin nedeni aktif olarak yüzme sporu ile ilgilenmesi ve Pamukkale Üniversitesi Mensupları Spor Kulübünde düzenli yüzme antrenmanlarına devam etmesidir. Bu çalışma, araştırma amaçlı yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çocuğunuzun çalışmaya katılması konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer çocuğunuzun katılmasını isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda çocuğunuzun çalışmadan çekebilirsiniz. Bu araştırma hakkında çocuğunuza da bilgi vereceğiz ve ondan da bu çalışmaya katılması için izin alacağız.

Bu çalışmada, antrenman yapan genç yüzücülerin antropometrik ve fizyolojik özelliklerinin kısa ve uzun mesafe müsabaka performansına olan etkisi incelenecektir. Araştırmanın 1 ay sürmesi planlanmaktadır, araştırma, yüksek lisans öğrencisi Şeyma İnan ve Prof. Dr. Özcan Saygın tarafından yürütülecektir, araştırma süresince çocukların boy, vücut ağırlığı, kulaç uzunluğu, büst uzunluğu (oturma yüksekliği), bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu, uyluk uzunluğu, biakromial çap, biiliak çap, el bilek çapı, ayak bileği çapı, göğüs çevresi, karın çevresi, kalça çevresi, uyluk çevresi, ayak bileği çevresi, el bileği çevresi, pazu çevresi, ön kol çevre, deri kıvrım kalınlığı, spirometrik, dikey sıçrama, istirahat kalp atımı, esneklik, el kavrama kuvveti ölçümleri alınacaktır. Deri kıvrım kalınlığı kaliper yardımıyla deri ve deri altı yağı tutularak kas doksundan uzağa çekilerek yapılacaktır. Solunum parametreleri ağızda tutulan spirometre yardımı ile derin bir nefes almanın hemen ardından nefes verme kapasitesi ölçülecektir. Dikey sıçrama mezura yardımı ile ölçülecektir. Esneklik ölçümünde otur-eriş test sehpası kullanılacaktır. El kavrama kuvveti ölçümü el dinamometresi yardımı ile dinamometreyi sıkarak alınacaktır. Uygulamanın çocuğunuz için hiçbir riski yoktur.

Başka herhangi bir ölçüm yapılmayacaktır. Ölçümlerde kan testi içeren hiçbir test uygulanmayacaktır. Alınacak ölçümler 1 hafta içinde ayrı gruplar halinde çocukların antrenman saatleri dışında alınacaktır, müsabaka sonuçlarına göre analiz edileceğinden dolayı müsabakadan 2 hafta önce alınacaktır.

Velisinin

Adı Soyadı:

Tarih:

İmza:

Araştırcının

Unvanı, Adı Soyadı: Şeyma İNAN

İmza:

Telefon no:

Adres:



Ölçüm Formu

GENÇ YÜZÜCÜLERİN ANTROPOMETRİK, FİZYOLOJİK VE FİZİKSEL ÖLÇÜMLERİ

Ad:

Soyadı:

Yaş:

Boy:

Vücut ağırlığı:

UZUNLUK ÖLÇÜMLERİ

BÖLGE	1.Ölçüm (cm)	2.ölçüm (cm)
Kulaç		
Büst (Oturma Yüksekliği)		
Bacak		
Ayak		
Ön Kol		
El		
Uyluk		

ÇAP VE ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ

BÖLGE	1.Ölçüm	2.ölçüm
Biakromial Çap		
Biiliak Çap		
El Bilek Çapı		
Ayak Bileği Çapı		
Göğüs Çevresi		
Karın Çevresi		
Kalça Çevresi		
Uyluk Çevresi		
Ayak Bileği Çevresi		
El Bileği Çevresi		
Pazu Çevresi		
Ön Kol Çevre		

DERİ KIVRIM KALINLIĞI ÖLÇÜMLERİ

BÖLGE	1.ölçüm (mm)	2.ölçüm (mm)
Triceps		
Suprailliak		
Chest		
Abdomen		
Thigh		

SOLUNUM KAPASİTESİ ÖLÇÜMÜ

1.ölçüm	
2.ölçüm	

DİKEY SIÇRAMA

1.ölçüm	
2.ölçüm	

İSTİRAHAT KALP ATIMI

1.ölçüm	
2.ölçüm	

ESNEKLİK ÖLÇÜMÜ

1.ölçüm	
2.ölçüm	

EL KAVRAMA KUVVETİ ÖLÇÜMÜ

	1.ölçüm	2.ölçüm
Sağ el		
Sol el		

Özgeçmiş

24.01.1991 tarihinde Denizli / Merkez’de doğdum. İlk öğrenimi Zaferiye Abalıoğlu İlköğretim okulu, orta öğrenimi Sevil Kaynak İlköğretim Okulu lise öğrenimimi ise Nevzat Karalp Anadolu Lisesi’nde tamamladım. Bu dönemlerde profesyonel olarak atletizm, futsal ve yüzme branşlarıyla uğraştım. 2011 yılında Pamukkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü’nde lisans eğitimini kazanıp 2015 yılında bölüm 2.si olarak mezun oldum. Aynı yıl Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimime başladım. 2015 yılında Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde formasyon eğitimimi tamamladım. 2016 yılında Antalya’da düzenlenen 14. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresine lisans bitirme tezim olan ‘basketbolda tekrarlı sprint testi ile oluşturulan yorgunluğun şut kinematiği üzerine etkisi’ adlı çalışmam ile poster sunumu yaparak katılım sağladım. 2015-2018 yılları arasında özel spor salonlarında fitness antrenörlüğü yaptım. 2012 yılında başlamış olduğum yüzme hakemliğine halen aktif olarak devam etmekteyim. Şu an Denizli Büyükşehir Belediyesi Spor Kulübü’nde yüzme antrenörlüğü yapmaktayım.