

**T.C.**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**12 YAŞ KIZ - ERKEK YÜZÜCÜLERE UYGULANAN  
KARA VE HAVUZ ANTRENMANLARININ SEÇİLMİŞ  
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE VE 50 METRE  
SERBEST STİL DERECELERİNE ETKİLERİNİN  
ARAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

**Ali HIZARCI**

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Taner ATASOY

**İstanbul – 2021**



## TEZ TANITIM FORMU

**YAZAR ADI SOYADI** : Ali HIZARCI

**TEZİN DİLİ** : Türkçe

**TEZİN ADI** : 12 Yaş Kız - Erkek Yüzücülere Uygulanan Kara ve Havuz Antrenmanlarının Seçilmiş Antropometrik Ölçümlere ve 50 Metre Serbest Stil Derecelerine Etkilerinin Araştırılması

**ENSTİTÜ** : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

**ANABİLİM DALI** : Antrenörlük Eğitimi

**TEZİN TÜRÜ** : Yüksek Lisans

**TEZİN TARİHİ** : 17 / 02 / 2021

**SAYFA SAYISI** : 98

**TEZ DANIŞMANI** : Dr. Öğr. Üyesi Taner ATASOY

**DİZİN TERİMLERİ** : Serbest Stil Yüzme, Yüzme Antrenmanı, Antropometri, Motor Performans

**TÜRKÇE ÖZET** : Yapmış olduğumuz çalışma İstanbul, Zeytinburnu ilçesinde Beşelsiz yüzme havuzunda yüzme sporu yapan 12 yaş düzeyinde 32'si kız, 24'ü erkek olmak üzere 56 yüzücüyü 16 hafta boyunca uygulanan kara ve havuz antrenmanlarının fiziksel, antropometrik ve 50 metre serbest stil parametrelerinin, 50 m. serbest stil derecelerine etkisinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

**DAĞITIM LİSTESİ** : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne

2. Yök Ulusal Tez Merkezine

İmzası

Ali HIZARCI

**T.C.**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**12 YAŞ KIZ - ERKEK YÜZÜCÜLERE UYGULANAN  
KARA VE HAVUZ ANTRENMANLARININ SEÇİLMİŞ  
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE VE 50 METRE  
SERBEST STİL DERECELERİNE ETKİLERİNİN  
ARAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

**Ali HIZARCI**

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Taner ATASOY

**İstanbul – 2021**

## BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin/projenin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Ali HIZARCI

/ / 2021



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Ali Hızarcı' nın; 12 Yaş Kız - Erkek Yüzücülere Uygulanan Kara ve Havuz Antrenmanlarının Seçilmiş Antropometrik Ölçümlere ve 50 Metre Serbest Stil Derecelerine Etkilerinin Araştırılması adlı tez çalışması, jürimiz tarafın dan Antrenörlük Eğitimi anabilim dalı, Hareket ve Antrenman bilim dalında YÜK SEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan *İmza*  
\_\_\_\_\_  
*Dr.Öğr Üyesi Taner ATASOY*  
(Danışman)

Üye *İmza*  
\_\_\_\_\_  
*Dr.Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL*

Üye *İmza*  
\_\_\_\_\_  
*Dr.Öğr Üyesi Atike YILMAZ*

*İmza*

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

/ / 2021

*İmzası*

Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ  
Lisansüstü Eğitim Enstitü Müdürü

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı, 12 yaş kız - erkek yüzücülere uygulanan kara ve havuz antrenmanlarının seçilmiş antropometrik ölçümlere ve 50 metre serbest stil derecelerine etkilerinin araştırılması olarak belirlenmiştir.

Çalışmada deneysel araştırma yöntemi kullanılmış ve tek grup ön test-son test deneme modeli'nden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubu İstanbul ili Zeytinburnu Belediyesi Beşelsiz Kapalı Yüzme Havuzunda 12 yaş seviyesinde yüzme eğitimi alan (110) performans grubu yüzücü içerisinde, müsabaka dönemi içerisinde antrenmanlara sürekli katılan 32'si kız, 24'ü erkek olmak üzere toplam (56) yüzücü seçilerek oluşturulmuştur. Araştırma grubuna araştırma öncesi "boy ölçümü, vücut ağırlığı ölçümü, kol uzunluğu ölçümü, el uzunluğu ölçümü, bacak uzunluğunun ölçümü, ayak uzunluğunun ölçümü, kol sayısının belirlenmesi, ayak sayısının belirlenmesi, 50 m. sprint derece ölçümü" testleri yapılmış ve 16 hafta boyunca, haftada 3 gün ve 2 saat sürdürülen kara ve havuz antrenmanları sonunda ölçümler tekrarlanmıştır.

Çalışmada elde edilen veriler ortalama ( $\pm$ ) standart sapma olarak verilmiştir. Analizler yapılırken, verilerin normal dağılım gösterip göstermediklerini belirlemek amacıyla Shapiro-Wilk Testi uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesi sebebiyle non-parametrik testler uygulanmıştır. İki bağımsız grubun karşılaştırılması için bağımsız gruplarda t testi (Independent Sample T Test), bağımlı grupların karşılaştırılması için bağımlı gruplarda T Test (Paired T Test) kullanılmıştır. Yapılan değerlendirmede verilerin anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir. Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesi SPSS 24.0 paket programı ile yapılmıştır.

Gerçekleştirilen analizler incelendiğinde, katılımcıların fiziksel özelliklerine ait grup içi (kız) sporcuların ( $n=32$ ) ön ve son test sonuçlarına göre vücut ağırlığı ve boy uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu, BKİ "ön ve son" test sonuçları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Diğer bir grup (erkek) sporcuların fiziksel özelliklerine ait ( $n=24$ ) ön ve son test sonuçlarının, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu, BKİ "ön ve son" test sonuçları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Katılımcıların antropometrik özelliklerine ait grup içi (kız) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması incelendiğinde ise, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu ve ayak uzunluğu “ön ve son “ test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Diğer bir grup olan erkek sporcuların grup içi ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması incelendiğinde ise, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak, ayak uzunluğu “ön ve son “ test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların 50 metre serbest stil değerine ait veriler incelendiğinde ise grup içi kız sporcuların ön ve son test sonuçları incelendiğinde ise, ayak vuruşu, kol sayısı ve 50 m. serbest derece “ön ve son “ test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Erkek sporcuların grup içi ön ve son test sonuçları incelendiğinde ise ayak vuruşu, kol sayısı, 50 m. serbest derece “ön ve son “ test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan kara ve havuz antrenmanları sonucunda araştırmaya katılan sporcularda, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ayak vuruşu, kol sayısı, 50 m. serbest derecelerinde olumlu katkı sağladığı, fakat yapılan antrenmanların katılımcıların BKİ değerlerine katkı sağlamadığı görülmektedir. Bu çalışmayla düzenli yüzme antrenmanlarının ve yüzme sporunun çocuklarda antropometrik özellikler, motorik özellikler ve yüzme performansı açısından yararlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Serbest Stil Yüzme, Yüzme Antrenmanı, Antropometri, Motor Performans



## SUMMARY

The aim of this study is to investigate the effects of land and pool training on selected anthropometric measurements and 50 meters of freestyle degrees for a 12-year-old male and female swimmers.

An experimental research method was used in the study, and a single group, pre-test-post-test trial model, was used. The research group was formed by choosing a total of (56) swimmers, 32 of whom were girls, and 24 of whom were boys, from among the (110) performance group swimmers who received swimming training at the age of 12 in the Istanbul province Zeytinburnu Municipality Beştelsiz Indoor Swimming Pool. Before the research, the research group was given "height measurement, bodyweight measurement, arm length measurement, hand length measurement, leg length measurement, foot length measurement, determination of the number of arms, determination of the number of feet, 50 m. Sprint degree measurement tests were conducted, and the measurements were repeated at the end of the land and pool training sessions, which were continued for 16 weeks, three days and 2 hours a week.

The data obtained in the study are given as the mean ( $\pm$ ) standard deviation. While analyzing, Shapiro-Wilk Test was used to determine whether the data showed normal distribution or not. Due to the normal distribution of the data, non-parametric tests were applied. Independent t-test (Independent Sample T-Test) was used for comparison of two independent groups, and T-Test (Paired T-Test) was used for independent groups for comparison of dependent groups. In the evaluation made, the significance level of the data was accepted as  $p < 0.05$ . Statistical evaluation of the data obtained in the study was made with the SPSS 24.0 package program.

When the analyzes performed were examined, it was found that there was a statistically significant difference between body weight and height according to the pre and post-test results of the in-group (female) athletes ( $n = 32$ ) belonging to the physical characteristics of the participants, and a significant difference between BMI "pre and post" test results.

It was determined that there was a statistically significant difference between the pre and post-test results of the physical characteristics ( $n = 24$ ) of the other group

(male) athletes, body weight and height, and there were no significant difference between the BMI "pre and post" test results.

A statistically significant difference was found between the arm length, hand length, leg length and foot length "pre and post" test results when the in-group (girls) pre and post-test results of the participants' anthropometric characteristics were compared.

When the comparison of the pre and post-test results of male athletes, which is another group, within the group, it was found that there were a statistically significant difference between arm length, hand length, leg, foot length "pre and post" test results.

When the data about 50 meters freestyle value of the participants are examined, when the pre and post-test results of the girls in the group are examined, the foot kick, the number of arms and 50 m. It was determined that there is a statistically significant difference between free degree "pre and post" test results.

When the pre and post-test results of male athletes in the group are examined, foot strokes, number of arms, 50 m. It was determined that there is a statistically significant difference between free degree "pre and post" test results.

As a result of the land and pool training, body weight, height, arm length, hand length, leg length, foot length, foot stroke, number of arms, 50 m. It is seen that it contributes positively to free degrees, but the training does not contribute to the BMI values of the participants. With this study, it was concluded that regular swimming training and swimming sports are beneficial in terms of anthropometric properties, motoric properties and swimming performance in children.

**Keywords:** Freestyle Swimming, Swimming Training, Anthropometry, Motor Performance

# İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	v
KISALTMALAR .....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
RESİMLER LİSTESİ.....	ix
ÖNSÖZ.....	x
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1 Yüzmenin Tarihçesi .....	5
1.2 Yüzme Sporunun Özellikleri.....	6
1.3 Yüzme Teknikleri.....	7
1.3.1 Serbest Sırt Yüzme Tekniği.....	8
1.3.2 Sırt Üztü Yüzme Tekniği .....	9
1.3.3 Kurbağa Yüzme Tekniği .....	10
1.3.4 Kelebek Yüzme Tekniği.....	12
1.4 Yüzmede Biomekanik Prensipler.....	13
1.5 Sıvı Üstünde Durma-Yoğunluk .....	14
1.6 İtici Kuvvet.....	14
1.7 Suda Yukarı İtici Kuvvet .....	14
1.8 Vücut Biçimi ve Akış Çizgisi Biçimi Verme.....	14
1.9 Hareket Direnci .....	15
1.9.1 Profil Direnci .....	15
1.9.2 Anafor Akıntılarının Direnci .....	15
1.9.3 Viskozite (Yapışkanlık-Tutuculuk) Direnci .....	16
1.10 Suyun Direnci ve Hamle .....	16
1.11 Yüzme Sürati ve Enerji Sarfı .....	18
1.12 Yüzmenin Fizyolojisi .....	19
1.12.1 Yüzmede Kas-İskelet Sistemi .....	19
1.12.2 Yüzmede Kalp-Dolaşım Sistemi.....	19
1.13 Yüzmede Solunum Sistemi .....	22
1.14 Yüzme ve Enerji Metabolizması.....	25
1.15 Yüzmede Antrenman Modelleri.....	26
1.15.1 Dayanıklılık Antrenmanı.....	27
1.15.2 Sprint Antrenmanı .....	27
1.15.3 Kara Antrenmanı .....	28
1.16 Yüzmede Temel Motorik Özellikler .....	28
1.17 Yüzme ve Sürat İlişkisi .....	30

## İKİNCİ BÖLÜM MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Araştırmanın Modeli .....	32
2.2 Araştırma Grubu.....	32
2.3 Verilerin Toplanması .....	33
2.3.1 Havuz Antrenman Programı.....	33
2.3.2 Kara Antrenman Programı .....	34

2.4 Veri Toplama Araçları .....	34
2.4.1 Boy Ölçümü .....	34
2.4.2 Vücut Ağırlığı Ölçümü.....	34
2.4.3 Kol Uzunluğu Ölçümü .....	34
2.4.4 El Uzunluğu Ölçümü.....	35
2.4.5 Bacak Uzunluğu Ölçümü .....	35
2.4.6 Ayak Uzunluğu Ölçümü.....	35
2.4.7 Kol sayısının Belirlenmesi .....	35
2.4.8 Ayak Sayısının Belirlenmesi .....	35
2.4.9 50m Derecelerin Belirlenmesi .....	35
2.5 Verilerin Analizi.....	35

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR**

3.1 Katılımcıların Fiziksel ve Antropometrik Parametrelerine Ait Bulgular.....	37
--	----

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM SONUÇ VE ÖNERİLER**

<b>SONUÇ</b> .....	<b>44</b>
<b>ÖNERİLER</b> .....	<b>51</b>
<b>KAYNAKÇA</b> .....	<b>53</b>
<b>EKLER</b> .....	<b>59</b>
EK 1. Etik Kurul Onay Raporu .....	59
EK 2. Araştırma İzin Yazısı .....	60
EK 3. 16 Haftalık Yüzme Antrenman Programı .....	61
EK 4. 16 Haftalık Kara Antrenman Programı.....	71
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>81</b>

## KISALTMALAR

<b>%</b>	:	Yüzde
<b>ATP</b>	:	Adenozin trifosfat
<b>BKİ</b>	:	Beden Kitle İndeksi
<b>CM</b>	:	Santimetre
<b>Dk</b>	:	Dakika
<b>H<sup>2</sup>O</b>	:	Saf su
<b>Kg</b>	:	Kilogram
<b>Lt</b>	:	Litre
<b>m</b>	:	Metre
<b>m<sup>2</sup></b>	:	Metrekare
<b>MAX</b>	:	Maksimum değer
<b>MIN</b>	:	Minimum değer
<b>ml</b>	:	Mili litre
<b>n</b>	:	Katılımcı sayısı
<b>p</b>	:	Anlamlılık değeri
<b>SD</b>	:	Standart sapma
<b>Sn</b>	:	Saniye
<b>SPSS</b>	:	Statistical Package For The Social Sciences
<b>Vd</b>	:	Ve diğerleri
<b>VO<sup>2</sup></b>	:	Vücut ağırlığının kilogramı başına bir dakikada kullanılan mililitre oksijen
<b>X</b>	:	Ortalama

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 2.1.</b> Yüzme Antrenman Tablosu.....	33
<b>Tablo 2.2.</b> Kara Antrenman Tablosu .....	34
<b>Tablo 3.1.</b> Katılımcıların cinsiyetlerine göre fiziksel, antropometrik 50 metre serbest stil değerine ait tanımlayıcı ön test sonuçlarının betimsel analizi.....	37
<b>Tablo 3.2.</b> Katılımcıların cinsiyetlerine göre fiziksel, antropometrik 50 metre serbest stil değerine ait tanımlayıcı son test sonuçlarının betimsel analizi .....	38
<b>Tablo 3.3.</b> Katılımcıların fiziksel özelliklerine ait grup içi (kız) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması .....	39
<b>Tablo 3.4.</b> Katılımcıların fiziksel özelliklerine ait grup içi (erkek) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması .....	40
<b>Tablo 3.5.</b> Katılımcıların antropometrik özelliklerine ait grup içi (kız) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması .....	40
<b>Tablo 3.6.</b> Katılımcıların antropometrik parametrelerine ait grup içi (erkek) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması.....	40
<b>Tablo 3.7.</b> Katılımcıların 50 metre serbest stil değerine ait grup içi (kız) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması .....	41
<b>Tablo 3.8.</b> Katılımcıların 50 metre serbest stil değerine ait grup içi (erkek) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması.....	41
<b>Tablo 3.9.</b> Katılımcıların fiziksel, antropometrik, 50 metre serbest stil parametrelerine ait gruplar arası (kız-erkek) ön test sonuçlarının karşılaştırılması.....	42
<b>Tablo 3.10.</b> Katılımcıların fiziksel, antropometrik, 50 metre serbest stil parametrelerine ait gruplar arası (kız-erkek) son test sonuçlarının karşılaştırılması .....	43

## RESİMLER LİSTESİ

<b>Resim 1.</b> Serbest Stil Yüzme Tekniği.....	9
<b>Resim 2.</b> Sırt Yüzme Tekniği .....	10
<b>Resim 3.</b> Kurbağa Yüzme Tekniği .....	12
<b>Resim 4.</b> Kelebek Yüzme Tekniği.....	13



## ÖNSÖZ

Bu tezin yazılmasında çok değerli görüş ve yönlendirmeleriyle, katkı sunan değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Taner ATASOY' a ve Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL'e her şey için sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Bu vesileyle tüm çalışma arkadaşlarıma ve hocalarıma, çalışmaya katılan Zeytinburnu Belediyesi sporcularına ve ailelerine, ayrıca ölçüm ve test aşamasında destek veren Zeytinburnu Belediyesi Beşelsiz yüzme havuzu yöneticisi Mustafa SUBAŞI' na tüm katkılarından dolayı teşekkür ediyorum. Bu çalışmanın başından sonuna kadar maddi ve manevi desteğini benden esirgemeyen değerli kardeşim Hamza ATASOY' a da ayrıca teşekkür ederim.



# GİRİŞ

İnsan organizmasının başında hareketli bir yaşam gelir. Hareket etmeyen organizma, spor yapmayan vücut işlevini en aza indirir. Yirmi birinci yüzyılın getirdiği teknolojik buluşlar insanları daha da hareketsiz hale getirmiştir. Daha az yürüyen, daha az merdiven çıkan ve inen, hiç koşmayan insanların bile olduğu bir dünyaya doğru götürmüştür. Spor günümüzde sağlıklı ve dengeli yaşam için olmazsa olmazlardan birisi haline gelmiştir. Sağlıklı yaşam için spora da zaman ayrılması gerektiği artık bilinir hale gelmiştir.

Spor yapma alışkanlığı çocukluk yaşlarda edinilmesi gereken bir durumdur. Bireylerin ilerleyen yaşlarda spora başlaması ve sporu alışkanlık haline getirmesi birçok birey için zor ve imkânsız olacaktır. Okul çağlarında da düzenli bir şekilde yapılan spor faaliyetlerine katılan çocukların, ileriki yaşamlarında sporu bir yaşam biçimi ve vazgeçilmez bir etkinlik olarak kabul eden ve yapan bireyler haline geldikleri bilinmektedir.

Bu durumdaki bireylerin sağlıklı yaşam için yaptıkları sporun yanında, profesyonel anlamda spor yaptıkları gözden kaçmamaktadır. Yüzme de bunlardan birisidir. Gelişme dönemlerindeki çocukların yapması önerilen yüzme, birçok dünya ülkesinde ise öğrenilmesi zorunlu tutulan, bir spor branşıdır. Çocukları erken yaşlarda su ile tanıştırmak güvenli bir başlangıç ve yaşam boyu sürecek aquatik bir aktiviteye başlangıç oluşturacaktır.

## **Araştırmanın Amacı**

Yapmış olduğumuz çalışmaya İstanbul, Zeytinburnu ilçesinde Beşelsiz yüzme havuzunda yüzme sporu yapan 12 yaş düzeyinde 32'si kız, 24'ü erkek olmak üzere 56 yüzücü katılmış ve yapılan kara ve havuz antrenmanlarının fiziksel, antropometrik ve 50 metre serbest stil parametrelerinin, 50 m. serbest stil derecelerine etkisinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

## **Araştırmanın Önemi**

Yapılan literatür taramalarında, tüm spor dallarında, sporcuların performansını etkileyen pek çok farklı etkenden bahsedildiği gözlenmektedir. Sporcuların bu etkenlerden bazılarının kendileri tarafından bazılarının ise antrenörleri tarafından önemsenmemesi sonucunda performans açısından istenilen seviyeye gelememelerinde önemli bir etken oluşturabilir.

Bu duruma performans sporcuları açısından bakıldığında ise küçük yaşlardan itibaren, performansı etkileyen unsurların somut bir şekilde ele alınması, sporcuların kariyerlerinin iyi bir şekilde planlanması ve istenilen performans seviyelerine ulaşabilmesi adına oldukça önemli olduğu düşüncesinden hareketle, yapmış olduğumuz bu çalışma da, yüzme sporu yapan 12 yaş seviyesindeki kız ve erkek yüzücülere öncelikle seçilmiş antropometrik özelliklerin ne durumda olduğunun ortaya koymak ve daha sonra 16 hafta boyunca düzenli olarak uygulanacak kara ve havuz antrenmanları ile birlikte seçilmiş bazı antropometrik özelliklerinin serbest stil yüzme performansları ve birbirleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi, sonuç olarak ise elde edilecek bulgular ışığında yüzme sporuyla uğraşan, antrenörlere, sporculara ve spor bilimcilere katkı sağlayacak bilgilere ulaşmayı amaçlayan bir araştırma olarak düşünülmüştür.

## **Araştırmanın Problemi**

Yüzme sporu yapan 12 yaş kız - erkek yüzücülere uygulanan kara ve havuz antrenmanlarının, seçilmiş antropometrik ölçümlere ve 50 metre serbest stil derecelerine etkisi var mıdır?

## **Araştırmanın Alt Problemleri**

✓ Yüzme sporu yapan kız yüzücülere uygulanan kara ve havuz antrenmanlarının, seçilmiş antropometrik ölçümlere ve 50 metre serbest stil dereceleri arasında farklılık var mıdır?

✓ Yüzme sporu yapan erkek yüzücülere uygulanan kara ve havuz antrenmanlarının, seçilmiş antropometrik ölçümlere ve 50 metre serbest stil dereceleri arasında farklılık var mıdır?

✓ Yüzme sporu yapan kız ve erkek yüzücülerin uygulanan kara ve havuz antrenmanlarının, seçilmiş antropometrik ölçümlere ve 50 metre serbest stil dereceleri arasında farklılık var mıdır?

✓ Yüzme sporu yapan kız ve erkek yüzücülerin seçilmiş antropometrik ölçümleri arasında farklılık var mıdır?

✓ Yüzme sporu yapan kız ve erkek yüzücülerin 50 metre serbest stil dereceleri arasında farklılık var mıdır?

#### **Araştırmanın Hipotezleri**

✓ **1. Hipotez:** Yüzme sporu yapan kız ve erkek yüzücülerin, ön ve son test ölçümlerinde seçilmiş fiziksel parametreleri arasında farklılık vardır?

✓ **2. Hipotez:** Yüzme sporu yapan kız ve erkek yüzücülerin, ön ve son test ölçümlerinde seçilmiş antropometrik değerleri arasında farklılık vardır?

✓ **3. Hipotez:** Yüzme sporu yapan kız ve erkek yüzücülerin 50 metre serbest stil ayak vuruşu değerleri arasında farklılık vardır?

✓ **3. Hipotez:** Yüzme sporu yapan kız ve erkek yüzücülerin 50 metre serbest stil kol sayısı değerleri arasında farklılık vardır?

✓ **4. Hipotez:** Yüzme sporu yapan kız ve erkek yüzücülerin 50 metre serbest stil dereceleri arasında farklılık vardır?

#### **Araştırmanın Varsayımları**

✓ Yapılan bu çalışmada, araştırmaya katılan yüzücülerin evreni temsil etme yeterliliğine sahip oldukları varsayılmıştır.

✓ Araştırmaya gönüllü olarak katılan kız ve erkek yüzücülerin, çalışma ile ilgili ölçümlerin sağlıklı bir ortamda gerçekleştirildiği varsayılmıştır.

✓ Araştırmaya katılan kız ve erkek yüzücülerin, ölçümleri yapılan testlere istekli bir şekilde katıldıkları varsayılmıştır.

✓ Yapılan kara antrenmanları on altı hafta ve haftada üç gün, ortalama 30 dakika yapılması uygun olduğu varsayılmıştır.

✓ Araştırma esnasında kontrol altına alınamayan değişkenlerin gruplara aynı oranda etki edeceği varsayılmıştır.

✓ Ön test öncesi tüm grupların 50m serbest teknik derecelerine eşit olarak dağıtıldığı varsayılmıştır.

✓ Kullanılan ölçüm yöntemlerinin kapsam geçerliliğinin yeterli düzeyde olduğu varsayılmıştır.

#### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

✓ Araştırma kapsamında elde edilen veriler, araştırmada kullanılan ölçme araçları ile elde edilen sonuçlar ile sınırlıdır.

- ✓ Araştırma on iki yaş kız ve erkek yüzücülerle sınırlıdır.
- ✓ Araştırma on altı hafta ile sınırlıdır.



# BİRİNCİ BÖLÜM

## GENEL BİLGİLER

### 1.1 Yüzmenin Tarihçesi

Yüzme tarihiyle ilgili arkeolojik çalışmalardan elde edinilen bilgiler ışığında, yüzme sporuna ait ilk bilgilerin milattan önce dokuz binli yıllara kadar dayandığı bilinmektedir (Urartu,1994 ss.11-18). Yüzmeye ait en eski bulgular, Libya sınırları içerisindeki Sori Vadisi'nde bulunan mağara duvarlarında görülmektedir. Resimler incelendiğinde ise günümüzdeki kurbağa yüzme tekniğine benzer yüzme şekillerinin çizildiği görülmektedir (Ala,2001). Eski çağlara ait buluntularda çok sayıda yüzme tasvirleri ve yazılara rastlanılmaktadır (Odabas, 2003 s.27). Sıparta, Pers, Atina ve uygarlıklarına ait hiyeroglif ve resimlerde küçük yastaki çocuklara yüzme eğitimi vermeye yönelik yarışmalar yapıldığı elde edilen araştırma ve kazılar sonucu öğrenilmiştir (Urartu,1995 ss.9-12).

İlk çağlarda yüzme, yaşamak için yapılan diğer hareketler gibi insanın doğadan kendini koruyabilmesi ve beslenebilmesi için gerekli olan bir bedensel fonksiyondur. Tarihler boyunca su hakkında edinmiş oldukları deneyim ve bilgiler insanların yüzme ve dalmadaki yetenekleri düşmanlarından korunma ve beslenmelerine yardımcı olmuştur (Şen, 2001).

Orta Çağ'da din adamları ruha yücelik katmak için beden zevk ve rahattan uzak yaşaması gerektiğine inanmışlardır. Bu sebeple vücuda zevk ve konfor veren yüzmenin, günah olduğunu savunmuşlar ve bu inanış yüzyıllar boyunca sürmüştür (Karaimamoğlu, 2017ss. 44-63).

Yüzmenin Avrupa tarihindeki ilk kayıtlarına 16. yüzyılın ortalarında rastlanılmaktadır. Bu dönemlerde yüzme üzerine yapılan çalışmalar 1532 yılında Alman "Nicolaus Wynma" tarafından bir kitap haline getirilmiştir. Daha sonraki dönemlerde yüzme sporunun gelişmesi ile ilgili 1587 yılında İngiltere'de "Sir Everard Diglay" tarafından başka bir kitap yayımlanmıştır. Yüzme sporundaki bu hızlı gelişmeler Fransız yazar "Thevenot" nin 1697 yılında kaleme aldığı "Yüzme Sanatı" adlı kitabında bugünkü "kurbağa yüzme tekniğine" benzer bir tekniği tanımlamıştır (Tahillıoğlu,1999).

İngiltere’de 19’uncu yüzyılın ortalarında yüzme havuzlarının yapılmaya başlamasıyla birlikte yüzme yarışlarına önem verilmeye başlanmış ve İngiltere’ye ülke dışından getirilen takımlarla yüzme müsabakaları organize edilmiştir (Koca, 2014). Ülke dışından gelen yarışmacıların yüzme teknikleri suyu kuvvetlice yukarıya fırlatma şeklinde olduğu ve İngilizlerin ise kurbağa yüzme tekniğini kullandıkları ve uzun yıllar bu tekniği geliştirmek için çalıştıkları aktarılmıştır (Tahıllıoğlu,1999).

Bugün ise bütün dünyada tüm yüzücülerin uyguladıkları “Crawl” stili Avustralya’dan tüm dünyaya yayılmıştır. “Crawl” stil sürünme tarzında bir yüzme biçimidir. Bu stil üzerinde yeni değişiklikler yapılarak bugün yüzülen en hızlı stil haline gelmiştir. İlk yüzme stillerinin binlerce yıl sonra gelişmesi ve değişmesi ile yeni yüzme stilleri meydana gelmiştir. Serbest stil yüzmeye gelinceye kadar kurbağalama (köpekleme) olarak tabir edilen yüzme tekniği, buradan ise yan yüzmeye tekniğine ve nihayet kulaç atarak yüzme tekniğine doğru ilerlemeler olmuştur ve nihayetinde “Crawl” stil yüzme tekniği meydana gelmiştir ve bu teknik tüm dünyaya hızla yayılmış ve halk arasında en çok uygulanan yüzme stili olmuştur (Şen, 2001).

Türkiye’de ise yüzme sporuna çağdaş manada atılan ilk adım, Galatasaray Lisesi’nde yani Mekteb-i Sultani’de 1873 yılında gerçekleştirilmiştir. O yıllarda Heybeliada’daki Deniz Harp Okulu yani Mekteb-i Fünun-ı Bahriye’de eğitim alan öğrencilerin yüzme öğrenmesi zorunluluğu vardı (Bozdoğan, 2006). Türkiye’de yüzme sporu ile ilgili çalışmalar 1929-30 yılları arasında yapılmaya başlamış, 1912 yılında o zamanki adıyla “Türkiye İdman Cemiyetleri” yani yüzme sporu yapan kulüplerin bir araya gelmesi ile denizcilik heyeti yüzme komisyonu başkanı Ekrem Rüştü Akömer’ in gözetiminde 17 Temmuz 1939 yılında İstanbul Büyükdere ilk yüzme havuzu açılmış bu havuzun açılmasıyla birlikte bu zamana kadar yapılan serbest yüzme artık yerini farklı yüzme stillerine bırakmıştır. 1934 yılında Rusya ile ikili münasebetle yüzme yarışları yapılmasıyla birlikte, Türkiye’de yüzme sporu bilinen ve tanınan bir spor haline gelmiştir (Tahıllıoğlu,1999).

## **1.2 Yüzme Sporunun Özellikleri**

Yüzme sporu, diğer spor dallarından egzersiz fonksiyonu açısından farklılık göstermektedir. Bu sporun en önemli farkı, bacakların ve kolların ayrı ayrı ya da aynı anda hareket halinde olmasıyla yatay şekilde hareketin meydana gelmesi için enerji harcanmasıdır. Suyun içerisinde bireyin hareket kabiliyetini engelleyen sürtünmeyi

önlemek ya da en aza düşürmek için gereken etkenler diğer farklar olarak görülmektedir. Solunum üzerinde nefes alış-veriş döngüsünü zorlaştıran bir diğer baskın etken su olarak belirtilmektedir. Bu sebeple “Bir mesafeyi ilerlemek için yapılan yüzme hamlelerini besleyen enerji aynı mesafeyi ilerlemek için yapılan koşma eylemi için gereken enerjinin dört katıdır” şeklinde belirtilebilir (Odabaş, 2003).

Yüzme, bir bireyin su içinde belirli bir mesafe alması ve ilerleyebilmesi için gerçekleştirdiği hareketler bütünü olarak ifade edilmektedir. Sportif yüzme kavramı söz konusu olduğunda su sıvısı içindeki sporcunun belirli mesafe alanlarını en çabuk süre içerisinde ilerletebilme yeteneği olarak öne sürülmektedir. Yüzme branşı ele alındığında, diğer branşlara göre oluşabilecek sakatlık risklerinin daha düşük olduğu ve motorik özelliklerin gelişimine katkıda bulunabilen sporun önemli bir branşı olarak görülmektedir. Söz konusu branşta sportif açıdan verim elde edilebilmesi için aday sporcunun küçük yaş çağlarında başlaması, teknik bilgisi iyi olan bir antrenör tarafından eğitilip çalıştırılması, okul çevresinden ve ailesinden tam destek almasının önemli olduğu ifade edilmektedir. Bir yüzme sporcusu, yüzme sporunda başarıya ulaşmak istiyor ise kaliteli antrenman programları ile düzenli antrenmanlara gereksinimi mevcut olmakla birlikte beslenme sürecine ve dinlenme sürecine oldukça özen göstermesi gerekmektedir (Günay, 2007).

Yüzme, yarışmaya yönelik düzenlenen bir spor dalı olmasıyla birlikte aynı zamanda her yaşta insanın yapabildiği rehabilitasyon ve rekreatif amacıyla yapılan bir aktivite olma özelliğine sahiptir. Yüzme sporuna yönelik düzenlenen müsabakalarda: kelebek, kurbağalama, serbest, sırtüstü ve bu dört tekniğin karışık olan düzenlenerek sırasıyla yüzüldüğü yarış türleri mevcuttur.

### **1.3 Yüzme Teknikleri**

Yüzme, bir spor branşı olarak içerisinde birçok teknik barındırmaktadır. Bu tekniklerin her birinin kendi içerisinde bir diğer teknikten daha farklı avantajlı yönü bulunmaktadır. Her müsabaka biçimine göre yüzme sporcusuna avantaj sağlayabilecek çeşitli teknikler olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Mevcut çalışmada yüzme teknikleri, uygulama yönüyle ve faydaları açısından alt başlıklar altında incelenmektedir.

### 1.3.1 Serbest Stil Yüzme Tekniği

Bu tarzda baş inik ya da kalkık bir pozisyonda olmamakla birlikte vücudun doğrultusunda ve gözler aşağıya doğru ileri bakar pozisyonda vücut su sıvısının üzerinde ve neredeyse yatay pozisyonda bulunur. Bu tarzda su yüzeyi, gözler ve alın bölgesinde saçların başladığı bölge hizasında bir yerde olacaktır. Başın pozisyonu oldukça önemlidir, eğer kalkık bir pozisyondaysa, bacakların ve kalçanın su içerisine batmasına neden olarak ileri yönde harekete yönelik direnci yükseltecektir. Gözler doğrudan aşağı yöne doğru bakar durumdaysa başın suyun içerisine inik olması durumunda kalçalar yukarı doğru kalkacak ve buna bağlı olarak bacak hareketi olması gerekenden daha düşük verimde olabileceği öne sürülmektedir (Bozdoğan, 2000).

Bütün stillerde olduğu şekilde, bu tür stilde de sporcuların fiziksel yapıları ideal olarak görülen duruma etkisini gösterecektir. Bu nedenle beden yapıları su sıvısının yüzeyinde istenilen şekilde pozisyon alamayanlar için öğretmen ya da eğitmen dengesini koruyan bir vücut formu oluşturarak onu koruyacak bir şekilde etkin bir bacak hareketi geliştirmelidir. Aynı süreçte nefesi alıp verirken lazım olan baş hareketlerinin yapılabilmesi için de fırsat yaratacaktır. Beklenen baş pozisyonu ayarlandıktan sonra, başın hareketi, vücudun denge durumunu en az bozacak ya da asla bozmayacak bir biçimde, sadece nefes alma hareketi ile limitli olmalıdır (Bozdoğan, 2000).

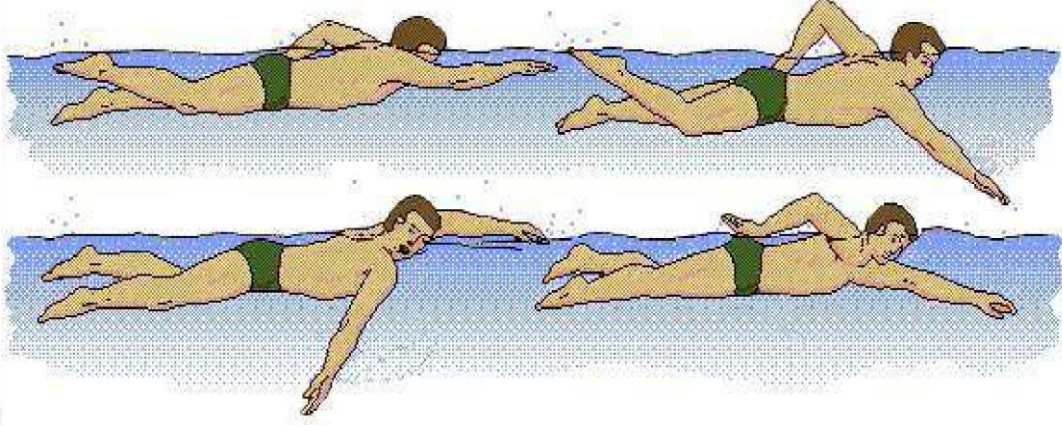
Bedenin uzunlama pozisyonunda ekseni çevresinde oluşan önlenemeyen ve gerekli dönüş, omuzların ve göğüslerin güçlenmiş olan kaslarının olabilecek en etkin şekilde hareketini gerçekleştirir. Omuz bölgesinde hareketlilik ile ilgili eksikliği tespit edilen yüzücülerin bu eksikliği ortadan kaldırabilmesi için aşağıdaki yöntemlerden herhangi birini kullandığı ifade edilmektedir (Çetinkaya, 2006).

✓ Genelde omuz seviyesinin dışında suya girme süreci ve erken zamanlama başlangıç durumuna transfer sonucunu meydana getiren kolların geniş ve düz biçimde ilk başlangıç haline transferi (Çetinkaya, 2006).

✓ Orta hat bölgesine yakın şekilde suya girmeyi başarmak için çabalarken beden normal zamandan daha fazla yana doğru savrulmasına neden olacak olan bir savunma hareketi ile düz ve geniş şekilde kolun basınç haline transferi (Çetinkaya, 2006).



✓ Derin bir seviyeden kolun çekilmesi veya orta hat bölgesinin öbür yönünden geçen kolun çekişi. Bu durumu sebebi 900 sayısına yakın bir vücut dönüş hareketine neden olan dirseğin yüksekten başlama durumuna transferini sağlamaya çabalamaktadır(Çetinkaya, 2006).



**Resim 1:** Serbest Stil Yüzme Tekniği(Bozdoğan, 1986)

### 1.3.2 Sırt Üstü Yüzme Tekniği

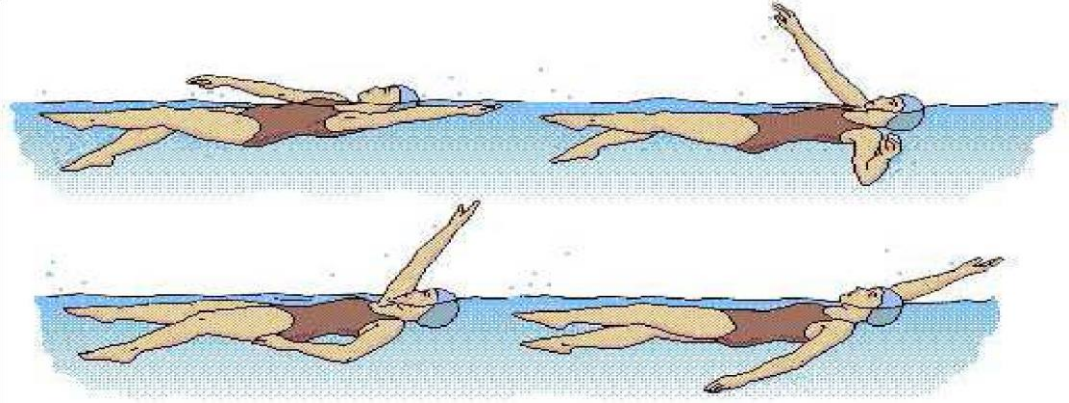
Sırtüstü yüzme tekniği, serbest tarzda yüzüşün tam aksine bir yüzüş yöntemi ile elde edilir. Vücudun minimal düzeyde direnç meydana getirebilmesi için olabildiği kadar suyun yüzeyine yakın olması gereklidir. Bacaklar ve bel omuzla karşılaştırıldığı zaman daha aşağı seviyede olması gerekli ve ayak vuruşları sırasında suyun yüzeyine çıkmayacak bir biçimde hareket oluşturulmalıdır. Göğüs, çene ve boynun birleştiği bölgeye doğru bükülmelidir. Başın arka tarafı kalkık vaziyette olmalı, suyun seviyesi kulakların direk altında olmalıdır. Kalça ve sırt bölgeleri bükülmemeli, beden düz pozisyonda olmalıdır(Özlü, 2012).

Sırtüstü şekilde yüzmedeki kolların dönüşümlü hareketi esnasında bir kol yukarı yükselirken diğer kolun alçalması ile aşağıya inmesine neden olur. Gövdenin de bu hareketi izlemesi beklenmektedir. Omuzlar ve kollar dönüşümlü şekilde aşağıya yukarıya kavisler çizerken bedenin düz bir şekilde durmasının sağlanması bedeni çizgiden çıkartır. Yüzücülerin sırtüstü şekilde yüzerken her iki tarafa 45 derece ile yaklaşık dönmesi beklenmektedir. Bedenin dönüş pozisyonları ayaklar söz konusu olduğunda aynı tarafa doğru vurulması gereklidir. Tek bir istisna olarak baş bu kuralın dışında kalmaktadır. Gözlerin geriye ve yukarı doğru odaklandığı bir pozisyon içinde başın durması gerekmektedir. Kolun suyun dışarısında eylemde bulunduğu kısma toparlanma bölümü denmektedir. Sudan dışarı çıktıktan sonra kol, avuçun içe doğru, baş parmak önde olacak biçimde sudan uzaklaşmaktadır ve kol

düz bir pozisyonudur. Tekrar su içerisine girene kadar kol beden ile doksan derece açığı stabil olarak sürdürecektir şekilde eylemde bulunur ve düz biçimde suyun içerisine girmektedir. Özen gösterilmesi gereken noktaysa el suyu terk ettikten sonra içe yönelik dönmeye başlamaktadır ve omuz seviyesine geldiğinde döngüyü tamamlar bununla birlikte ilk önce suya serçe parmak girecek biçimde durum alır (Luedtke, 1986).

Sırtüstü yüzme tekniğine bakıldığında kalçadan itibaren başlayan bacak hareketleri söz konusudur. Bunu takiben diz ve ayak bileklerinin olduğu yöne doğru hareket etmektedir. Hareket aşağıya yönde tamamlandıktan sonra bacağın hareketi yukarı düz şekilde gerçekleşir. Ayak bileğinin durumu fleksiyon hareketi durumundadır. Ayağın vuruşu, bacağın kalçadan fleksiyon hareketi ile meydana gelir, dizde gerçekleşen ekstansiyon ile süregelir. Bunun devamı olarak ayağın kısmen fleksiyon hareketi ile sona erer (Luedtke, 1986).

Üst vuruş hareketi, ayak ve kalçanın olduğu seviyeden geçerken başlamaktadır. Bu esnada aşağıda olan ayak ve bacak hareketsiz bir durumdadır. Uyluk, kalça seviyesinin üzerine çıkması kadar devam ettirilir. Sonrasında çapraz pozisyonda suyun üzerine doğru kavis çizerek hareketi bitirmektedir. Ayağın üst vuruşunun sonuna dek fleksiyon durumundadır. Buna bağlı şekilde itişisi artmaktadır(Çetinkaya, 2006).



**Resim 2:** Sırtüstü Yüzme Tekniği(Bozdoğan, 1986)

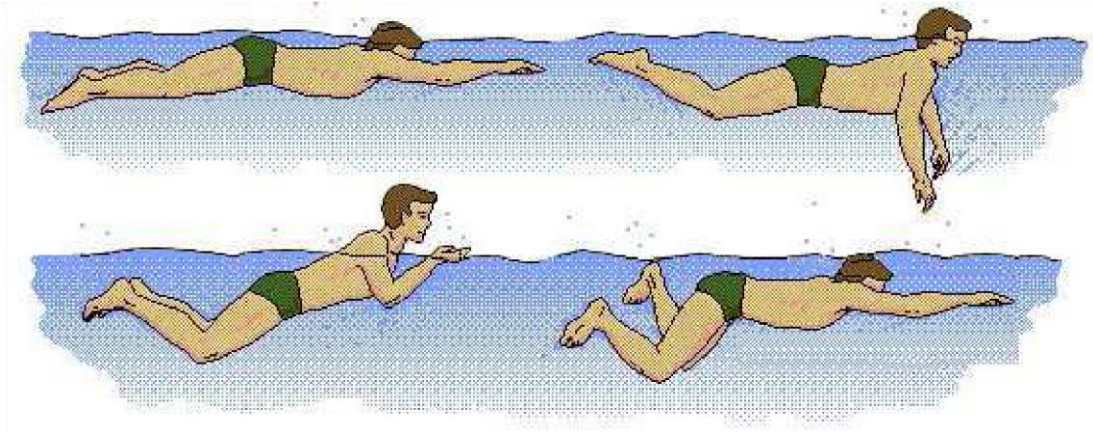
### 1.3.3 Kurbağa Yüzme Tekniği

Kurbağa yüzme tekniğinde beden yatar bir pozisyonda ve kalça suyun yüzeyinin çok yakın şekilde altındadır. Nefes alma eylemi, bedene yatay durumu bozulmadan, başın hafif bir şekilde suyun üstüne çıkartılması ile yapılmaktadır.

Vücutun yatay pozisyonu bacakların çekildiği esnada dahi korunur ve kalça bölgesi su hizasının çok yakın bir şekilde altında kalır. Bacak hareketleri esnasında yüzme sporcusu kalça bölgesini yavaşça indirmektedir. Ayaklarını aşağıya itmeden, bacakları yukarı yükseltir. Bunun nedeni bacakların yüzme sporcusunun vücudundan daha küçük bir ölçekte olmasından ve sonrasında onu takip etmesinden gelirler, böylece bacaklara göre daha geçiş olan uyluk bölgelerinden daha az şekilde sürtünme ile karşılaşmaktadırlar(Adıyaman, 2006).

Ellerin dışarıya yönelik eğimi başladığı an ellerin aşağıya dönük olması gereklidir ve omuz bölgelerinin dışarısına çıkması dek hafifçe avuç içinin dönmesi gerekmektedir. Kenara yönelik yapılan hareket küçük parmaklar aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bu şekilde normalde olandan daha az alan kaplanır ve suya karşı direnç daha az şekilde gösterilir. Ellerin hareketi ilk seferle birlikte dışarıya yönelerek dönmelidir. Bu şekilde bir eylem gerçekleştirildiğinde eller geri doğru gider ve dışa yönelir(Selçuk, 2012).

Yüzme sporcuları bileklerini dışarı yönlü eğimin ilk hareketi esnasında kasmış olsa da hareket gerçekleştirildiğinde ön kolları ile elleri aynı çizgi seviyesinde olmalıdır. Önceki duruma dönme esnasında elleri bedenlerinden daha seri hareket gerçekleştirecektir. Ancak dışarı yönelik hareket esnasında yüzücü sporcusunun bedeni tarafından harekete yönelik itilene dek yavaş yavaş azalacaktır. Yüzme sporcusunun elleri ileriye yönde uzandığı zaman dışarıya doğru süpürme hareketi bitecek içe süpürme hareketi başlayacaktır. Hareket gerçekleştirildikten sonra ise kollar büyük bir daire biçiminde dışa yönelik ve içe yönelik eğim gösterir, dirsekler önceki biçimde kalır. Bunların etrafında önkollar ve eller dönerler. İçe doğru süpürme hareketi göğüs bölgesinin altında toplanması ile bitmektedir. Hareketin sonlandığı zamanda kolların kasılmasından önce yavaş yavaş dirseklerde  $80^{\circ}$  ölçüsüne dek bükülmesi gerekmektedir. Dışarı doğru olan avuç içleri arkaya ve içe doğru olasıya dek azar azar içeri yönde dönerler. Kelebek tarzında olduğu şekilde eller dışarı yöne bakar şekilde kalır ve dirsek bölgelerinin altından geçene dek, elin seviyesi içten dışarı yönde değişirse bu eylemin içeri yönde eğiminin ileri yönde itme eylemi daha çok olacaktır. Dirsek bölgelerinin alt tarafından geçtikten sonra ellerin içe süpürme hareketine tamamlanmaya kadar dönüşü sürer. Ön kollar ve eller aynı hizada bulunmaktadır (Costill, 1992).



**Resim 3:** Kurbağa Yüzme Tekniği(Bozdoğan, 1986)

### 1.3.4 Kelebek Yüzme Tekniği

Kelebek yüzme tekniği genel olarak 3 aşamada incelenebilir;

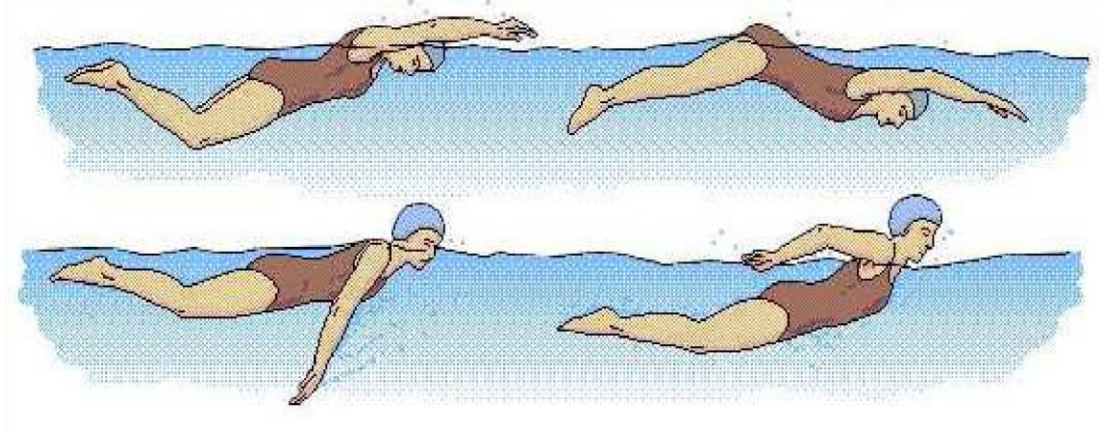
Birinci aşamada: kulaç hareketleri birbirlerine eşgüdümlü olarak ve aynı zamanda ileriye uzatılarak başlayarak gene aynı zamanda suya girmektedir. Suyu giriş esnasında iki kulaç arasındaki açıklık bir omuzun genişliğinden daha fazla olmamalıdır. Suyu girme eylemi ile tüm beden ileri yönde uzanır ve ayak parmakları arka tarafı gösterecek biçimde ayak bileğinden bükük bir durumdadır. Birden su çekme eylemi başlamaz, bir anda kollar ile ileri doğru uzanılır. Bu esnada küçük bir dolphin ayak vuruşu hareketi, ayaklar sudan çıkmadan gerçekleştirilir. Nefes vermek için harekete geçirilir (Costill, 1992).

İkinci aşamada ise; kulaç hareketi başlamaktadır. Aynı anda iki kulaç yavaş bir şekilde başlayarak kulacın bitişine dek ivmelenerek çekme hareketi yapılır. Kalça seviyesine kadar kulaçların gelmesi gerekmektedir. Bu esnada nefes verme eylemi ile ilgili süreç bitmelidir. Tam kalça çizgisine kulaçlar geldiği zaman büyük dolphin vuruş hareketi yapılır. Her iki bacak tam olarak yaklaşık biçimde ayak parmakları arka tarafı gösterecek biçimde ve suyun dışına ayaklar sadece birkaç santim çıkacak biçimde vurulur. Bu sırada zamanın ayarlanması oldukça önemlidir. Ellerin kalça hizasında olduğu kulaçta sona geliş, nefes verme sürecinin bitişi ve çenenin suya değecek biçimde aşağıda, bakışların ileri yönde değil ama havuzun dibine doğru olduğu başın sudan dışarı çıkması hareketleri aynı anda yapılır (Costill, 1992).

Üçüncü aşamada; beden pek fazla suyun dış yüzeyinde çıkarılmadan (sadece kollar ve omuzlar, baş dışarıda) kulaçlar ileri yönde atılır ve bu sırada hızlı bir şekilde derin nefes alınır. Sonrasında kulaç hareketleri ile tekrar ileriye atılır ve baş ile aynı anda kalça suya girdiği esnada yavaşça suyun üzerine dışarıya çıkar. Bu üç aşamanın



hepsinin gerçekleştirilme süresi 1-2 saniye sürdüğünden bu hareketlerin tam olarak bütünleştirilmesi gerekir. Bunun için bazı alıştırmaların tekrarı gereklidir(Costill, 1992).



**Resim 4:** Kelebek Yüzme Tekniği (Bozdoğan, 1986)

#### **1.4 Yüzmede Biomekanik Prensipler**

Canlı bir organizmanın hareket bilimini ifade etmektedir, özellikle hareketin mekanik boyutuna odaklanan ve daha gelişmiş yapıda kinesiyoloji biliminin bir kısmıdır. Kemiklerin, kasların, tendonların ve bağların birlikte çalışarak hareketi nasıl meydana getirdiklerini anlamamıza yardımcı olur. Eklemlere yüklenen kuvvet, kaslar sayesinde üretilir ve tendonlar sayesinde diğer dokulara aktarılmaktadır. Kemikler ise üretilen bu kuvvetlere yapıları gereği dayanmalıdır( Kono,2017,s.10).

Yüzme sporunda biyomekaniğe etki eden üç ana değişken vardır;

- ✓ Newton'un hareket kuralları
- ✓ Suyun sürtünme kuvveti = direnç
- ✓ Kaldırma kuvveti

*Newton'un hareket kanunlarına göre;* bir kuvvet tarafından etkiye maruz kalmadıkça, nesnelere hareketsiz kalmaya devam ederler.

*Statik ve dinamik kuvvet,* bir kuvvet aracılığıyla hareket etmek için harcanılan ekstra güç ve bu hareketi durdurmak için harcanan ekstra güç tür.

*Statik Kuvvet,* vücut yorulduğunda, hareketsiz kalmak ister ve sıvı hareketinin gerçekleşmesi için bunun üstesinden gelinmesi gerekir. Hareket başladığında hissedilen sürüklenme, yüzücünün üstesinden gelmeye çalıştığı statik kuvvettir (Baltzopoulos & Brodie,1987).

### **1.5 Sıvı Üstünde Durma-Yoğunluk**

Bir nesnenin sıvı şekilde durma kabiliyeti o nesnenin yapıldığı maddenin yoğunluğu ile içine konulan sıvı maddenin yoğunluk düzeyine bağlıdır. Sıvı üzerinde durma ile ilgili literatürde yer alan tartışmaların çoğu su sıvısı ile ilgilidir. Su üstünde bir kurşun parçası durmaz ancak cıvanın üzerinde bir kurşun parçası durur. Bununla birlikte ince bir kurşun levhanın bir kutu biçimine sokulduğu varsayılırsa değişen yoğunluğa bağlı şekilde su üzerinde durabilir (Bozdoğan, 2003).

Bir nesne veya cismin yoğunluğunu tespit etmek için bir nesne veya cismin gram cinsinden kütesinin santimetre küp olarak nesnenin hacmine bölünerek bulunur(Bozdoğan, 2003).

### **1.6 İtici Kuvvet**

Sporcu bireyin su içerisindeki hareketi itici kuvvetin yönüne ve büyüklüğüne göre değişiklik göstermektedir. Yüzme esnasında eller kano küreğine benzer şekilde hareket eder, suyu en ileride yakalayan eller, suyu çeker ve ayak parmaklarının ucunun olduğu yöne kuvvetli bir biçimde iterler (Dakuklu, 1998).

### **1.7 Suda Yukarı İtici Kuvvet**

Bir sıvının içerisine bırakılan nesne sıvının üzerine doğru itici bir kuvvete uğrar. Bazı bireyler su üzerinde yatay şekilde durabilirken bazı bireyler ise dikey şekilde durabilir. Bunun sebebi yatay şekilde durabilen bireylerin vücut yoğunluklarının eşit olmasından kaynaklanmaktadır. Dikey şekilde durabilen bireylerin ise gövdelerinin ve bacaklarının yoğunluğunun daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Genel olarak küçük çocuklar suyun üzerinde iyi durabilirler, buna zıt olarak büyüdükleri zaman vücut yoğunlukları değişikliğe uğrar. Kadınlar su üzerinde durma yeteneklerini korumaya eğilimlidirler. Erkekler söz konusu olduğunda kaslı, buna bağlı olarak yüksek vücut yoğunluğu açısından kadınlara göre daha az yüzme yeteneğine sahiptirler (Dakuklu, 1998).

### **1.8 Vücut Biçimi ve Akış Çizgisi Biçimi Verme**

Su içerisinde en yüksek performansa ulaşmak için en iyi beden pozisyonu kolların gergin şekilde önde olduğu ve başın kolların arasına sıkılaştırılmış şekilde olmalarıdır. Uzun boya sahip olmak ve ince yapıya sahip olmak avantaj olarak görülmektedir (Dakuklu, 1998).

## **1.9 Hareket Direnci**

Bir cismin su içerisindeki hareketi esnasında oluşan direnç, yüzme sporcusunun suda hareket hızını etkilemektedir. Bu kavram literatürde çoğunlukla dirence bağlı değişen hareket hızına işaret etmektedir. Çünkü özellikle yüzmedeki direnç kavramı, daha hızla mesafe almak ile ilişkili olduğu görülmektedir (Pereira and Gomes, 2003; Goto et al, 2009).

### **1.9.1 Profil Direnci**

Bir cisim bir sıvı içerisinde harekete geçtiği zaman bir direnç gücü ile karşılaşır. Bisiklet sporunu örnek olarak alırsak; iri vücut profiline sahip bir birey hafif vücutlu bir bireyden daha çok direnç ile karşılaşmaktadır. Hız ile karşılaşılan hava direnci doğru orantılı şekilde artar. Bu nedenle profil direnç, nesneye ait sıvı yoğunluğu, hız ve biçime göre değişmektedir. Akış çizgisi şekli almak kaydıyla bu direnç en düşük düzeye indirilebilir. Bu direncin ek kaynağı mayodur. Yüzme esnasında su bedende mayo içinden geçer ve performans sağlayabilmek amacıyla iyi tasarlanmış ve bedene iyi uyan mayonun önemi ifade edilmektedir (Bozdoğan, 2003).

### **1.9.2 Anafor Akıntısının Direnci**

Anafor akıntılar su sıvısı içerisinde hareket halindeki nesnelere gerisinde çalkantı oluşmasına neden olmaktadır ve bu çalkantı esnasında cisimlerin en az akış çizgisi olduğu yerde en fazla meydana gelmektedir. Anafor akıntılarının etkileri geri yöne doğru olarak bir tür direnç meydana getirir ve bu durum ileriye yönelik hareketi azaltır (Bozdoğan, 2003).

Anafor akıntılarının geri yönde oluşturdukları direnci azaltmak konusunda otomobil tasarımcılarının son yıllarda en çok meşgul oldukları konulardan biridir. Bunun nedeni akıntının direncinin azaltılması daha yüksek randıman sağlayacak ve buna bağlı olarak yakıt tüketiminde düşüş olacaktır. Bir yüzme sporcusunun yüzme şeklini değiştirmek zor bir durumdur ancak beden su içerisindeki durumuna yönelik ayarlamak şartıyla ona oldukça uygun akış çizgisi biçimi verebilmek imkân dâhilindedir (Bozdoğan, 2003).

Benzer bir şekilde yüzme esnasında anafor akıntılarının oluşması enerji miktarının kaybedilmesine yol açar ve verim düşer. Kıllar arasındaki mesafeler de

anafor yaptığından dolayı bazı yüzme sporcularının bacak kıllarını tıraş ettikleri öne sürülmektedir (Bozdoğan, 2003).

Kıllar arasındaki aralıklar da anafor yaptığından bazı yüzücüler bacak kıllarını tıraş ettikleri bilinir. Durum böyleyken, bu etkinin bilimsel olarak ölçümünün bulunduğu düşünülmemektedir (Bozdoğan, 2003).

### **1.9.3 Viskozite (Yapışkanlık-Tutuculuk) Direnci**

Bütün sıvılarda vizkozite adı verilen bir özellik mevcuttur. Yüksek viskozite özelliği olan bir sıvının akışkanlığı ve dökülmesi zordur. Yağ buna örnek verilebilir buna karşılık viskozitesi düşük olan su gibi bir sıvı kolay bir şekilde dökülür (Bozdoğan, 2003).

Vizkozite bir cismin bir sıvı içerisinde geçişini engelleme eğilimi taşır ve yüzey arasındaki sürtünmenin iki katı etkisine eş değer olabilir. Bir sıvının ısısı düştükçe viskozitenin arttığı ifade edilmektedir. Bu şekilde, soğuk su içerisindeki yapışkan tutuculuk direnci sıcak suyunkinden çok daha fazladır. Bir sıvı içerisinde geçen bir nesne söz konusu olduğunda bu nesneye etki eden vizkozitenin kuvveti, nesne hızına bağlı olarak artar. Bir yüzme sporcusuna vizkozite etkisi düşünüldüğünde, vizkozitenin oluşturduğu frenleyici direnç durumu, soğuk su sıvısında sıcak su sıvısındakinden daha çok olduğu ve yüzme sporcusu suyun içerisinde ne kadar hızlı hareket ederse üstesinden gelmesi gerekli olan toplam vizkozite direnç miktarının o kadar çok olduğu sonucuna ulaştırmaktadır. Mayolara yönelik özel kumaşların geliştirilmesi son yıllarda sıvı sürtünmesinin etkisini en aza düşürme çabasını göstermektedir (Bozdoğan, 2003).

Söz konusu değişik direnç biçimlerinin bir bütün halinde olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Buna bir örnek verirsek; akış çizgisi şeklini oluştururken yapılabilecek güncelleme profil direnç ve vizkozite direncinin etkisini düşürür (Bozdoğan, 2003).

### **1.10 Suyun Direnci ve Hamle**

Yüzme esnasındaki sürat, ilk olarak yüzme sporcusunun kolları, sonra ayaklarının tarafından meydana getirilen hamle kuvveti ve suyun direnci ile oluşan birbirine zıt etki eden iki farklı kuvvete bağlıdır (Bozdoğan, 2003). Yüzme sporcusu süratini arttırmak için; hamle kuvvetini yükseltmeli, suyun direnci düşürülmeli ya da her ikisi birbiriyle entegre edilmelidir (Yiğit, 2019).



Antremanda en önemli görevlerden biri yüzme sporcusunu, yarış boyunca mümkün olan en çok hamleye ve bununla birlikte direncinin en düşük ölçülerinde olacak şekilde sokmaktır. Yüzme sporcusu yarış sırasında tükenirse, bedenini uygun akış pozisyonunda tutacak gücü de tükenir (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2009 ss.16-24).

Suyun sıcaklık derecesi dikkate alınmalıdır. 26<sup>0</sup> C ölçüdeki su, 1.0 değerinde normalden sapan özgül bir ağırlığa sahiptir. Bu nedenle su içerisinde yatay pozisyonda serbest bir haldeki pozisyon, soğuk su koşullarında daha uygundur. Ancak bu fayda soğuk su içerisinde nefes almayı zorlaştıran durumların altında azalma göstermektedir(Bozdoğan, 2003).

Çözülmüş olan tuz tanecikleri suyun yoğunluğunu yükseltirler. Bu durum da serbest pozisyonda duruşa olumlu yönde etki sağlamaktadır. Eğer vücudu yukarı yönde kaldıracak yeterli su tanesi mevcut ise suyun sahip olduğu derinliğin su üstünde serbest pozisyonda duruş için en ufak etkisi yoktur. Suyun kaldırma kuvveti sadece su yoğunluğunun mevcudiyeti ile meydana gelir(Bozdoğan, 2003).

Dalgalanmayan düz bir suda yüzmenin, yüzme bilmeyenler ya da yeni başlayanlar için uygun olmadığına dair yeterli kanıt mevcut değildir. Buna karşılık dalgasız ve normal bir su yüzeyi bir şekilde psikolojik açıdan korkuyu ortadan kaldırdığı için yeni başlayanlar için uygun olduğu ifade edilebilir (Bozdoğan, 2003).

Su üzerinde yatay olarak serbest duruş izafi teşvikler vasıtasıyla yüzen bedenin dengesini korumak için, merkezi sinir sisteminde gereken yansıtıcı tepkilerin oluşumunu ve hâkimiyetini gerektirir(Bozdoğan, 2003).

Vücut, kollar vücuda sifıra yakın yakınlaştırılmış şekilde sırt üstü olarak suda serbest stilde durursa, daha büyük beden yoğunluğuna sahip olan bacaklar suya batar ve baş yukarı, suyun yukarı yüzeyine çıkar(Bozdoğan, 2003).

Birbirine karşılıklı biçimde etki yapan yer çekimi ile suyun yukarı yöne kaldırma kuvvetinin gücüyle meydana gelen dönme momenti oluşmaktadır. Bu kuvvet kalça bölgesinde farklı iki noktada etki oluşturur (Bozdoğan, 2003).

- ✓ Ön direnç olarak ifade edilen yüzme sporcusunun ileri doğru hareketi
- ✓ Yüksek düzey çaba ile oluşan dalga oluşumu.
- ✓ Derinin sürtünme etkisi ile gerçekleşen yüzey direnci. Yüzey direncinin düşürülmesi için beden üstündeki kılları tıraş edilmesi gerektiğine dair herhangi bilimsel kanıt mevcut değildir.

✓ Yüzme sporcusunun su hassasiyeti ve buna göre koordinasyon kabiliyeti gelişebilir. Bu çalışmaların yüzme sporcusuna psikolojik olarak faydası olabileceği için önemlidir.

✓ Suda oluşan arka dümen girdap direnci ve arka dümen suyu, bedenın sırt kısmından yine bedenın uygun olmayan aerodinamik biçimli bölümlerini doldurabilir. Bu şekilde vücut su sıvısının bir kısmını kendisiyle birlikte sürüklemek durumunda kalır.

Yüzme verimi bünyesel unsurlar tarafından etkilenebilir. Heyecan ve korku duyguları yüzme sporunda önemli yer edinmektedir. Üst düzeye gelen belirtiler, istemsiz kas gerginliklerine veya kramplara neden olabilir. Fazladan oluşan enerji miktarı da kinestetik uyarıların gerçek hareketin oluşmasına engel olabilir. Bunun sonucu olarak hareketin koordinasyon durumu kötüleşebilmektedir. Suya çok alışmış olan yeni başlayan bireyler en kısa sürede yüzme öğrenebileceklerdir(Bozdoğan, 2003).

### **1.11 Yüzme Sürati ve Enerji Sarfı**

Elit yüzücülerin deneyimleri, kuvvetinin ve hamlenin düzgün şekilde yapılmasının ileri yönelik hareket için gerekli olmayan ve çabuk hızlanma girişimlerinden daha ekonomiktir. Böylece etkili olduğunu kanıtlamaktadır. Su içerisinde ileri yönde eylem esnasında hızlanan bir nesnenin oluşturduğu direncin, nesnenin hızının karesinin iki katı arttığını belirten fizik kanununa göre, yüzme eyleminin hızının iki katı çoğalmasında suyun direnci dört kat daha fazladır (Bozdoğan, 2003).

#### *✓ Basitleştirilmiş Denklem*

Yüzme sporcusu suyun direnç gücüne yönelik kol çekiş kabiliyetinin hızını iki katına çıkarttığında yüzme sporcusunun kuvvet miktarı dört katı artar. Hızlı bir şekilde gerçekleşen kol çekiş becerisi ileriye hamleyi arttırmaktadır. Ancak kasların enerji harcamasında, fizik kurallarına göre, adale kasılmasının hızının üç katı oranda büyümesi nedeniyle oksijen ve enerji harcama oranı ölçsüz şekilde fazlalaşır(Bozdoğan, 2003).

#### *✓ Her Hızlanma Yükselen Güç Sarfını Gerektirir*

Yüzme esnasında 0.914 m ölçü birimine denk olan 1 yardanın hızı değiştirerek yüzüşü esnasında atletin hızını değiştirmeden yüzüşüne göre hesaplanıldığında

1.061 kere daha çok enerji harcanmaktadır. Bu durum 100 yarda için %6.1 oran içinde daha çok enerji sarfı olarak izah edilmektedir. 100 yarda birimde aynı tempo içinde olmayan hız artışlarına yüzücü 60 saniyede, aynı mesafe içinde aynı tempo hız artışlarında 58.2 saniye süre içerisinde harcadığı eforu sarf etmektedir. Bu durum yüzme sporundaki tüm hareket akışının “aynı tempo” içerisinde olmasını gerektirmektedir (Bozdoğan, 2003).

### **1.12 Yüzmenin Fizyolojisi**

Düzenli ve programlı antrenmanlar ile organizmada fonksiyonel ve morfolojik değişiklikler yapmak mümkündür. Söz konusu değişiklikler solunum, kas ve dolaşım sistemleri üzerinde gerçekleşmektedir. Esneklik, kuvvet ve dayanıklılığı geliştirmek için amaca uygunluk ilkesi dâhilinde program hazırlamaya ve uygulamaya yönelik yüzme antrenörlerinin solunum sistemi, kas sistemi, iskelet sistemi ve dolaşım sistemini oldukça iyi bilmeleri gerekmektedir. Yüzme hızını arttırmak için gerekli olan enerji bedende bulunan kas sistemi içerisinde üretilmektedir. Kasın ihtiyaç duyduğu besin maddeleri ve oksijen ise dolaşım ve solunum sistemi ile temin edilmektedir (Guyton and Hall, 1996).

#### **1.12.1 Yüzmede Kas-İskelet Sistemi**

İskelet kası vücudun %40'ını oluştururken kalp kası ve kaslar yaklaşık %10'unu oluşturmaktadır. Kasılma prensipleri bu farklı kas tiplerinde aynıdır. Kaslar kasılma yeteneği ve gerilme yeteneğine sahip liflerden oluşmaktadır. Kas doları üç grupta sınıflandırılır;

✓ İskelet kasları (istemli çalışan kaslar): Bedeni aktif hale geçiren kaslardır. Antrenman ile oluşan çeşitli değişiklikler iskelet kaslarında en belirgin biçimde görülür (Guyton and Hall, 1996).

✓ Düz kaslar (istemsiz çalışan kaslar): Uzun süren ve düzen içeren işleve sahiptir ve iç organların yapısında bulunmaktadır (Guyton and Hall, 1996).

Kalp kası: Kalbi oluşturan, uzun süren ve düzen içeren işleve sahip kas tipidir. İstemsiz çalışma prensibine sahiptir (Guyton and Hall, 1996).

#### **1.12.2 Yüzmede Kalp-Dolaşım Sistemi**

Besinleri doku hücrelerine taşımak, artık olarak oluşan maddeleri doku hücrelerinden uzaklaştırmak ve taşımak, salgılanan hormonları bedenin bir kısmından diğer kısmına taşımak, bütün hücrelerin genel olarak uygun işlev görmesi

ve yaşaması için bütün doku hücrelerinin sıvılarında uygun ortamı korumak ve bu şekilde doku hücrelerinin ihtiyaçlarını karşılamak dolaşım sisteminin görevleri olarak tanımlanmaktadır (Guyton and Hall, 1996).

Kalp dolaşım sistemine olumlu etki yapan kalp dolaşım sisteminin görevleri şu şekilde aktarılabilir;

- ✓ Kalbin dakika volümü antrenmanlar ile artmaktadır (Akgün, 1994).

Antrenman gerçekleştirildikten sonra kalp kas dokularında hipertrofi gerçekleşmektedir. Bu olay ile kalbin bedene pompaladığı kan daha kuvvetli bir biçimde organizmaya yayılır (Akgün, 1994).

Ekonomik çalışma yeteneği, kalp antrenmanı ile kazanılmaktadır (Alpar, 1998).

Kalp dolaşım sistemi sayesinde kalp kaslarına gelen oksijenin miktarı artmaktadır. Kalbin yüklenmelere olan direnci bu dolaşım sistemi sayesinde artmaktadır. Kalp atım sayısı yapılan yüklenmeler sonrasında normale beklenenden daha çabuk döner ve yorgunluk hızlıca tolere edilir (Alpar, 1998).

#### *1.12.2.1 Yüzme Antrenmanlarının Kalp ve Damar Sistemi Üzerine Etkisi*

Kalbin dakika hacmini arttırmak antrenmanlar ile mümkündür. Submaksimal ve maksimal yüklenmeler ile bu artışın gerçekleşmesi mümkün olabilmektedir. Alanyazında yer alan araştırmalar kalbin dakika hacmini yükselten en iyi yolun submaksimal (%70 ile %70 altı) yüklenmeler olduğu öne sürmektedir. Doku hücrelerinin oksijen ihtiyacının karşılanması için kalbin dakika hacminin arttırılması önemli bir faktör olarak belirtilmektedir.

Kalbin dakika hacmi, esas olarak nabız hacmini ve kalp atışlarının sayısını arttırabilir. Sudaki yatay konum, kalbin ayakta durulduğunda daha iyi atmasını sağlamaktadır. Çünkü bu pozisyonda kalp kanla daha iyi dolmaktadır. Suda suyun kaldırma kuvveti yer çekimine karşı koymaktadır. Bu pozisyonda kalbin yerçekimi altında kan pompalaması gerekmemektedir. Ek olarak, suyun kaldırma kuvveti yerçekimine karşı etki etmektedir ve su alt uzuvlarda dik durduğunda, suyun alt uzuvlara uyguladığı hidrostatik basınç, “kanın alt uzuvlarda birikme eğilimini” ortadan kaldırmaktadır. Öte yandan, suda, ısıyı düzenlemeye yardımcı olmak için kalbin cilde çok fazla kan pompalamasına gerek yoktur. Kan, çalışmakta olan kaslara aktarılmaktadır (Bozdoğan, 2003).

Kısacası diğer spor dallarındaki sporculara göre yüzücülerin kan dolaşımı farklıdır. Bu durum vücudun sudaki yatay konumuna bağlıdır. Bu pozisyonda, kalp tamamen kanla dolar ve kalbin tek bir kasılmasında vücuda daha fazla kan pompalanmasına neden olur. (Bozdoğan, 2003).

Düzenli antrenmanın kalp üzerindeki olumlu etkileri aşağıdaki gibidir:

✓ Kalp boşluğunun hacmi antrenmanla artar. Kalp boşluğu genişledikçe kalbe giren kan miktarı artar ve dakikadaki hacim artar. İyi antrenmana sahip bir sporcunun yük altındaki kalbin pompaladığı kan miktarı bir dakikada 35-40 litreye ulaşabilir (Bozdoğan, 2003).

✓ "Hipertrofi" adı verilen durum kalp kasının çalışması, gelişmesi, kalınlaşması ve güçlenmesiyle oluşur. Bu gelişmelerle birlikte kalbin pompaladığı kan organizmaya daha güçlü bir şekilde dağıtılır (Bozdoğan, 2003).

✓ Düzenli antrenmana bağlı olarak, kalbin ağırlığı 250-300 gramdan ("büro kalbi" olarak adlandırılır) 450-500 grama (sporcunun kalbi denir) yükselir. Bu büyüme ile aynı zamanda, kalbin tek seferde pompaladığı kan miktarı, "büro kalbi" tipi bir kişi tarafından pompalanan kan miktarının yaklaşık iki katıdır (Bozdoğan, 2003).

✓ Antrenman sayesinde kalp daha ekonomik çalışma yeteneği kazanır. Dinlenme sırasında normal bir insanın kalbi ortalama 60-70 kez atarken, antrenmanlı bir bireyin atım sayısı 50'den azdır (Bozdoğan, 2003).

✓ Eğitim yoluyla miyokarddaki kılcal çap genişleyecektir. Sonuç olarak kalp kasına ulaşan oksijen miktarı artar. Daha fazla kan ve daha fazla oksijen bulunan bir ortamda çalışan kalp, yükleme işleminde herhangi bir zorluk yaşamaz (Bozdoğan, 2003).

✓ Kalp, her atışta bulunan tüm kanı tükürmez. Atılmayan ve kalpte kalan bu miktara "hazır saklama" denir. Ani bir yük altında, organizmaya daha fazla kan pompalanır ve kalpte bulunan depolama miktarı fazladır. Bu da organizmanın ani yükler altında bile gerekli enerjiye ve oksijene sahip olmasını sağlayarak güç verimliliğini artırır (Bozdoğan, 2003).

✓ İyi antrenmanlı sporcularda, kalp atış hızı yüklendikten sonra hızla normale dönecektir. Yorgunluk belirtileri daha hızlı kaybolur (Bozdoğan, 2003).

### 1.13 Yüzmede Solunum Sistemi

Dokulara oksijen sağlamak ve karbondioksiti uzaklaştırmak solunum sisteminin esas görevidir. Bu amaca ulaşmak için solunum, dört temel işlevsel diziye ayrılabilir.

- ✓ Hava ile alveoller arasındaki hava girişi ve çıkışı; akciğer ventilasyonu,
- ✓ Alveoller ve kan arasında karbondioksit difüzyonu ve oksijen,
- ✓ Hücrelere gerekli oksijeni getirmek ve hücrelerde oluşan karbondioksiti uzaklaştırmak için kan ve vücut sıvıları ile karbondioksit ve oksijen maddelerini taşıma,
- ✓ Solunumun düzenlenmesi ve solunumun diğer yönleri (Guyton and Hall, 1996).

Yüzücüler, zamanlarının çoğunu suda yüzmek ve antrenman yapmakla geçirdikleri için farklı fizyolojik özelliklere sahiptirler. Bu işlevler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- ✓ Sudaki insanlar için su, kişinin sudaki derinliğine göre göğüs üzerine basınç ve hidrostatik basınç uygulayacaktır. Bu durumda solunum kaslarına binen yük artar (Akgün, 1994).
- ✓ Suda solunum kol döngüsünü takip etmelidir. Sırtüstü pozisyon haricinde ekshalasyon suda yapılır ve sporcu nispeten (50-100 mm / H<sup>2</sup>O) gibi yüksek bir basıncın üstesinden gelmelidir. Bu durumda sporcunun zamanı genellikle kısadır (Akgün, 1994).
- ✓ Yüzmede yatay durum, nefes almaya uygun olmayan biyomekanik bir durumdur (Akgün, 1994).
- ✓ Yüzücülerin solunum sistemi yolu direncinde artış gözlemlendi (Alpar, 1998).
- ✓ Suda egzersiz yaparken oluşan ter, su kaybını azaltır (Alpar, 1998).

#### 1.13.1 Yüzme Antrenmanlarının Solunum Sistemi Üzerine Etkisi

Solunum sisteminin temel görevi kana oksijen vermek ve kandaki karbondioksiti emmektir. Solunum sistemi ağız ve burundan başlayıp akciğerlerde son bulur. Burundan ve ağızdan emilen hava, havayı dışarı taşıyan trachea adı verilen tüpler aracılığıyla akciğerlere girer. Akciğerlere giren havadaki oksijenin% 14-15'i ve karbondioksitin% 4.6-6.9'u akciğerlere girer ve akciğer yapısında "veziküller" (hava keseleri) içinde birikir. Gaz değişimi, kılcal damarlar ve alveoller arasında

gerçekleşir ve alveoller kılcal damarlar tarafından sıkıca çevrelenir. Gaz değişimi difüzyon yoluyla gerçekleşir. Örneğin karbondioksitten zengin kan, damarlarda bulunan akciğerlere akciğer yapısının alveolar keselerine girdiğinde burada bulunan oksijen de kana girer (Bozdoğan, 2003).

Oksijenle bağlanan hemoglobinin molekülleri, kırmızı kan hücrelerinin dokularına girer ve oksijenlerini aktif dokulara iletir. Alışveriş talimatları aşağıdaki gibidir. Antrenman sırasında organizmanın oksijen ihtiyacı artar. Aynı zamanda bu ihtiyacı karşılayan dolaşım ve solunum sistemlerinin de bu duruma fizyolojik olarak adapte edilmesi gerekmektedir. Dokunun oksijen ihtiyacı arttıkça solunum sistemi tarafından organizmaya verilen oksijen miktarı ve dokuya oksijen taşıyan dolaşım sisteminin faaliyetleri de artmaktadır (Bozdoğan, 2003).

✓ Kişi dinlenirken dakikada 12-16 nefes soluduğunda egzersiz sırasında nefes alma hızı 40-50'ye çıkabilmektedir (Bozdoğan, 2003). Öte yandan bir kişinin bir dakikada tükettiği hava miktarı, kişinin dakikada nefes alma hacminin artmasına neden olacaktır (Bozdoğan, 2003).

✓ Dakikadaki solunum hacmi = (nefes başına alım hacmi) x (dakika başına nefes sayısı) (Bozdoğan, 2003).

✓ Sabit durumda olan bir kişinin nefes alma hacmi 5-8 litre / dakikadır. Yakında. Yük altında bu miktar 120 lt / dk'ya, bazı durumlarda ise 140 lt / dk'ya çıkabilmektedir (Bozdoğan, 2003).

Spor araştırmalarında bir yandan nefes hacmi artırılarak diğer yandan nefes alma hızı artırılarak nefes dakikalarının sayısı artırılabilir (Bozdoğan, 2003).

### ***1.13.2 Oksijen Tüketimi (Kullanımı)***

Her dakika vücuda giren oksijen miktarını dakikada vücuda giren oksijen miktarından çıkararak operasyon biter. Hayati kapasite, akciğerlere mümkün olduğunca fazla hava çekme yeteneğini ifade eder. "Tüketim" Oksijen kullanımının, kasların ve diğer tüm dokuların ihtiyaç duyduğu oksijen seviyesini ifade etmek için kullanılan genel bir terimdir (Çörek, 2007).

Organizmanın oksijen kullanım kapasitesi sınırlıdır. Buna maksimum oksijen kullanım kapasitesi veya kısaca  $VO_2^{Max}$  denir. Hepimizin bildiği gibi, yüzme de farklı mesafelerde yüzebilmek için dayanıklılık gerekmektedir. Bunun için ise organizmanın yüksek miktarda oksijen kullanabilmesi çok gereklidir. Oksijen

kapasiteleri yüksek seviyede olan yüzücüler, en iyi performanslarını dayanıklılık gerektiren yarışmalarda gösterirler (Çörek, 2007).

Maksimum  $VO^2$  ve  $VO^2$  değerleri ml / kg / dak cinsindedir. Vücut ağırlığı ifadesi ortaya çıkabilecek ön yargıyı ortadan kaldırır. Örneğin daha fazla kas yapısına sahip olduğu için dakikada 4 litre. Oksijen tüketen büyük yapılı bir sporcunun kaslarının her kilogramına ne kadar oksijen göndereceği; aynı oksijen tüketen ve daha küçük bir vücuda sahip bir sporcuya bir kilogram kas başına gönderilen oksijen miktarından daha azdır. Bu nedenle, maksimum  $VO^2$  max, sporcunun dayanıklılığını daha doğru bir şekilde ölçebilen vücut ağırlığı (vücut ağırlığı) ile doğru orantılıdır (Çörek, 2007).

$VO^2$  değeri antrenman yoluyla geliştirilebilir. Ancak kalıtım bu gelişmeyi sınırlayan bir faktördür. Bu durum, genetiğin dayanıklılık gerektiren uzun mesafe yüzme performansını etkileyebileceği anlamına gelir. Eğitim süresi boyunca mutlak maksimum  $VO^2$  değerinin (lt / dak.) Yaklaşık% 10-20 arttığı görülmektedir. Fazla yağlı egzersiz yoluyla ortadan kaldırırsanız, bağıl maksimum oksijen alımı (ml / kg / dak) yaklaşık % 20-40 artabilir. Ayrıca kalıtsal olarak maksimum oksijen tüketimi olan kişiler doğal bir avantaj elde etmektedir. Yüzücünün maksimum oksijen kullanım oranı ( $VO^2$  max), akış hızının kontrol edilebildiği özel bir havuzda ölçülebilir (Çörek, 2007).

### ***1.13.3 Antrenmanın $VO^2$ Maks Üzerine Etkisi***

Havadaki oksijen, solunum sistemi yoluyla insan vücuduna girer ve daha sonra dolaşım sistemine taşınır ve onun tarafından geçirilir. Bu nedenle, oksijenin kaslara taşınmasında üç fizyolojik sistem rol oynar. Solunum sistemi, dolaşım sistemi ve kas sistemi. Bu sistemlerin her biri,  $maxVO^2$ 'yi iyileştirmek için birçok mekanizma gerektirir (Çörek, 2007).

Solunum sistemi oksijen kullanımını kısıtlayan bir sistem değildir. Çünkü yorucu egzersiz sırasında bile insan vücuduna giren oksijenin yaklaşık yarısı dışarıya salınır. Bu nedenle, dolaşım sistemindeki daha fazla oksijen iletimi nedeniyle  $VO^2$  Max'i (maksimum oksijen kullanım kapasitesi) artırma olasılığı daha yüksektir. Başka bir deyişle, dolaşım sistemindeki oksijen dağıtımındaki olumlu iyileşme,  $VO^2$  Max'te bir artışa neden olur. Ayrıca kas sisteminin alımını ve kullanımını artırmak  $VO^2$  Max'in gelişiminde olumlu rol oynar (Çörek, 2007).



### **1.13.4 $VO^2$ Maks İle Dolaşım Sistemi Arasındaki İlişki**

Alveollerden (hava keseleri) kan dolaşımına giren oksijen süreci, alveolleri çevreleyen kılcal damarların sayısına ve oksijen taşıyan kırmızı kan hücrelerinin (kırmızı kan hücreleri) sayısına bağlıdır. Oksijene doymuş kan, çalışan kas lifine ulaştığında, kas hücresine giren oksijen miktarı, kas lifinin kandaki oksijeni emme yeteneğine ve kas lifini çevreleyen kılcal damarların sayısına bağlıdır. Oksijene doymuş kanın kaslara akma hızı, kalbin vuruş hacmine ve çalışan kaslara ulaşan kan hacmine bağlıdır (Çörek, 2007).

### **1.13.5 $VO^2$ Maks'ı Sınırlayan Faktörler**

Oksijen iletimi için üç fizyolojik sistem gereklidir. Bunlar; solunum, dolaşım ve kas sistemleridir. Bunlar arasında solunum sisteminin oksijen tüketimini sınırlandıran faktör olmadığı görülmüştür. Solunum sistemi, kanda taşınan oksijenden daha fazla oksijeni kan dolaşım sistemine dağıtır. En zor antrenmanda bile oksijen alımının yarısından fazlası boşalıyor. Bu nedenle yaşamsal kapasite ve fonksiyonel alveollerin sayısı gibi solunum fonksiyonları sınırlayıcı faktörler olarak düşünülmemelidir (Çörek, 2007).

Son birkaç yıla kadar dolaşım sistemi oksijen verilmesini kısıtlayan bir faktör olarak görülüyordu. Eğitim sırasında kalbin kan dolaşımıyla katetere yeteri kadar oksijen gönderemeyeceği düşünülüyordu. Bu nedenlerle kandaki oksijenin taşınmasını arttırmak için en etkili eğitim yöntemi konusunda birçok çalışma yapılmış ve dolaşım sistemini güçlendirmek için dayanıklılık çalışmalarının gerekliliği vurgulanmıştır. Kas sistemini iyileştirmek için eğitimin dâhil edilmesi gerektiği düşünülmektedir (Çörek, 2007).

## **1.14 Yüzme Ve Enerji Metabolizması**

Yüzme farklı branş ve mesafelerde gerçekleştirilen hem aerobik hem de anaerobik sistemlerin kullanılması ve bu sistemlerin geliştirilmesi gereken bir branştır. Bu nedenle antrenmanlarda farklı süre ve şiddetlerdeki yüklenmeler farklı enerji kaynakları ile desteklenmelidir(Uçak, 2019,s.19).

Yüzmede, şiddeti yüksek ve kısa süreli yüklenmelerde enerji ihtiyacının büyük bir kısmı anaerobik yollarla karşılanmaktadır. Şiddetin daha düşük olduğu ve uzun süreli yüklenmelerde ise enerji ihtiyacı için oksijen devreye girerek aerobik yollardan giderilir.

Fiziksel aktivite için özellikle üç metabolik sistem gerekmektedir, bunlar aerobik sistem, anaerobik sistem ve fosfojen sistemdir.

✓ Fosfojen Enerji Sistemi, ATP ve kreatin fosfatın parçalanmasıyla anlık enerji ihtiyacını giderilir, şiddetli yüklenmelerde enerji ihtiyacı fosfojen sistemden sağlanır (Yıldız, 2012)

✓ Anaerobik Sistem, fosfojen sistemden sağlanan enerjinin yetmediği kısa süreli maksimal yüklenmelerde enerji glikojen veya glikozun parçalanması sonucu açığa çıkan enerjiyle oluşur (Günay ve ark, 2013,s.464-545).

✓ Aerobik sistem, egzersizlerin ilk aşamasında O<sub>2</sub> sağlanıncaya kadar enerji anaerobik yoldan sağlanır fakat O<sub>2</sub>'nin devreye girmesiyle anaerobik sistemden enerji oluşumuna ihtiyaç kalmadığından laktik asit oluşumu üst düzeylerde olmaz (Günay ve ark, 2013,s.464-545)

Bu sistemlerin amacı, kaslarda bulunan ATP'yi yeniden sentezlemektir (McArdle ve ark, 2006,s.190).

Yüzme yarışmalarındaki farklı tarz ve mesafeler yarışmacılar tarafından tamamlanması sırasında, farklı metabolik süreçler enerji üretimini teşvik edecektir. Bu sürecin eğitmenler tarafından bilinmesi bu farklı metabolik süreçleri dikkate alarak antrenman programlarının oluşturulması önemlilik arz etmektedir.

### **1.15 Yüzmede Antrenman Modelleri**

Yüzme antrenmanları genel antrenman ve özel antrenmanlar olmak üzere iki ana temelde incelemek mümkündür,

Genel antrenmanlar, sporcunun özelliklerine bakılmaksızın, organizmanın çalışma kapasitesini artırmayı hedeflemektedir.

Özel antrenmanlar ise, sporcularda var olan bir temel üzerine kurgulanmış spor dallarının yönetsel, fizyolojik ve genel özelliklerine uygun bir biçimde sporcunun fiziksel kapasitelerini artırmayı hedeflemektedir.

Yüzme antrenmanlarının verimliliğini yüzücüler temelde üç tür özel eğitime ihtiyaç duyar. Bunlar ise şöyle sıralanabilir:

✓ Dayanıklılığa yönelik antrenman; Sporcuların aerobik metabolizmalarını geliştirmeyi amaçlamaktadır.

✓ Sprinte yönelik antrenman: Sporcuların güç ve anaerobik metabolizmalarını geliştirmeyi amaçlamaktadır.

✓ Kara antrenmanı: Sporcuların aerobik, anaerobik ve güç kapasitelerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu eğitimler yüzme eğitiminin geleneksel bir parçasıdır (Sweetenham,2003, s.153).

### **1.15.1 Dayanıklılık Antrenmanı**

Dayanıklılık antrenmanlarının genel amacı sporcuların antrenmanlarda fiziki ve fizyolojik yorgunluğa karşı koyabilme gücü olarak adlandırılabilir(Günay ve Yüce,2001,s.27)

Başka bir ifade ile sporcuların anaerobik metabolizmaya olan bağımlılığı azaltarak daha hızlı yüzmesini sağlamak, böylece laktik asit artışını azaltmak ve asidozu geciktirmektir (Bozdoğan, 2003).

Yapılan dayanıklılık çalışmalarında sporcularda aşağıda belirtilen değişikliklerin meydana gelmesi amaçlanmaktadır,

- ✓ Toparlanma,
- ✓ Vital kapasite artışı,
- ✓ Güçlü bir kalp,
- ✓ Aktif kılcal damar sayı artışı,
- ✓ Enerji kapasitesi artışı (Sevim,2002, s.9)

Yapılan dayanıklılık çalışmalarının sonucunda vücutta meydana gelen değişikliklerin birbirleri ile kombine ilişkileri vücuttaki değişiklikleri meydana getirmektedir.

### **1.15.2 Sprint Antrenmanı**

Sporcularda sprint antrenmanların yapılabilmesi için aerobik dayanıklılığın gelişmiş olması gerekmektedir. Yani sporcular sprint antrenmanlara hazır hale getirilmiş olmak zorundadır. Sprint çalışmalarda iki ayrı enerji sistemi kullanılır. Biri kreatin fosfat diğeri ise laktat enerji sistemidir. Bu çalışmaların hedefi sporcuların hızlarını geliştirmek ve kassal adaptasyonlarını artırmaktır(Uçak, 2019,s.20).

Sprint antrenmanları üç ana tipte gerçekleştirilebilir. Bu antrenman tipleri aşağıdaki gibidir:

✓ *Tip-1. Laktat Tolarans Antrenmanları*, Amaç az dinlenme aralıklarıyla maksimum hıza yakın hızlarla çalışarak metabolizmayı laktik asidin yüksek olduğu

durumlarda çalışmasını sağlamak ve yorgunluğa karşı direnci geliştirmektir (Maglischo, 2003; Sweetenham ve Atkinson, 2003).

✓ *Tip-2. Laktat Üretim Antrenmanları*, Bu bitkinlik yaratan çalışmalarda amaç maksimum hızlarda çalışarak yüksek düzeyde laktik asit üretmektir ve yeterli dinlenmeyi vererek laktik asidin uzaklaştırılmasını sağlamaktır (Maglischo, 2003; Sweetenham ve Atkinson, 2003).

✓ *Tip-3. Sprint Güç Antrenmanları*, Amaç belirli bir süre içerisinde maksimum hızla en fazla mesafeyi tamamlamaktır. Burada enerji Atp-Cr sisteminden sağlandığından çalışma süresini 15 sn. üzerine çıkartmamak gereklidir (Maglischo, 2003; Sweetenham ve Atkinson, 2003).

### **1.15.3 Kara Antrenmanı**

Yüzme branşında kara antrenmanları genel kuvvet, özel kuvvet, kas dayanıklılığı, çabuk kuvvet ve direnç gelişimi için karada yapılan kombine çalışmaların tümünü içermektedir. Bu çalışmalardaki ana hedef sporcuların özel antrenmanlarına katkı sağlamaktır. Müsabaka hazırlık dönemlerinde yapılan kara antrenmanları ile müsabaka dönemine girilirken yapılan kara antrenmanları hem içerik hem de yöntem bakımından birbirlerinden ayrı özellikler içermektedir.

Yüzmede kara antrenmanlarının yapılıp, yapılmaması ve hatta sporcuların bu antrenmanlara başlama yaşı dahi birçok fikir ayrılığını beraberinde getirmektedir. Fakat genel anlamda teknik seviyedeki eğitimini tamamlamış bir performans yüzücüsünün mutlaka kara antrenmanı yapması önerilmektedir. Yüzme sporcularında kara antrenmanlarına başlama yaşı 9-10'lu yaşlarda kendi vücut ağırlıkları ile lastik ve benzeri mataryallerle ve fitness salonlarında yüklenme şiddetinin %50'yi geçmeyecek şekilde planlanması ve bu yaşlardaki sporcuların eklem sağlığı korunarak yapılmalıdır (Alper,1988, s.193).

### **1.16 Yüzmede Temel Motorik Özellikler**

İnsanın temel motorik özellikleri kişinin beden gücü, yeteneği ve karmaşık niteliklerinin toplamıdır. Motorik özellikler kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik ve koordinasyon olarak hareketleri uygulama yeteneğidir. Organizmanın uyum yeteneğine ve verimlilik derecesine göre değişirler. Bu özellikler özde vardır, ancak motorik özellikler öğrenilmez çeşitli çalışmalarla geliştirilebilir (Pelayove ark, 1997,ss.187-193).

Kas gruplarının gelişimi ve birlikte çalışmasına bağlı olarak birçok çocuk bazı faaliyetlerin koşma, sıçrama ve atlama gibi hareketleri yapabilmektedirler. Bu dönemin sonunda bulunan çocuklarda bu dönemin başında bulunan çocuklara göre daha az aktif olmaktadır.

Bu dönem boyunca kız ve erkek çocuklar arasında ince motor gelişimi farklılıklar göstermektedir. Kızların fiziksel olarak olgunlaşması erkeklere göre daha belirgindir (İnanç ve ark, 2007,ss.81-100).

Bu dönemde çocuk yavaş yavaş dayanıklılık ve çeviklik kazanmaya başlar. Bu hareketler düzenli ve dengeli olduğu için daha az yaralanma ve sakatlıklar yaşanır. Kaba motor becerilerin yani güç ve denge gerektiren aktivitelerin erkekler kızlara oranla daha iyi yaptığı gözlemlenir (Ergin ve Yıldız, 2010,ss.78-81).

Temel motorik özellikler dayanıklılık, kuvvet, sürat, esneklik ve koordinasyon olarak sıralanabilir.

#### **1.16.1 Dayanıklılık**

Dayanıklılık, bedensel verimliliği azaltmadan, organizmanın bir faaliyeti uzun bir süre yapabilme kapasitesi olarak adlandırılmaktadır. Bu durum sporcunun bir taraftan yorgunluğa karşı uzun süreli direnç yetisinde gelişme, diğer taraftan yüklenme sonrası organizmanın çok çabuk normale dönme yetisi ile kendini gösterir (Demir, 2001,s.28). Genelde dayanıklılık; "Sporcunun yorgunluğa karşı koyabilmesi olarak tanımlanmaktadır. Dayanıklılık; fiziksel dayanıklılık, zihinsel dayanıklılık, strese karşı dayanıklılık vb, şeklinde ortaya çıkar (Günsel, 2004,ss.30-31).

#### **1.16.2 Kuvvet**

Egzersiz etkinliğini belirleyen motor becerilerden biri olarak tanımlanmaktadır. Genellikle "dirence dayanma yeteneği veya belirli bir direnç derecesine dayanma yeteneği olarak tanımlanır. Güç kapasitesinin değişkenliği çok önemlidir. 20 yaşına kadar gelişme hızı yüksek seviyededir ancak 20-30 yaş arası bu bir büyüme oranı azalacaktır (Sevim, 1997,ss.120-127).

Egzersiz yoğunluğu işlevi olmadan egzersiz performansı düşünülemez. Egzersizde kuvvetin anlamı; kas reaksiyonunun üstesinden gelme yeteneği, reaksiyonu ortaya çıkarmaktır (Bilgin, 1994,s. 24).

Kuvvet genel ve özel kuvvet olmak üzere iki kısımda incelenmektedir (Muratlı, 1987,ss.17-19)

### **1.16.3 Sürat**

Sporcuların en değerli motorik özelliklerinden olan sürat şu şekillerde tanımlanmaktadır. Vücudu veya vücut azalarını yapılan branşın özelliklerine göre yüksek hızda hareket ettirebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Ersöz, 1994,s.32).

Spor branşlarının temel özelliklerine göre sürat farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Reaksiyon sürati, sprint sürati, teknik bir hareketin uygulanmasındaki sürat ve süratte devamlılık olarak sıralayabiliriz (Fox, 1999,s.72).

Bu sınıflandırmalar aynı zamanda sporcuların motorik yetenek düzeyleri arasındaki aşamalar içinde önemlidir.

### **1.16.4 Esneklik**

Esneklik, fiziksel uygunluk parametrelerinin en önemlilerinden olup, eklemlerin etrafında geniş acıda hareket etme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Alter, 2004,s.14 ; Dantas ve ark, 2011,s.39)

Bireylerin esneklik düzeyleri sadece sportif başarı için değil, sporcularda ortaya çıkabilecek sakatlıkların önlenmesi açısından da büyük bir önem arz etmektedir. Bütün spor dallarında, branşa özgü belirli eklemlerin hareketliliği büyük bir önem taşımaktadır (Doğan, 1991,s. 11).

### **1.16.5 Koordinasyon**

Merkezi sinir sistemi ile iskelet kaslarının arasındaki amaca yönelik ilişki düzeyi olarak tanımlanabilir. Koordinasyon doğal bir işlev değildir. Sosyal çevrenin etkisi altında şartlı olarak gelişir. Basit eylemler olarak başlayan hareketler, karmaşık bir eylemler zinciri oluşturarak devam eder. Sporcuların var olan koordinasyon yetenekleri ve kalitesi, gelecekteki başarıları için belirleyici bir faktördür (Hettinger, 1968,s. 250).

## **1.17 Yüzme ve Sürat İlişkisi**

Yüzmede, sürat sporcunun düzgün tekniğine ve büyük bir ölçüde ise hidrodinamiğin doğru bir şekilde kurallarına uyan ilerleyen hareketlere bağlıdır. Su yapısı gereği süratin gerçekleştirilmesini engelleyen en önemli faktörlerden biridir. Su içerisinde sporcunun sürat performansını artırabilmek için kas sisteminin esnek ve dinlenmiş olması gerekmektedir (Fox, 1999,s.74).

Bireylerdeki temel koordinasyon yeteneklerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- ✓ Yönlendirme yeteneği, istenilen hareketin yer, zaman, ölçü ve amacına uygun biçimde karar verip yapma yeteneğidir.
- ✓ Ritim yeteneği, bir hareketi benzersiz, kurallı ve belirli bir zaman aralığında yapabilme becerisidir.
- ✓ Ayrım yapma yeteneği, hareketin uygulanma aşamasında bilinçli, ayırt edici, değerlendirici olabilme becerisidir.
- ✓ Denge becerisi, tüm vücudun ve vücut azalarının hareketi değerlendirme ve harekete göre pozisyon alabilme becerisidir.
- ✓ Reaksiyon yeteneği, pozisyon değişikliklerinde hareketi hızlı ve amaca uygun yapabilme becerisidir (Johnson, 1972,s.27).



## İKİNCİ BÖLÜM

### MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, araştırmaya katılan denekler, araştırma grubunun oluşturulması, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve bu aracın geçerlilik ve güvenilirliğine ilişkin çalışmalar, işlem yolu, verilerin analizinde kullanılan istatistiksel teknikler ve veriler üzerinde durulmuştur.

#### 2.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, yüzme sporu yapan 12 yaş kız - erkek yüzücülere uygulanan kara ve havuz antrenmanlarının, seçilmiş antropometrik ölçümlere ve 50 metre serbest stil derecelerine etkisinin olup olmadığını yapılan testlere dayanarak inceleyen deneysel bir çalışmadır. Deneysel araştırma: Herhangi bir etkeni incelerken değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini ölçmek ve elde edilen sonuçları karşılaştırmak için kullanılan bir araştırma modelidir (Ekiz, 2013).

Araştırma, tek grup ön test-son test deneme modeli'nden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Tek grup öntest-sontest modelinde randomlu seçilmiş bir gruba bağımsız değişken uygulanır. Bu bağımsız değişken, uygulanmadan önce ölçü aracı öntest olarak ve bağımsız değişken uygulandıktan sonra ise aynı ölçü aracı sontest olarak uygulanır. Daha sonra, öntest ve sontest puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakılır. Bu fark anlamlı olduğunda ve sontestin lehine ise bağımsız değişkenin etkili olabileceği yorumu yapılır (Karasar, 2008).

#### 2.2 Araştırma Grubu

Araştırma grubu, bir deney grubundan oluşmaktadır. Araştırma grubunda yer alan sporcular İstanbul ili Zeytinburnu Belediyesi Beşelsiz Kapalı Yüzme Havuzunda 12 yaş seviyesinde yüzme eğitimi alan 110 performans grubu yüzücü içerisinde, müsabaka dönemi içerisinde antrenmanlara sürekli katılan 32'si kız, 24'ü erkek olmak üzere toplam 56 yüzücü seçilerek oluşturulmuştur. Araştırmada yer alan katılımcılara ve ailelerine, yapılacak çalışma ve testler ile alakalı bilgi verilmiş ve araştırma verilerinin toplanabilmesi için Zeytinburnu Belediyesi 24.05.2019 tarihli izin ve İstanbul Gelişim Üniversitesi, Etik kurul başkanlığından (2020-14-18) karar nolu bilimsel araştırma izni alınmıştır.



## 2.3 Verilerin Toplanması

12 yaş kız - erkek yüzücülere uygulanan kara ve havuz antrenmanlarının seçilmiş antropometrik ölçümlere ve 50 metre serbest stil derecelerine etkisinin olup olmadığının incelendiği araştırmada, katılımcılara araştırma öncesi “boy ölçümü, vücut ağırlığı ölçümü, kol uzunluğu ölçümü, el uzunluğu ölçümü, bacak uzunluğunun ölçümü, ayak uzunluğunun ölçümü, kol sayısının belirlenmesi, ayak sayısının belirlenmesi, 50 m. sprint derece ölçümü” testleri yapılmıştır. Araştırmada yer alan katılımcılara (n=56) uygulanan ön testler 01-02 Haziran 2019 tarihlerinde, son testler ise 05-06 Ekim 2019 tarihlerinde yeniden uygulanmıştır. Araştırmada uygulanan kara ve havuz antrenman programı 16 hafta süreyle deney grubuna uygulanmıştır. Haftada 3 gün antrenman yapılmıştır. Her antrenman 2 saat sürmüştür. Antrenmanlar pazartesi, çarşamba, cuma günleri 11.00 - 13.00 saatleri arasında gerçekleştirilmiştir.

### 2.3.1 Havuz Antrenman Programı

**Tablo 3.1.** Yüzme Antrenman Tablosu

Yüzme Antrenman Tablosu								
12 Yaş Kız-Erkek 16 Haftalık Havuz Antrenman Programı								
Antrenman Periyodu	1-2 Hafta	3-4 Hafta	5-6 Hafta	7-8 Hafta	9-10 Hafta	11-12 Hafta	13-14 Hafta	15-16 Hafta
Antrenman Süresi	90 dk.	90 dk.	90 dk.	90 dk.	90 dk.	90 dk.	90 dk.	90 dk.
Antrenman İçeriği	Yüzme tekniği, yüzmeye özel kondisyon çalışmaları	Yüzme tekniği, yüzmeye özel kondisyon çalışmaları	Mesafe çalışmaları ( 50 M) yüzmeye özel kondisyon çalışmaları	Farklı stil çalışmaları (serbest, sırt, kurbağa, kelebek) Yüzme tekniği.	Yüzme tekniği yüzmeye özel kondisyon çalışmaları.	Kuvvet, çabuk kuvvet, yüzmeye özel kondisyon çalışmaları.	Sürat, süratte devamlılık, dayanıklılık, yüzmeye özel kondisyon çalışmaları	Sürat, süratte devamlılık, dayanıklılık, yüzmeye özel kondisyon çalışmaları
Antrenman Frekansı	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3
Ortalama Yüzülen Mesafe	3500 metre	3660 metre	3700 metre	3600 metre	3600 metre	3500 metre	3750 metre	3800 metre

### 2.3.2 Kara Antrenman Programı

Tablo 3.2. Kara Antrenman Tablosu

Kara Antrenman Tablosu								
12 Yaş Kız-Erkek 16 Haftalık Kara Antrenman Programı								
Antrenman Periyodu	1-2 Hafta	3-4 Hafta	5-6 Hafta	7-8 Hafta	9-10 Hafta	11-12 Hafta	13-14 Hafta	15-16 Hafta
Antrenman Süresi	30 dk.	30 dk.	30 dk.	30 dk.	30 dk.	30 dk.	30 dk.	30 dk.
Antrenman İçeriği	Yüzme branşı sakatlamayı engellemek amaçlı egzersizleri.	Yüzme branşı sakatlamayı engellemek amaçlı egzersizleri.	Omuz egzersizleri	Omuz egzersizleri	Kol egzersizleri	Kol egzersizleri	Kalça, bacak egzersizleri.	Kalça, bacak egzersizleri.
Antrenman Frekansı	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3	Günde 1 Haftada 3

## 2.4 Veri Toplama Araçları

Araştırmanın örneklemini oluşturan 12 yaş grubu kız ve erkek yüzücülere araştırmanın amacı, yöntemi toplantı dâhilinde anlatılmıştır. Araştırmayı kabul eden sporcuların ailelerinden gerekli onay alınmıştır. Bilgilendirme yapılarak gönüllülük esasına dayalı olarak isteyen sporcular araştırmaya dâhil edilmiştir. Tüm sporcuların ölçümleri video yöntemi ile kayıt altına alınmıştır.

### 2.4.1 Boy Ölçümü

Boy uzunluğu ölçümünde 0,01m hassasiyete sahip olan boy skalası ile ayak topukları bitişik bir şekilde, baş dik durumda ve gözler karşıya bakar pozisyonda (cm) cinsinden ölçülerek kaydedildi (Özer, 1993).

### 2.4.2 Vücut Ağırlığı Ölçümü

Katılımcıların vücut ağırlığı ölçümlerinde 0,1 kg hassasiyetli elektronik baskül kullanıldı. Katılımcılar, üzerlerinde ağırlık yapmayacak giysi ve çıplak ayakla tartının üzerine çıktı, test değeri (kg) cinsinden ölçülerek kaydedildi (Norton ve ark, 2004).

### 2.4.3 Kol Uzunluğu Ölçümü

Katılımcı duvara yaslanmış, yere paralel olarak sağ kolunu açmış ve el arkası duvara yaslı bir pozisyonda iken orta parmak ucu ile acromion process noktasının lateral kısmına kadar olan mesafe mezura ile ölçülerek cm cinsinden kaydedildi (Norton ve ark, 2004).

#### **2.4.4 El Uzunluğu Ölçümü**

Katılımcının elini düz bir zemin üzerine parmaklarını mümkün olduğunca gergin bir pozisyonda koymasının ardından, bilek ile orta parmak arasındaki mesafe mezura ile ölçülerek (cm) cinsinden kaydedildi (Akın ve ark, 2013).

#### **2.4.5 Bacak Uzunluğu Ölçümü**

Katılımcılar anatomik pozisyonda iken trochanterion ile zemin arası mesafe mezura ile ölçülerek (cm) cinsinden kaydedildi (Norton ve ark, 2004).

#### **2.4.6 Ayak Uzunluğu Ölçümü**

Denekler ayakta durur pozisyonda iken, topuk arka kısmı (acropodion) ile en uzun parmak (pterion) arasındaki maksimal uzaklık (cm) cinsinden ölçülerek kaydedildi (Özer, 1993).

#### **2.4.7 Kol Sayısının Belirlenmesi**

50 metre kulaç sayımları yapılabilmesi için bütün sporcular için video kaydı tutulmuştur, daha sonra video hızı yavaşlatılıp izlenerek kaç kulaç attıkları antrenör tarafından manuel olarak sayılmıştır.

#### **2.4.8 Ayak Sayısının Belirlenmesi**

50 metre ayak sayımları yapılabilmesi için bütün sporcular için video kaydı tutulmuştur, daha sonra video hızı yavaşlatılıp izlenerek kaç ayak vuruşu yaptıkları antrenör tarafından manuel olarak sayılmıştır.

#### **2.4.9 50m Derecelerin Belirlenmesi**

Sporcuların dereceleri alınmadan önce yüzmeye özgü 15 dk. bireysel ısınma egzersizleri yaptırılmıştır. Sporcuların su içinde ısınmaları ise yarışma ısınmasına benzer şekilde gerçekleştirildi. Sporcuların farklı serbest performansı, ölçümler sırasında müsabakalarda kullanılan Colorado Time Systems marka dijital (touchpad) elektronik kronometre cihazı ile elektronik skorborda aktarımından elde edilerek 50 metre sprint yüzme dereceleri kaydedildi.

### **2.5 Verilerin Analizi**

Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler ortalama ( $\pm$ ) standart sapma olarak verilmiştir. Analizler yapılırken, verilerin normal dağılım gösterip göstermediklerini belirlemek amacıyla Shapiro-Wilk Testi uygulanmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesi sebebiyle non-parametrik testler uygulanmıştır. İki bağımsız grubun

karşılaştırılması için bağımsız gruplarda t testi (Independent Sample T Test), bağımlı grupların karşılaştırılması için Bağımlı Gruplarda T Test( Paired T Test) kullanılmıştır. Yapılan değerlendirmede verilerin anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir. Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesi SPSS 24.0 paket programı ile yapılmıştır.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR

### 3.1 Katılımcıların Fiziksel ve Antropometrik Parametrelerine Ait

#### Bulgular

Yapılan araştırma kapsamında 12 yaş kız ve erkek sporculara uygulanan ön test ve son test antropometrik ölçümlerle elde edilen veriler analiz edilmiş ve aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

**Tablo 3.1** Katılımcıların cinsiyetlerine göre gruplar arası fiziksel, antropometrik 50 metre serbest stil değerine ait tanımlayıcı ön test sonuçlarının betimsel analizi

Değişkenler	Gruplar	Test	N	Min	Max	X±SD
Vücut Ağırlığı(kg)	Kız	Ön test	32	32,47	44,70	38,6±2,1
	Erkek	Ön test	24	33,70	48,20	39,19±3
Boy Uzunluğu(cm)	Kız	Ön test	32	147,30	155,00	151,33±2,50
	Erkek	Ön test	24	147,0	155,00	151,56±2,53
BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	Kız	Ön test	32	14,23	20,30	16,86±1,13
	Erkek	Ön test	24	14,28	20,32	17,06±1,3
Kol Uzunluğu(cm)	Kız	Ön test	32	68,00	72,00	70,50±1,52
	Erkek	Ön test	24	68,00	72,00	70,70±1,57
El Uzunluğu(cm)	Kız	Ön test	32	13,00	17,50	15,73±1,00
	Erkek	Ön test	24	14,00	17,50	15,85±0,98
Bacak Uzunluğu(cm)	Kız	Ön test	32	77,00	85,00	80,90±2,51
	Erkek	Ön test	24	77,00	85,00	81,12±2,60
Ayak Uzunluğu(cm)	Kız	Ön test	32	22,00	25,00	23,58±0,55
	Erkek	Ön test	24	23,00	24,50	23,63±0,53
Ayak Vuruşu(Adet)	Kız	Ön test	32	48,00	53,00	50,87±1,75
	Erkek	Ön test	24	48,00	53,00	50,47±1,73
Kol Sayısı(Adet)	Kız	Ön test	32	25,00	29,00	27,18±1,30
	Erkek	Ön test	24	25,00	29,00	27,20±1,35
50m Serbest Derece(Sn)	Kız	Ön test	32	33,00	37,20	35,49±1,33
	Erkek	Ön test	24	33,00	37,30	35,20±1,37

Tablo 3.1 incelendiğinde çalışmamıza katılan kız sporcuların (n 32) ön test, vücut ağırlığı ortalaması 38,6±2,1 kg, boy uzunluğu ortalaması 151,33±2,50 cm, beden kitle indeksi ortalaması 16,86±1,13 kg/m<sup>2</sup>, kol uzunluğu ortalaması 70,50±1,62, el uzunluğu ortalaması 15,73±1,00 cm, bacak uzunluğu ortalaması 80,90±2,51 cm, ayak uzunluğu ortalaması 23,58±0,55 cm, ayak vuruşu ortalaması 50,87±1,75 adet, kol sayısı ortalaması 27,18±1,30 adet, 50m serbest derece ortalaması ise 35,49±1,33 sn, olduğu belirlenmiştir.

Diğer bir grup olan erkek sporcuların (n 24) ön test, vücut ağırlığı ortalaması 39,19±3 kg, boy uzunluğu ortalaması 151,56±2,53 cm, beden kitle indeksi ortalaması 17,06±1,3 kg/m<sup>2</sup>, kol uzunluğu ortalaması 70,70±1,57 cm, el uzunluğu ortalaması 15,85±0,98 cm, bacak uzunluğu ortalaması 81,12±2,60 cm, ayak uzunluğu ortalaması 23,63±0,53 cm, ayak vuruşu ortalaması 50,47±1,73 adet, kol sayısı ortalaması 27,20±1,35 adet, 50m serbest derece ortalaması ise 35,20±1,37 sn, olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların gruplar arası ön test ortalama değerlerinde, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kitle indeksi, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu ve 50 m. serbest derece ortalama değerleri erkek sporcular lehine, ayak vuruşu ve kol sayısı ise kız sporcular lehine anlamlı olduğu görülmüştür.

**Tablo 3.2.** Katılımcıların cinsiyetlerine göre gruplar arası fiziksel, antropometrik 50 metre serbest stil değerine ait tanımlayıcı son test sonuçlarının betimsel analizi

Değişkenler	Gruplar	Test	N	Min	Max	X±SD
Vücut Ağırlığı(kg)	Kız	Son test	32	35,7	44,00	40,76±1,87
	Erkek	Son test	24	36,90	44,00	40,85±2,08
Boy Uzunluğu(cm)	Kız	Son test	32	151,3	158,9	155,43±2,28
	Erkek	Son test	24	149,90	158,20	154,66±2,41
BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	Kız	Son test	32	15,43	18,76	16,85±0,72
	Erkek	Son test	24	14,95	18,20	17,08±0,83
Kol Uzunluğu(cm)	Kız	Son test	32	70,00	74,00	72,84±1,32
	Erkek	Son test	24	71,00	74,00	73,08±1,12
El Uzunluğu(cm)	Kız	Son test	32	15,10	18,50	16,98±0,98
	Erkek	Son test	24	15,00	18,40	16,64±0,97
Bacak Uzunluğu(cm)	Kız	Son test	32	78,00	86,00	81,90±2,51
	Erkek	Son test	24	78,00	86,00	82,12±2,60
Ayak Uzunluğu(cm)	Kız	Son test	32	23,90	26,30	24,63±0,57
	Erkek	Son test	24	23,60	25,80	24,40±0,57
Ayak Vuruşu(Adet)	Kız	Son test	32	47,00	52,70	49,47±1,68
	Erkek	Son test	24	47,00	52,80	48,99±1,59
Kol Sayısı(Adet)	Kız	Son test	32	24,00	28,00	26,18±1,30
	Erkek	Son test	24	24,00	28,00	26,20±1,35
50m Serbest Derece(Sn)	Kız	Son test	32	31,45	35,23	33,32±1,22
	Erkek	Son test	24	31,20	35,20	33,28±1,17

Tablo 3.2 incelendiğinde çalışmamıza katılan kız sporcunun (n 32) son test, vücut ağırlığı ortalaması 40,76±1,87 kg, boy uzunluğu ortalaması 155,43±2,28 cm, beden kitle indeksi ortalaması 16,85±0,72 kg/m<sup>2</sup>, kol uzunluğu ortalaması

72,84±1,32 cm, el uzunluğu ortalaması 16,98±0,98 cm, bacak uzunluğu ortalaması 81,90±2,51 cm, ayak uzunluğu ortalaması 24,63±0,57 cm, ayak vuruşu ortalaması 49,47±1,68 adet, kol sayısı ortalaması 26,18±1,30 adet, 50 m. serbest derece ortalaması ise 33,32±1,22 sn. olduğu belirlenmiştir.

Diğer bir grup olan erkek sporcunun (n 24) son test, vücut ağırlığı ortalaması 40,85±2,08 kg, boy uzunluğu ortalaması 154,66±2,41 cm, beden kitle indeksi ortalaması 17,08±0,83 kg/m<sup>2</sup>, kol uzunluğu ortalaması 73,08±1,13 cm, el uzunluğu ortalaması 16,64±0,97 cm, bacak uzunluğu ortalaması 82,12±2,60 cm, ayak uzunluğu ortalaması 24,40±0,57 cm, ayak vuruşu ortalaması 48,99±1,59 adet, kol sayısı ortalaması 26,20±1,35 adet, 50 m. serbest derece ortalaması ise 33,28±1,17 sn, olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların gruplar arası son test ortalama değerlerinde, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, kol uzunluğu, bacak uzunluğu, 50 m. serbest derece ortalama değerleri erkek sporcular lehine, boy uzunluğu, el uzunluğu, ayak uzunluğu, ayak vuruşu ve kol sayısı ise kız sporcular lehine anlamlıdır.

**Tablo 3.3.** Katılımcıların fiziksel özelliklerine ait grup içi (kız) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Guruplar	Test	N	X±SD	t	p
Vücut Ağırlığı(kg)	Kız	Ön Test	32	38,6±2,1	-7,519	,000
	Kız	Son Test	32	40,76±1,87		
Boy Uzunluğu(cm)	Kız	Ön Test	32	151,33±2,50	-29,504	,000
	Kız	Son Test	32	155,43±2,28		
BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	Kız	Ön Test	32	16,86±1,13	,106	0,916
	Kız	Son Test	32	16,85±0,72		

\*p<0,05 \*\*p<0,001

Tablo 3.3 incelendiğinde ise grup içi (kız) sporcuların (n 32) ön ve son test sonuçlarında, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu, BKİ “ön ve son” test sonuçları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 3.4.** Katılımcıların fiziksel özelliklerine ait grup içi (erkek) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Guruplar	Test	N	X±SD	t	p
Vücut Ağırlığı(kg)	Erkek	Ön Test	24	39,19±3	3,984	,001*
	Erkek	Son Test	24	40,85±2,08		
Boy Uzunluğu(cm)	Erkek	Ön Test	24	151,56±2,53	25,07	,000
	Erkek	Son Test	24	154,66±2,41		
BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	Erkek	Ön Test	24	17,06±1,3	0,082	0,94
	Erkek	Son Test	24	17,08±0,83		

\*p<0,05 \*\*p<0,001

Tablo 3.4 incelendiğinde ise grup içi (erkek) sporcuların (n 24) ön ve son test sonuçlarında, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu, BKİ “ön ve son” test sonuçları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 3.5.** Katılımcıların antropometrik özelliklerine ait grup içi (kız) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Guruplar	Test	N	X±SD	t	p
Kol Uzunluğu(cm)	Kız	Ön Test	32	70,50±1,52	-27,475	,000
	Kız	Son Test	32	72,84±1,32		
El Uzunluğu(cm)	Kız	Ön Test	32	15,73±1,00	-30,484	,000
	Kız	Son Test	32	16,98±0,98		
Ayak Uzunluğu(cm)	Kız	Ön Test	32	23,58±0,55	-24,589	,000
	Kız	Son Test	32	24,63±0,57		

p<0,001

Tablo 3.5 incelendiğinde ise grup içi (kız) sporcuların (n 32) antropometrik parametrelerine ait ön ve son test sonuçlarında, kol uzunluğu, el uzunluğu, ayak uzunluğu arasında anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmiştir(p<0,001).

**Tablo 3.6.** Katılımcıların antropometrik parametrelerine ait grup içi (erkek) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Guruplar	Test	N	X±SD	t	p
Kol Uzunluğu(cm)	Erkek	Ön Test	24	70,70±1,57	-23,527	,000
	Erkek	Son Test	24	73,08±1,13		
El Uzunluğu(cm)	Erkek	Ön Test	24	15,85±0,98	-17,135	,000
	Erkek	Son Test	24	16,64±0,97		
Ayak Uzunluğu(cm)	Erkek	Ön Test	24	23,63±0,53	-18,392	,000
	Erkek	Son Test	24	24,40±0,57		

p<0,001



Tablo 3.6 incelendiğinde ise grup içi (erkek) sporcuların (n 24) antropometrik parametrelerine ait ön ve son test sonuçlarında, kol uzunluğu, el uzunluğu, ayak uzunluğu arasında anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ).

**Tablo 3.7.** Katılımcıların 50 metre serbest stil değerine ait grup içi (kız) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Guruplar	Test	N	X±SD	t	p
Ayak Vuruşu(Adet)	Kız	Ön Test	32	50,87±1,75	14,923	,000
	Kız	Son Test	32	49,47±1,68		
50 m Serbest Derece(Sn)	Kız	Ön Test	32	35,49±1,33	18,916	,000
	Kız	Son Test	32	33,32±1,22		

$p<0,001$

Tablo 3.7 incelendiğinde ise grup içi (kız) sporcuların (n 32) ön ve son test sonuçlarında, ayak vuruşu ve 50 m. serbest derece arasında anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ).

**Tablo 3.8.** Katılımcıların 50 metre serbest stil değerine ait grup içi (erkek) ön ve son test sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Guruplar	Test	N	X±SD	t	p
Ayak Vuruşu(Adet)	Erkek	Ön Test	24	50,47±1,73	-8,718	,000
	Erkek	Son Test	24	48,99±1,59		
50 m Serbest Derece(Sn)	Erkek	Ön Test	24	35,20±1,37	-19,187	,000
	Erkek	Son Test	24	33,28±1,17		

$p<0,05$  \*\* $p<0,001$

Tablo 3.8 incelendiğinde ise grup içi (erkek) sporcuların (n 24) ön ve son test sonuçlarında, ayak vuruşu ve 50 m. serbest derece arasında anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ).

**Tablo 3.9.** Katılımcıların fiziksel, antropometrik, 50 metre serbest stil parametrelerine ait gruplar arası (kız-erkek) ön test sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Guruplar	Test	N	X±SD	t	p
Vücut Ağırlığı(kg)	Kız	Ön Test	32	38,6±2,1	,874	,386
	Erkek	Ön Test	24	39,19±3		
Boy Uzunluğu(cm)	Kız	Ön Test	32	151,33±2,50	,331	,742
	Erkek	Ön Test	24	151,56±2,53		
BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	Kız	Ön Test	32	16,86±1,13	,610	,544
	Erkek	Ön Test	24	17,06±1,3		
Kol Uzunluğu(cm)	Kız	Ön Test	32	70,50±1,52	,481	,632
	Erkek	Ön Test	24	70,70±1,57		
El Uzunluğu(cm)	Kız	Ön Test	32	15,73±1,00	,429	,670
	Erkek	Ön Test	24	15,85±0,98		
Bacak Uzunluğu(cm)	Kız	Ön Test	32	80,90±2,51	,317	,753
	Erkek	Ön Test	24	81,12±2,60		
Ayak Uzunluğu(cm)	Kız	Ön Test	32	23,58±0,55	,352	,726
	Erkek	Ön Test	24	23,63±0,53		
Ayak Vuruşu(Adet)	Kız	Ön Test	32	50,87±1,75	-,859	,394
	Erkek	Ön Test	24	50,47±1,73		
Kol Sayısı(Adet)	Kız	Ön Test	32	27,18±1,30	,058	,954
	Erkek	Ön Test	24	27,20±1,35		
50 m Serbest Derece(Sn)	Kız	Ön Test	32	35,49±1,33	-,808	,422
	Erkek	Ön Test	24	35,20±1,37		

**p<0,05 \*\*p<0,001**

Tablo 3.9 değerlendirildiğinde ise katılımcıların gruplar arası (kız-erkek) sporcuların (n 56) ön test fiziksel, antropometrik, 50 metre serbest stil parametrelerine “vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bki, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ayak vuruşu, kol sayısı, 50m serbest derece” lerine ait ön test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır (p>0,05).

Katılımcıların gruplar arası ön test sonuçları karşılaştırıldığında ise, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, beden kitle indeksi, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, 50 m. serbest derece değerleri erkek sporcular lehine, ayak vuruşu ve kol sayısı ise kızlar sporcular lehine anlamlıdır.

**Tablo 3.10.** Katılımcıların fiziksel, antropometrik, 50 metre serbest stil parametrelerine ait gruplar arası (kız-erkek) son test sonuçlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Guruplar	Test	N	X±SD	t	p
Vücut Ağırlığı(kg)	Kız	Son Test	32	40,76±1,87	,286	,776
	Erkek	Son Test	24	40,85±2,08		
Boy Uzunluğu(cm)	Kız	Son Test	32	155,43±2,28	-1,217	,229
	Erkek	Son Test	24	154,66±2,41		
BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	Kız	Son Test	32	16,85±0,72	0,978	,332
	Erkek	Son Test	24	17,08±0,83		
Kol Uzunluğu(cm)	Kız	Son Test	32	72,84±1,32	,711	,480
	Erkek	Son Test	24	73,08±1,13		
El Uzunluğu(cm)	Kız	Son Test	32	16,98±0,98	-1,284	,204
	Erkek	Son Test	24	16,64±0,97		
Bacak Uzunluğu(cm)	Kız	Son Test	32	81,90±2,51	,315	,754
	Erkek	Son Test	24	82,12±2,60		
Ayak Uzunluğu(cm)	Kız	Son Test	32	24,63±0,57	-1,477	,146
	Erkek	Son Test	24	24,40±0,57		
Ayak Vuruşu(Adet)	Kız	Son Test	32	49,47±1,68	-1,081	,284
	Erkek	Son Test	24	48,99±1,59		
Kol Sayısı(Adet)	Kız	Son Test	32	26,18±1,30	,058	,954
	Erkek	Son Test	24	26,20±1,35		
50 m Serbest Derece(Sn)	Kız	Son Test	32	33,32±1,22	-,135	,893
	Erkek	Son Test	24	33,28±1,17		

p<0,05 \*\*p<0,001

Tablo 3.10 değerlendirildiğinde ise katılımcıların gruplar arası (kız-erkek) sporcuların (n 56) son test fiziksel, antropometrik, 50 m. serbest stil parametrelerine “vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bki, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ayak vuruşu, kol sayısı, 50 m. serbest derece” lerine ait son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır (p>0,05).

Katılımcıların gruplar arası son test ortalama değerlerinde, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, kol uzunluğu, bacak uzunluğu, 50 m. serbest derece değerleri erkek sporcular lehine, boy uzunluğu, el uzunluğu, ayak uzunluğu, ayak vuruşu ve kol sayısı ise kızlar sporcular lehine anlamlıdır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapmış olduğumuz çalışmaya İstanbul, Zeytinburnu ilçesinde Beşelsiz yüzme havuzunda yüzme sporu yapan 12 yaş düzeyinde 32'si kız, 24'ü erkek olmak üzere 56 yüzücü katılmış ve yapılan kara ve havuz antrenmanlarının fiziksel, antropometrik ve 50 metre serbest stil parametrelerinin, 50 m. serbest stil derecelerine etkisinin olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmamıza katılan gönüllülerden fiziksel, antropometrik ve 50 metre serbest stil parametreleri olarak (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ayak vuruşu, kol sayısı, 50 metre serbest derece) ölçülmüştür.

Bu bölümde çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar ile yapılan literatür taraması ile ulaşılan benzer çalışmaların bulguları ile ilişkilendirilerek verilmiştir.

### ***1-2- Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Fiziksel, Antropometrik 50 M Serbest Stil Değerine Ait Tanımlayıcı Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Betimsel Analizlerinin Değerlendirilmesi***

*Kız sporcuların (n32) ön test Vücut ağırlığı ortalaması 38,6±2,1 kg, Boy uzunluğu ortalaması 151,56±2,53 cm, Beden Kitle İndeksi ortalaması 16,86±1,13 kg/m<sup>2</sup>, Kol uzunluğu ortalaması 70,50±1,62, El uzunluğu ortalaması 15,73±1,00 cm, Bacak uzunluğu ortalaması 80,90±2,51 cm, Ayak uzunluğu ortalaması 23,58±0,55 cm, Ayak Vuruşu ortalaması 50,87±1,75 adet, Kol sayısı ortalaması 27,18±1,30 adet, 50m serbest derece ortalaması ise 35,49±1,33 sn, olduğu belirlenmiştir.*

*Kız sporcuların (n 32) son test, Vücut ağırlığı ortalaması 40,71±1,87 kg, Boy uzunluğu ortalaması 155,43±2,28 cm, Beden Kitle İndeksi ortalaması 16,86±0,87 kg/m<sup>2</sup>, Kol uzunluğu ortalaması 72,84±1,32 cm, El uzunluğu ortalaması 16,98±0,99 cm, Bacak uzunluğu ortalaması 81,91±2,52 cm, Ayak uzunluğu ortalaması 24,63±0,57 cm, Ayak Vuruşu ortalaması 49,47±1,68 adet, Kol sayısı ortalaması 26,19±1,31 adet, 50m serbest derece ortalaması ise 33,33±1,22 sn, olduğu belirlenmiştir.*

Çelebi (2008), yaptığı araştırmada ise, 12 hafta düzenli yüzme antrenmanları yaptırılan bayan deney grubunda, vücut ağırlığı ön test değerleri 30,74 ± 7,71 son test değerleri 31,08 ± 7,82 kg olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kılıç (1999), da yapmış olduğu çalışmada ise, elit olan ve olmayan kadınlar üzerindeki araştırmasında elit olmayan kadınların 50 m. serbest stil yüzmede kulaç devir sayılarını  $31,86 \pm 4,525$  elit kadınların ise  $56,27 \pm 5,442$  olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kaya (2012), 9-11 yaş grubu yüzücüler ile yaptığı çalışmada 50 m. serbest stil yüzme süresini kadın yüzücülerden oluşan grupta  $45,122 \pm ,293$  (sn.), 50 m. kol devir sayısının da kadın yüzücülerde  $55,588 \pm ,957$  olduğu sonucuna ulaşmıştır.

*Diğer bir grup olan erkek sporcuların (n 24) ön test, vücut ağırlığı ortalaması  $39,19 \pm 3$  kg, boy uzunluğu ortalaması  $151,33 \pm 2,50$  cm, beden kitle indeksi ortalaması  $17,06 \pm 1,3$  kg/m<sup>2</sup>, kol uzunluğu ortalaması  $70,70 \pm 1,57$  cm, el uzunluğu ortalaması  $15,85 \pm 0,98$  cm, bacak uzunluğu ortalaması  $81,12 \pm 2,60$  cm, ayak uzunluğu ortalaması  $23,63 \pm 0,53$  cm, ayak vuruşu ortalaması  $50,47 \pm 1,73$  adet, kol sayısı ortalaması  $27,20 \pm 1,35$  adet, 50m serbest derece ortalaması ise  $35,20 \pm 1,37$  sn, olduğu belirlenmiştir.*

*Erkek sporcuların (n 24) son test, vücut ağırlığı ortalaması  $40,84 \pm 2,09$  kg, boy uzunluğu ortalaması  $154,66 \pm 2,41$  cm, beden kitle indeksi ortalaması  $17,08 \pm 0,84$  kg/m<sup>2</sup>, kol uzunluğu ortalaması  $73,08 \pm 1,14$  cm, el uzunluğu ortalaması  $16,64 \pm 0,94$  cm, bacak uzunluğu ortalaması  $82,13 \pm 2,61$  cm, ayak uzunluğu ortalaması  $24,40 \pm 0,58$  cm, ayak vuruşu ortalaması  $48,99 \pm 1,54$  adet, kol sayısı ortalaması  $26,21 \pm 1,35$  adet, 50m serbest derece ortalaması ise  $33,28 \pm 1,18$  sn, olduğu belirlenmiştir.*

Çelebi (2008), yaptığı çalışmada ise, 12 hafta düzenli yüzme antrenmanları yaptırılan erkek deney grubunda, vücut ağırlığı ön test değerleri  $33,72 \pm 8,53$  kg iken son test değerleri  $34,66 \pm 9,54$  olarak bulunmuş, bu değerler de istatistiksel açıdan ( $p > 0,05$ ) anlamsız görülmüştür.

Kılıç (1999), da yapmış olduğu çalışmada ise elit olan ve elit olmayan erkeklerin 50 m. serbest stil yüzmede kulaç devir sayılarının, elit olmayan erkekler için  $31,23 \pm 3,516$  elit olan erkeler için  $56,56 \pm 3,087$  olarak tespit etmiştir.

Kaya (2012), 9-11 yaş grubu yüzücüler ile yaptığı çalışmada 50 metre serbest stil yüzme süresini erkek yüzücülerden oluşan grupta  $47,319 \pm 6,768$  (sn.), 50 m kol devir sayısını ise  $62,957 \pm 10,576$  olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yılmaz (2012), 8 haftalık yüzme egzersizlerinin adölesanların aerobik güçleri, solunum fonksiyonları ve vücut dengeleri üzerine etkisi, üzerine yapmış olduğu çalışmada deneklerin, boy uzunluklarının deney grubunda ve kontrol grubunda hem egzersiz öncesi, hem de egzersiz sonrası istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış gösterdiğini tespit etmiştir.

Ekmekci, (2000), yüzme branşında Foam Roller uygulamasının esneklik ve yüzme performans değerlerine etkisi, üzerine yapmış olduğu çalışmada, deney grubunun ön test-son test performans derecelerinden elde edilen 50 m. serbest stil derece ortalaması 42,92 sn. son test derece ortalaması 41,25 sn. olduğu sonucuna varmıştır.

Couture ve ark (2015), farklı sürelerdeki Foam Roller egzersizlerinin hamstring kaslarının uzayabilirliği üzerindeki etkisini içelediği çalışmada, 33 kadın ve erkek üniversite öğrencisinin, beden kitle indekslerinde ön test ve son test sonuçlarında ( $67.30 \pm 10.60$  derece), ( $67,41 \pm 10,81$  derece) bir farklılık olmadığını tespit etmiştir.

Yılmaz (2014), 8-12 yaş çocuklara uygulanan yüzme antrenmanlarının fiziksel, fizyolojik ve bazı biyomotorik özelliklerine etkisinin incelenmesi, üzerine yaptığı araştırmada, kızların antropometri uzunluk ölçüm değerleri, kol uzunluğu ön test  $25,12 \pm 3,15$  cm, son test  $25,14 \pm 3,15$  cm, el ön test  $14,68 \pm 1,75$  cm, son test  $14,71 \pm 1,80$  cm, bacak ön test  $32,59 \pm 4,34$  cm, son test  $32,60 \pm 4,36$  cm, ayak ön test  $21,09 \pm 1,95$  cm, son test  $21,08 \pm 1,93$  cm olarak tespit edilmiştir.

Yine aynı çalışmada, erkeklerin antropometrik uzunluk ölçüm değerleri kol ön test  $28,00 \pm 4,15$  cm, son test  $28,12 \pm 4,08$  cm, el ön test  $16,89 \pm 2,68$  cm, son test  $16,95 \pm 2,69$  cm, bacak ön test  $36,57 \pm 4,30$  cm, son test  $36,57 \pm 4,31$  cm, ayak ön test  $23,50 \pm 2,87$  cm, son test  $23,50 \pm 2,87$  cm olarak tespit edildi.

Yapmış olduğumuz araştırmamızın bulgularında görüldüğü gibi sporcuların ölçülen fiziksel, antropometrik 50 m serbest stil değerine ait ölçümlerinde anlamlı farklılıklara rastlanılmamıştır.

### ***3-4 -Katılımcıların Fiziksel Özelliklerine (Vücut Ağırlığı, Beden Kitle İndeksi, Boy Uzunluğu) Ait Grup İçi (Kız) ve Grup İçi (Erkek) Ön ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması***

Araştırmamıza katılan (kız) sporcuların (n 32) grup içi ön ve son test fiziksel özelliklerine ait sonuçlar incelendiğinde, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu, BKİ “ön ve son” test sonuçları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Diğer bir grup olan (erkek) sporcuların (n 24) ön ve son test sonuçlarının, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu, BKİ “ön ve son” test sonuçları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Bu durumun katılımcıların fizyolojik farklılıklarından ve yapılan antrenmanların etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamıza benzer diğer çalışmalar incelendiğinde ise, Atasoy (2018), de Yüzme antrenmanlarının 8-10 yaş performans grubu yüzücülerinin serbest stil dereceleri ile bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisinin incelenmesi, üzerine yapmış olduğu çalışmada, kadın deneklerin boy değişkeninin ön test ve son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bulgulara erişmiş, aynı çalışmada kadın deneklerin, bki değişkeninde ön test ve son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bulgulara erişmiş, vücut ağırlığı değişkeninde ise anlamlı bir farklılık tespit edememiştir.

Ildikó (2007), 7-9 yaş erkek yüzücülerde uyguladığı 35 haftalık antrenman programı sonrasında ön test ve son testten elde edilen boy uzunluğu değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bulgulara erişmiştir.

Novak vd (2007), 10-12 yaş grubunda yer alan 34 elit yüzücü ile yaptıkları çalışmada, 6 ay süren antrenman programı öncesi ve sonrasında boy uzunluğu değişkeninde istatistiksel olarak anlamlı bulgulara erişmişlerdir.

Yapılan bir diğer çalışmada ise, Bostancı ve ark (2017), 12-13 yaş yüzücülerde, kız ve erkek çocukların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulamamışlardır.

Tsalis vd (2004) ise, 13-17 yaş grubundaki yüzücüler ile gerçekleştirdikleri araştırmada uyguladıkları 12 haftalık antrenman programı sonrasında bki değerlerinde anlamlı farklılık elde etmemişlerdir.

Literatürde yer alan araştırmalar incelendiğinde boy, vücut ağırlığı ve bki değerlerinde yapılan çalışma ile benzer bulguların elde edildiği görölmüş ve bu sonuçlar da çalışmadan elde edilen bulguları desteklemektedir.

#### ***5-6-Katılımcıların Antropometrik Özelliklerine (Kol Uzunluğu, El Uzunluğu, Bacak Uzunluğu, Ayak Uzunluğu) Ait Grup İçi (Kız) ve Grup İçi (Erkek) Ön ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması***

Araştırmamıza katılan (kız) sporcuların (n 32) grup içi ön ve son test antropometrik özelliklerine ait sonuçları incelendiğinde, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu ve ayak uzunluğu “ön ve son “ test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Diğer bir grup olan (erkek) sporcuların (n 24) ön ve son test sonuçları incelendiğinde ise, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak, ayak uzunluğu “ön ve son “ test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Özder ve Ark (2003), Elit erkek sporcularda vücut oranlarının karşılaştırılması adlı çalışmada kol uzunluklarında anlamlı farklılık tespit etmişlerdir.

Soğut (2007), Spor Yapan Ve Yapmayan 11–12 Yaş grubu çocuklarda bazı fiziksel özelliklerin araştırılması adlı çalışmasında el uzunluklarında anlamlı farklılıklar bulmuştur.

Salazar ve Ark (2006), 7-18 yaş aralığındaki erkek yüzücüler ile yaptığı ve 1 yıl süren çalışma sonrasında, uzunluk değişkenliklerinde anlamlı farklılık olmadığını tespit etmişlerdir.

Günay (2007), 16 yaş ortalamasına sahip 36 yüzücü ile yaptığı araştırmada uzunluk değerlerinde artış gözlemlenmiş fakat gözlemlenen artışta istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık olmadığını tespit etmiştir.

Atasoy (2018), Yüzme antrenmanlarının 8-10 yaş performans grubu yüzücülerinin serbest stil dereceleri ile bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisinin incelenmesi, üzerine yapmış olduğu çalışmada antropometrik ölçüm sonuçları incelendiğinde ise katılımcıların, el uzunluğu, değişkenlerinin ön ve son test değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bulgulara ulaştığını ifade ederken, ayak uzunluğu değişkeninde ise, ön ve son test değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bulguya ulaşamamıştır. Araştırmacı tarafından yapılan aynı çalışmada, antropometrik ölçüm sonuçları cinsiyet kriterine göre ele



alındığında; kadın katılımcıların el uzunluğu, değişkeninin ön test ve son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Erkek katılımcılar da ise, el uzunluğu, değişkeninin ön test ve son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Literatürde yer alan araştırmalar incelendiğinde, yapmış olduğumuz çalışma ile benzer bulguların elde edildiği görülmüş ve bu sonuçlar da çalışmamızdan elde ettiğimiz bulguları destekler niteliktedir.

#### ***7-8- Katılımcıların 50 Metre Serbest Stil Değerine(Ayak Vuruşu, 50m Serbest Derece, Kol Sayısı) Ait Grup İçi (Kız) ve Grup İçi (Erkek) Ön ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması***

Araştırmamıza katılan (kız) sporcuların (n 32) grup içi ön ve son test 50 m. serbest stil değerine ait sonuçları incelendiğinde, ayak vuruşu ve 50 m. serbest derece arasında anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmiştir.

Diğer bir grup olan (erkek) sporcuların (n 24) ön ve son test sonuçları incelendiğinde ise ayak vuruşu ve 50 m. serbest derece arasında anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmiştir.

Toubekis ve ark (2006), da yapmış oldukları çalışmada, 120 elit yüzücü üzerinde üç aylık interval yüzme antrenmanları sonucunda sporcuların 50 m. serbest teknik yüzme performanslarında anlamlı düzeyde gelişmeler olduğunu tespit etmişlerdir.

Keleş (2016) 10-12 Yaş grubu erkek yüzücülerde dinamik germe egzersizlerinin esneklik gelişimi ve yüzme performansına etkisi'ni incelediği çalışmada, grupların ön ve son test ortalamalarında anlamlı fark olduğunu, deney grubunun antrenman programı öncesi ve sonrasında 50 m. serbest teknik yüzme performans değerlerinin, kontrol grubundan anlamlı derecede düşük olduğunu tespit etmiştir.

Çelebi (2008), yaptığı araştırmada ise, 12 hafta düzenli yüzme antrenmanları yaptırılan bayan deney grubunda, vücut ağırlığı ön test değerleri  $30,74 \pm 7,71$  son test değerleri  $31,08 \pm 7,82$  kg olarak bulunmuş, bu değerler de istatistiksel açıdan ( $p > 0,05$ ) anlamsız görülmüştür.

Literatürde yer alan araştırmalar incelendiğinde, yapmış olduğumuz çalışma ile benzer bulguların elde edildiği görölmüş ve bu sonuçlar da çalışmamızdan elde ettiğimiz bulguları destekler niteliktedir.

#### ***9-10- Katılımcuların Fiziksel, Antropometrik, 50 Metre Serbest Stil Parametrelerine Ait Gruplar Arası (Kız-Erkek) Ön ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması***

Araştırmaya katılan sporcuların (kız-erkek) gruplar arası (n 56) ön test fiziksel, antropometrik, 50 m. serbest stil parametrelerine “vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bki, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ayak vuruğu, kol sayısı, 50 m. serbest derece” lerine ait **ön test** sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır ( $p>0,05$ ).

Araştırmamıza katılan kız ve erkek sporcuların yüzdesel değişimlerinin ise “ayak vuruğu ve 50m serbest derecelerinin kızlar lehine anlamlı olduğu, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bki, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu ve kol sayısı” derecelerinin ise erkekler lehine anlamlı olduğu görölmektedir.

Bu durumun katılımcuların fizyolojik farklılıklarından ve yapılan antrenmanların etkisinden kaynaklandığı düşünölmektedir.

Araştırmaya katılan sporcuların (kız-erkek) gruplar arası (n 56) son test fiziksel, antropometrik, 50 m. serbest stil parametrelerine “vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bki, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ayak vuruğu, kol sayısı, 50m serbest derece” lerine ait **son test** sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır ( $p>0,05$ ).

Araştırmamıza katılan kız ve erkek sporcunun yüzdesel değişimlerinin ise “boy uzunluğu, el uzunluğu, ayak uzunluğu, ayak vuruğu ve 50 m. serbest derecelerinin kızlar lehine anlamlı olduğu, vücut ağırlığı, bki, kol uzunluğu, bacak uzunluğu ve kol sayısının” ise erkekler lehine anlamlı olduğu görölmektedir.

Bu durumun katılımcuların fizyolojik farklılıklarından ve yapılan antrenmanların etkisinden kaynaklandığı düşünölmektedir.

Çalışmamıza benzer diğer çalışmalar incelendiğinde ise Atasoy (2018), Yüzme antrenmanlarının 8-10 yaş performans grubu yüzücülerinin serbest stil dereceleri ile bazı antropometrik ve motorik özellikler üzerindeki etkisinin incelenmesi, üzerine

yapmış olduğu çalışmada, katılımcıların vücut ağırlığı ve boy değışkenlerinin ön ve son test değeri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bulgulara eriştiği, bki ve yaş değışkenlerinde ise ön ve son test değeri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bulgulara ulaşamamıştır.

Yine, Atasoy (2018)'un yapmış olduğu çalışmada, el uzunluğu, değışkeninin ön - son test değeri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bulgulara ulaştığı, fakat ayak uzunluğu değışkeninde ise, ön - son test değeri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bulgu bulunmadığı tespit edilmiştir. Aynı çalışmada yüzme testleri sonuçları incelendiğinde katılımcıların kol sayısı değışkenlerinin ön - son test değeri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bulgulara erişmiştir.

Günay (2007), Düzenli yapılan yüzme antrenmanlarının çocukların fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi, adlı çalışmasında, erkek gruplarının beden kitle indeksi parametresine ilişkin gruplar arası ön test, gruplar arası son test, tüm deney gruplarının ön ve son test ölçümlerinin karşılaştırılması sonucunda anlamlı farklılıklar bulamamıştır. Bayan gruplarının beden kitle indeksi parametresine ilişkin gruplar arası ön test değeri arasında ise anlamlı farklılık bulunamazken, gruplar arası son test değeri arasında anlamlı farklılık bulmuştur. Elit ve kontrol bayan gruplarının ön ve son test değeri arasında anlamlı farklılık bulunamazken, bayan performans grubunun ön ve son test değeri arasında ise anlamlı farklılıklar bulmuştur.

Literatürde yer alan araştırmalar incelendiğinde, yapmış olduğumuz çalışma ile benzer bulguların elde edildiği görülmüş ve bu sonuçlar da çalışmamızdan elde ettiğimiz bulguları destekler niteliktedir.

Araştırma bulgularımıza göre sonuç olarak: çalışmanın başında ortaya koyduğumuz hipotezimizin doğrultusunda, çalışmaya katılan 12 yaş seviyesindeki sporculara uygulanan 16 haftalık yüzme ve kara antrenmanları sonucunda yüzme performanslarının geliştiği görülmüştür. Çalışma süresince yapılan havuz ve kara antrenmanları neticesinde kuvvet artışının ortaya çıkması ile birlikte ölçülen parametrelerin değeri arasında de olumlu sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

## ÖNERİLER

- ✓ Ölçüm yapılacak grupların daha önceden belirlenerek testlerinin alınması ve seçilmiş kişilerin araştırmaya dâhil edilmesi uygun olacaktır.
- ✓ Çocuklara uygulanan kara ve havuz antrenmanlarına farklı ekipmanlar kullanılarak çeşitlilik kazandırılabilir.
- ✓ Yüzme antrenmanları çocukların yaşlarına göre planlanmalıdır.
- ✓ Çocukların yaptıkları haftalık çalışmalara mutlaka yüzme branşına yönelik özel esneklik antrenmanları yapılması gerekmektedir.



## KAYNAKÇA

- Adıyaman, Y. (2006). *10-12 yaş grubu yüzücülerde farklı çıkış tekniklerinin kopma süresi üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi), Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Akgün, N. (1994). Egzersiz ve Spor Fizyolojisi, 5. baskı, *Ege Üniversitesi Basımevi*, İzmir.
- Akın, G., Tekdemir, İ., Gültekin, T., Emre, E., Bektaş, Y. (2013). *Antropometri ve Spor, Alter Yay. Rek. Org. Tic. Ltd. Şti. Yayıncı Sertifika No: 11483*, Ankara.
- Ala, D. (2001). *PNF Metodu ile Balistik Germenin Kopma Süresi Üzerine Etkisi*. Uludağ üniv, Bitirme Tezi, Bursa.
- Alpar, R. (1998). Yüzme ve Sutopu Antrenmanlarının Temelleri, *Yüzme Atlama Sotopu Federasyonu, Yayını, No:130*, Ankara, s.193.
- Alter, MJ. (2014). Science of Flexibility. *Champaign Illinois: Human Kinetics*.
- Atasoy, H. (2018). *Yüzme Antrenmanlarının 8-10 Yaş Performans Grubu Yüzücülerinin Serbest Stil Dereceleri İle Bazı Antropometrik Ve Motorik Özellikler Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*,(Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Baltzopoulos, V. D., & Brodie, D. A. (1987). The Effect of Isokinetic Training on Maximum Torque Output of Swimmers, Using the Akron Isokinetic Dynamometer. *In ISBS-Conference Proceedings Archive*.
- Bayraktar, B., & Kurtoğlu, M. (2009). Sporda performans, etkili faktörler, değerlendirilmesi ve artırılması. *Klinik Gelişim Dergisi*, 22(1), 16-24.
- Bilgin, F.(1994). *Farklı Yaş Gruplarında Fiziksel Uygunlukların Değerlendirilmesi*, (Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bostancı, Ö., Andaç, A., Yılmaz, A.K., & Kabadayı, M. (2017). 12–13 Yaş Yüzücülerin Cinsiyetlerine Göre Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 12-21.

- Bozdoğan, A.(2000). *Yüzmede Fizyoloji, Mekanik ve Metod*, Tekel Ambalaj Fabrikası Matbaası, İstanbul.
- Bozdoğan, A. (2003). *Yüzme: fizyoloji, mekanik, metod*. İlpres Basım ve Yayın.
- Bozdoğan, A. (2006). *Yüzme Kitabı, Morpa Kültür Yayınları*, İstanbul.
- Costill, D.L., Maglischo E.W., Richardson A.B.(1992). *Swimming, Blackwell Scientific Pub*, Oxford.
- Couture, G., Karlik, D., Glass, S. C., & Hatzel, B. M. (2015). *The Effect Of Foam Rolling Duration On Hamstring Range Of Motion*. The Open Orthopaedics Journal, 9, 450.
- Çetinkaya, S. (2006). *Yuzme Ders Notları*, Trakya Üniversitesi BESYO.
- Çörek, E. (2007). *Yüzücülerde Elli Metrede Süre Kulaç Frekansı ve Bazı Antropometrik İlişkilerin İncelenmesi*, (Bitirme Projesi), İstanbul Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, İstanbul.
- Dakuklu, A. (1998). *Yüzme Eğitimi ve Etkili Olan Faktörler*,(Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.
- Dantas, E., Daoud, R., Trott, A., Nodari, R., Conceição, M. Flexibility. (2011). components, proprioceptive mechanisms and methods. Biomed Hum Kinet; 3:39-43.
- Demir, İ .(2001). *Beden Eğitimi ve Sporun, Beceri Ve Yetenek Gelişimlerine Etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Doğan, A. A.(1991). *Esnekliğin Geliştirilmesinde Kullanılan Farklı Esnetme Tekniklerinin Etkinliği*, M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Doktora Tezi), İstanbul.
- Ekiz, D. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Arı Yayıncılık. Ankara.
- Ekmekci, İ. (2000). *Yüzme Branşında Foam Roller Uygulamasının Esneklik Ve Yüzme Performans Değerlerine Etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Ergin, H, ve Yıldız, S. A. (2010). *Gelişim psikolojisi*.Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.78-81.

- Ersöz, G. (1994). İki Farklı Germe Egzersiz Tekniğinin Esnekliğe Etkilerinin Karşılaştırılması, *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 4, Yayın 5 , Ankara.
- Fox Bowers.(1999). (Çev: Mesut Cerit) “*Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri*, Spor Kitapevi, Ankara.
- Goto, K., Ishii, N., Kizuka, T., Kraemer, R. R., Honda, Y., & Takamatsu, K. (2009). Hormonal and metabolic responses to slow movement resistance exercise with different durations of concentric and eccentric actions. *European journal of applied physiology*, 106(5), 731-739.
- Guyton & Hall, (1996), *Textbook Of Medical Physiology, Tıbbi Fizyoloji, Nobel Tıp Kitabevleri*, 9. Edisyon, Yüce Yayım, İstanbul.
- Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. J. A. G. K. (2013). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü*.(3. Baskı), s:464-545.
- Günay, M., Yüce, İ.A.(2001). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*, 2. Baskı, Gazi Kitap Evi, Ankara.
- Günay, E. (2007). *Düzenli yapılan yüzme antrenmanlarının çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Günsel, A. N. (2004). *İlköğretimde Beden Eğitimi ve Uygulamaları*, Anı Yayınları, Ankara.
- Hettinger, H. (1968).“*Die Isometrischen Muskeltraining*”, sf 250, Stuttgart.
- Ildikó, V. (2007). Activity-related changes of physical and motor performance seven and nine years old boys. *J Physiol Anthropol*. 26 (3), 333-337. *International Olympic Committee, (1993). Titer carbon, olympic solidarity*. Copyright By I.O.C., USA.
- İnanç, B. Y., Bilgin, M., & Atıcı, M. K. (2007). *Gelişim psikolojisi*. 81-100. Ankara : Pegem yayıncılık.
- Johnson, C.T. (1972). *Strenght Loadings İn Phase of Training*, Athletics Coach Sayı 12, Cilt 1, London,s. 72.
- Karaimamoğlu, T. (2017). *Ortaçağ Avrupası 'nda Tıp Kültürü ve Gelişmeleri*. Tarih ve Gelecek Dergisi, 3(2), 44-63.

- Karasar, N. (2008). "Bilimsel Araştırma Yöntemi." (18. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, B. (2012). *9-11 yaş grubu yüzücülerde kulaç uzunluğu ve sıklığının performansa etkisi*. NWSA Sports Science. 7 (2), 27-36.
- Keleş, Ş.(2016). *10-12 Yaş Grubu Erkek Yüzücülerde Dinamik Germe Egzersizlerinin Esneklik Gelişimi Ve Yüzme Performansına Etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kılıç, T. (1999). *Yıldız yaş gruplarında serbest yüzücülerde kulaç uzunluğunu ve kulaç sıklığının hıza etkisinin incelenmesi*,(Yüksek Lisans Tezi), Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Kono, D. H., & AN, T. (2017). *Kelley and Firestein's Textbook of Rheumatology*. 10.
- Koca, B. (2014). *Jimnastik, Yüzme Ve Atletizm Branşlarında Yarışmalara Katılan 12 Yaş Çocukların Motor Özelliklerinin Karşılaştırılması*, (Yüksek Lisans Tezi), Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Luedtke, D. (1986). *Backstroke Biomechanics*, ASCA World Clinic Yearbook.
- Maglischo, EW.(2003). *Swimming Fastest: Human Kinetics*.
- Mc Ardle, N., Hillman, D., Beilin, L.(2006). *Metabolic risk factorsfor vascular disease in obstructive sleep apnea: a matched controlled study*. *Am J Respir Crit Care Med*; 175: 190.
- Muratlı, S. (1987).*Antrenman Bilgisi*, (Yüksek Lisans Notları), s.17–19 İstanbul.
- Norton, K; Whittingham, N; Carter, L; Kerr, D; Gore, C; Jones, M. (2004). *Measurement techniques in anthropometry*. In: Norton K, Olds T. *Anthropometrica: A Textbook of Body Measurement For Sports and Health Courses*. Australia: University of New South Wales P Press Ltd, 25-73.
- Novak, L.P., Bierbaum, M. and Mellerowicz, H. (2007). *Maximal oxygen consumption, pulmonary function, body composition, and anthropometry of adolescent female athletes*. *J Sports Med Phys Fitness*. 18 (2) , 139-151.
- Odabaş, B. (2003). *12 Haftalık Yüzme Temel Eğitim Çalışmalarının 7-12 Yaş Gurubu Kız ve Erkek Yüzücülerin Fiziksel ve Motorsal Özellikleri Üzerine*



*Etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Özder, A., Gültekin T., Koca, B.(2003). Elit Erkek Sporcularda Vücut Oranlarının Karşılaştırılması, Ankara Üniversitesi, *BESYO Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 1 , sayı 1 , Ankara.

Özer, K. (1993). *Antropometri sporda morfolojik planlama*. 1.Baskı, Büyükçekmece İstanbul, Kazancı Matbaacılık Sanayi A.Ş.

Özlü, M. (2012). *50 m serbest yüzme performansına antropometrik ve kinematik parametrelerin etkisi*, (Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Pelayo, P., Wille, F., Sidney, M., Berthoin, S., & Lavoie, J. M. (1997). Swimming performances and stroking parameters in non skilled grammar school pupils: relation with age, gender and some anthropometric characteristics. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 37(3), 187-193.

Pereira, M. I., & Gomes, P. S. (2003). Movement velocity in resistance training. *Sports medicine*, 33(6), 427-438.

Salazar-Lioggiodice, M., Arroyo, E. and Pérez, B. (2006). *Anthropometric characteristics and skeletal maturity of male Venezuelan swimmers*. *Invest Clin, J. sports*. 47 (2) , 143-154.

Selçuk, H. (2012). *11-13 yaş grubu erkek yüzücülerde 12 haftalık terabant antrenmanının bazı motorik özellikler ile yüzme performansına etkileri*, (Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Sevim, Y .(2002). *Antrenman Bilgisi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Sevim, Y. (1997). *Antrenman Bilgisi*, Geliştirilmiş Baskı, Ankara.

Soğut, A. (2007). *Spor Yapan Ve Yapmayan 11–12 Yaş Grubu Çocuklarda Bazı Fiziksel Özelliklerin Araştırılması*, (Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.

Sweetenham, B., Atkinson, J. (2003). *Championship Swim Training* (Vol. 1): Human Kinetics.

Sweetenham, B.A.J.(2003). *Championship Swim Training*. Australia.

- Şen, Z. (2001). *Yüzücülerde Bireysel Yapılan Çıkıştaki Kopma Süresi ile Bayrak Çıkışındaki Kopma Süresi Arasındaki Farkın İncelenmesi*, ( Lisans Bitirme Tezi.), Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Tahıllıoğlu, A. (1999). *Kara Harp Okulu Erkek Yüzme Takımının Bazı Antropometrik Ölçülerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi*, (Yüksek lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Toubekis, AG., Smilios, I., Bogdanis, GC., Mavridis, G., Tokmakidis, SP.(2006). *Effect of 3 months interval swimming training program on sprint swimming performance*. Appl Physiol Nutr Metab, 31, 709- 16.
- Tsalis, G., Nikolaidis, M. G. and Mougios, V. (2004). *Effects of iron intake through food or supplement on iron status and performance of healthy adolescent swimmers during a training season*. Int J Sports Med. 25 (4) , 306-313.
- Uçak, B.(2019). *Kara Ve Su Egzersizlerinden Oluşan Düzenli Yüzme Antrenmanlarının Çocuklarda Vücut Kompozisyonu, Farklı Motorik Özellikler Ve Yüzme Performansına Etkisinin İncelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi), Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Urartu, Ü. (1994). *Yüzme; Teknik Taktik ve Kondisyon*, İstanbul, İnkılap Kitapevi;11-18.
- Urartu, Ü. (1995). *Yüzme; Teknik Taktik ve Kondisyon*, İstanbul, İnkılap Kitapevi; 9-12.
- Yılmaz, E. (2014). *8-12 Yaş Çocuklara Uygulanan Yüzme Antrenmanlarının Fiziksel, Fizyolojik Ve Bazı Biyomotorik Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Yılmaz, T. (2012). *8 Haftalık Yüzme Egzersizlerinin Adölesanların Aerobik Güçleri, Solunum Fonksiyonları Ve Vücut Dengeleri Üzerine Etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi, Sağlık bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yiğit, G. (2019). *10-13 yaş gurubu ortaokul öğrencilerine uygulanan pliometrik antrenman metodununun 15 m, 25 m ve 50 m serbest stil yüzme süreleri üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi), Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

# EKLER

## Ek-1. Etik Kurul Onay Raporu



T.C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
Etik Kurul Başkanlığı

### ETİK KURUL KARAR ÖRNEĞİ

TOPLANTI TARİHİ : 20.05.2020  
TOPLANTI SAYISI : 2020-14

**KARAR NO: 2020-14-18:** Sosyal Bilimler Enstitüsü Hareket ve Antrenman Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Programı 191002096 numaralı öğrencisi Ali HIZARCI, "12 Yaş Kız-Erkek Yüzücülere Uygulanan Kara ve Havuz Antrenmanlarının Seçilmiş Antropometrik Ölçümlere ve 50 Metre Serbest Stil Derecelerine Etkilerinin Araştırılması" konulu tezi hakkında yapacağı anket çalışmasının, etik kurallara uygun olup olmadığını tespit etmek üzere, Etik Kurulumuzun 08.04.2020 tarih ve 2020-10 sayılı toplantısında, İGÜ Etik Kurul Yönergesinin 12(1) maddesine göre değerlendirme yapmak üzere görevlendirilen öğretim elemanlarımızın raporları incelenmiş olup, ilgili çalışmaya yer alan bilimsel araştırmanın etik kurallara uygun olduğuna oy çokluğu ile karar verildi.

ASLI GİBİDİR

Prof. Dr. Nuri KURUOĞLU  
Rektör Yardımcısı

## Ek-2. Araştırma İzin Yazısı



24.05.2019

Sayın Ali HIZARCI, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğilim Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Hareket ve Antrenman Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi.

Yüksek Lisans tezi olarak "12 yaş kız-erkek yüzücülere uygulanan kara ve havuz antrenmanlarının seçilmiş antropometrik ölçümlere ve 50 metre serbest stil derecelerine etkisinin araştırılması" konulu çalışmada, denek grubuna araştırma öncesi "boy, vücut ağırlığı, kol uzunluğu, el uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu ölçümleri, kol ve ayak sayılarının belirlenmesi, 50 metre sprint derecesi ölçümü" testlerinin tesisimizde yapılması kurumumuzca uygun görülmüştür.

Zeytinburnu Belediyesi  
Beştelsiz Kapalı Yüzme Havuzu  
Tesis Yöneticisi  
Mustafa SUBAŞI

### **Ek-3. 16 Haftalık Havuz Antrenman Programı**

#### **CALISMA-1**

- 600- 3x200 1x 50 SE/SI - 1x 50 SE/KU – 1x KA(100-100) (30" ara)  
400- 4x100 25 Ayk-50 Kord-25 Yüzme KA sırası (2'15 içi)  
400- 2x200 Ayak (P.li) Tercih (4' içi)  
400- 4x100 Ayak (tahtalı SE) 2'30" içi  
100- Yavaş yüzme  
400- 4x100 SE Yüzme T: 1'xx"-xx" (1'50" içi)  
50- Yavaş Yüzme  
400- 4x100 KA Yüzme T: 1'xx"-xx" (2' içi)  
200- Yavaş Yüzme

**Top: 2950m.**

#### **CALISMA- 2**

- 600- 3x 200 1.SE Yzm/ 2.KA (25 Ayk-Yzm)/ 3.KA Yzm (30" ara)  
400- 4x 100 SE 50 Kord/Yzm 2'30" içi  
400- 8x 50 SI Ayak 1'30" içi  
900- 3x 300 (200SE-100KA) T: x'xx"-xx" 5'30"  
200- Yumuşak Tercih  
200- 8x 25 MAX 4xSI – 4xKU 45" içi  
200- Yumuşak Tercih

**Top: 2900m.**

#### **CALISMA- 3**

- 300- 50 SE-50 SI  
600- 4x 150 tek 50 ke-25 sı-50 ku-25 se  
çift 25 ke-50 sı-25 ku-50 se 3' içi  
600- 6x 100 ayak (tercih) 2'30" içi  
400- 8x 50 SE Kol 25 3 kol-25 5 kol 1 nefes (PB) 1'15" içi  
100- yavaş  
800- 8x 100 se 4\*1'40" - 4\*1'35" tempolar 2' içi  
200- ger kol kurba ayak

**Top: 3000m.**

#### **CALISMA- 4**

- 800- 4x 200 Tek SE yüzme(3'30 içi)  
Çift KA 25 ayak-25 yüzme (4'30" içi)  
400- Ayak (P.li) Vücut pozisyonu değiştirerek  
300- 12x 25 4'er KA sırasıyla 50" içi MAX  
100- yavaş yüzme  
600- 3x 200 SI Yüzme (3'45" içi)  
600- 6x 100 KU Yüzme (2'15" içi)  
200- yavaş yüzme

**Top: 3000m**

#### **CALISMA- 5**

- 800- 8x 100 Tersten Karışık 2'şer 25 Ayak-50 Kord-25 Yüzme (2'10" içi)  
400- 8x 50 SI Kordine 1'15" içi  
200- 8x 25 Tek: KE Yüzme Çift: SE Yüzme MAX!!! (45" içi)  
(Kelebekler başlangıç 3 kol nefessiz )  
100- Yavaş teknik (KU)  
1200- 6x 200 SE Yüzme 3'30" içi T: 2'50" altında  
400- SI Yüzme (A.Pli)  
200- 50 KE / 50 SE Kol suiçi

**Top: 3300m.**

### CALISMA- 6

- 300- SE Yüzme  
600- 6x 100- KU 50 Ayak-50 Kord (2'20" içi)  
400- 8x 50- 25 scull-25 yüzme (1'10" içi)  
200- 8x 25 KA (2'şer ) MAX!!! (50" içi)  
1600- 1x 400 SE Yüzme Teknik  
3x 200 KA Yüzme T: 3'05" (3'45" içi)  
6x 100 SE Yüzme T: 1'17"-1'20" (1'50" içi)  
200- Teknik yüzme  
**Top: 3300m.**

### CALIŞMA-7

- 200 – SE Yüzme  
600 – 3x200 Ayak (A.Pli) Vücut Pozisyonu Değiş. 4' içi  
400 – 4x100 50 Ayak-50 Kord. (Karışık Sırası) 2' içi  
2100 – 3x100 50 KE-50 SI 1'50" içi  
1x400 100 KA-300 SE 6'30" içi  
3x100 50 SI-50 KU 1'50" içi  
1x400 100 KA-300 SE 6'30" içi  
3x100 50 KU-50 SE 1'50" içi  
1x400 100 KA-300 SE  
200 – Yumuşak Teknik Yüzme  
**Toplam: 3500m.**

### CALIŞMA-8

- 600 – 3x200 1. SE Yüzme / 2. KA Kord. / 3. KA Yüzme 30" arayla  
400 – 8x50 25 Scull.-25 yüzme (Pullbouy) 1'15" içi  
600 – 6x100 Ayak Tercih (P.li) (Her çıkış 10m. sualtı dolfi) 2' içi  
1200 – 8x150 SE Yüzme 2'30" içi T: 1'58"-2'02"  
100 – Yumuşak teknik yüzme  
300 – 6x50 1.KE/SI 2.SI/KU 3.KU/SE x2 1'15" içi  
200 – Yumuşak Teknik Yüzme  
**Toplam: 3400m.**

### CALIŞMA-9

- 600 – 6x100 1xSE 1'45" içi / 1xKA 1'50" içi  
400 – 4x100 50 dolf. ayak-50 KE Kord. -2'15" içi  
600 – 2x300 Ayak (P.li) 1.300: Dolfi / 2.300: SE/SI 6' içi  
1000 – 4x100 SE 1'40" içi - T:1'20"  
1x100 Tercih Teknik 2'30" içi  
4x100 SE 1'40" içi - T:1'20"  
1x100 Tercih Teknik  
200 – SI Teknik Yüzme  
200 – 8x25 – 4xKE / 4xKU 45" içi  
200 – Tercih Teknik Yüzme  
**Toplam: 3200m.**

### CALIŞMA-10

- 200 – SE Yüzme  
400 – 8x50 KE-SI / SI-KU / KU-SE / KA 1' içi  
3' ARA  
\*\*\*\*\* 100 SE Ayak Tahtalı Dereceli \*\*\*\*\*  
400 – 8x50 25 scull-25 yüzme (Pullbouy) 1'10" içi  
1500 – 5x300 SE Yüzme T100: 1'25" - 5' içi  
100 – Teknik Yüzme  
200 – 8x25 2'şer KA Yzm – 45" içi  
200 – Germ. Kol SI Ayk  
**Toplam: 3100m.**

### CALIŞMA-11

- 400 – 50 SE / 50 SI Yüzme  
400 – 8x50 SE Yüzme 1' içi N:26-27  
200 – Yavaş Teknik Yüzme  
\*\*\*\*\* **400 SE Yüzme Dereceli** \*\*\*\*\*  
600 – 6x100 Ayak Tercih (Tahtalı) 2'10" içi  
800 – 2x200 KA Yüzme 3'40" içi  
4x100 KA Yüzme 1'50" içi  
200 – Teknik Yüzme  
**Toplam: 3000m.**

### CALIŞMA-12

- 800 – 200 SE Yüzme 3'30" içi  
200 Tercih Ayak 4'15" içi  
200 KA Kord. 3'45" içi  
200 KA Yüzme  
600 – 12x50 Ayak (2xMax-1xOrt) 1'15" içi  
600 – 8x75 Serbest yüzme 4x25 Hızlı-50 Yavaş / 4x50 Hızlı-25 Yavaş 1'30" içi  
100 – Teknik Yüzme  
600 – 4x150 SI Yüzme 2'45" içi N: 26-27  
400 – 4x100 KU Yüzme 2' içi T:1'35"-40"  
200 – Yumuşak Teknik yüzme  
**Toplam: 3300m.**

### CALIŞMA-13

- 400 – 50 SE / 50 SI  
400 – 8x50 SE Kord. 1'10" içi  
400 – 2x200 Ayak (P.li) Tercih 3'45" içi – sualtı dikkat!!!  
900 – 6x150 KA 25 Ke-50 SI-25 KU-50 SE 2'40" içi  
200 – KU Teknik Yüzme (uzun kayma)  
800 – 8x100 KA Yüzme 1'50" içi T:1'30"  
200 – 8x15m max-10m yavaş 45" içi  
200 – Yumuşak teknik yüzme (Tercih)  
**Toplam: 3500m.**

### CALIŞMA-14

- 800 – 8x100 1xSE 1'40" içi / 1xKA 1'50" içi  
900 – 12x75 50 yavaştan-hızlıya / 25 10m. yavaş-15n. Max bitiriş!!!  
6xSE 1'20" içi – 6xSI 1'30" içi  
100 – Yavaş teknik yüzme  
600 – 6x100 KA Ayak (tahtalı) 2'15" içi  
200 – 8x25 (12,5m den dönüşlü) 45" içi  
4xKE / 4xSE  
100 – Teknik Yüzme  
500 – 5x100 SE Yüzme 1'40" içi T: 3x1'20" / 2x1'16"  
200 – Yumuşak Teknik Yüzme  
**Toplam: 3400m.**

### CALIŞMA-15

- 800 – 4x200 1.2.- SE Yüzme 3'30" içi  
3.4.- KA Kord. 3'45" içi  
400 – 8x50 10m. max-30m. orta-10m. max SE Yüzme 1' içi  
400 – 8x50 4xSE Ayk (tahtalı) / 4xSI Ayk 1'10" içi  
1200 – 4x300 KA Yüzme (200-100) N:26 5'30" içi  
500 – 4x50 KU Yüzme N:27-28 1' içi  
1x50 SE Yüzme N:24 1'30" içi – 2 SET  
200 – Yumuşak Teknik Yüzme  
**Toplam: 3500m.**

### CALIŞMA-16

- 600 – 6x100 3xSE Yüzme 1'40" içi / 3x25 SI-25 KU Yüzme 2' içi  
400 – 8x50 SI Kord. 1'15" içi  
1600 – 1x600 100 KA-100 SE 10'30" içi N:24  
200 Ayak Tercih (Tahtalı) 4'30" içi  
1x400 100 KA-100 SE 7' içi N:26  
200 Ayak Tercih (Tahtalı) 4'30" içi  
1x200 100 KA-100 SE 3'30" içi N:27-28  
200 Ayak Tercih (Tahtalı)  
100 – Yumuşak Teknik Yüzme  
200 – 8x25 MAX SE Yüzme 45" içi  
200 – Yumuşak Teknik Yüzme  
**Toplam: 3100m.**

### CALIŞMA-17

- 400 – 50 SE / 50 SI  
600 – 4x150 KA 1-3: 50 KE / 25 SI / 50 KU / 25 SE  
2-4: 25 KE / 50 SI / 25 KU / 50 SE 3' içi  
600 – 100 SE Yzm – 100 Tercih Ayak (sualtına dikkat)  
800 – 8x100 SE Yüzme 1'50" içi T: 4x1'26"-28"  
2x1'22"-24"  
2x1'18"-20"  
200 – Yumuşak Teknik Yüzme  
**Toplam: 2600m.**

### CALIŞMA-18

- 600 – 12x50 SE-KE-SE-SI-SE-KU x 2 - 1' içi  
200 – 6x15m Deparlı MAX Branş  
6x10+10 Dönüştü MAX Branş  
2400 – 1x400 KA 50 Ayak-50 Kord.  
1x200 SE Yüzme 4' içi N:24  
4x200 KA 3'45" içi T: 3'05"  
1x200 SE Yüzme 4' içi N:24  
8x100 KA 2' içi T: 1'30"  
200 – Yumuşak Teknik Yüzme  
**Toplam: 3400m.**

### CALISMA 19

- 200 – SE Yüzme  
400 – 4x 100 Sırt (50 Ayak-50 Kord. ) 2'15" içi  
400 – 8x 50 SE Ayak (Tahtalı) 1'15" içi T: 50"-55"  
200 – 8x 25 - 15m. max nefessiz-10m yavaş 50" içi Tek: SE - Çift: KE  
100 – SI Teknik Yüzme  
1200 – 6x 200 KA Yüzme 3'45" içi T: 3'05"-10"  
800 – 2x 400 SE Yüzme ( Az Kol ) 7' içi T100: 1'30"-35"  
100 – Yavaş Tercih  
**Top: 3400m.**

### CALISMA 20

- 400 – 50 SE/50 SI Yüzme  
300 – 6x 50 Sculling 1'20" içi  
800 – 6x 100 KA Ayak (tahtasız) 2'15" içi  
8x 25 SE Ayak (Tahtalı) 50" içi  
600 – 3x 200 SI Yüzme 3'45" içi  
100 – Yavaş Yüzme  
600 – 6x 100 KU Yüzme 2'10" içi  
100 – Yavaş Yüzme  
400 – 8x 50 Tek: SE Çift: KE 1'10" içi  
200 – Yavaş Yüzme  
**Top: 3500m.**



### CALISMA 21

- 800 – 4x 200 1-2 SE Yüzme 3'30" içi / 3-4 KA 25 Ayak-25 Yüzme 4' içi  
300 – 12x 25 KA Sırasıyla (3'er) 45" içi  
600 – 1x 400 Ayak (Dolf.) Paletli 50-50 Vücut Pozisyonu Değiş. (Sualtı 7-8m.)  
4x 50 SI Ayak 1'15" içi (Sualtı 4-5 dolfin)  
400 – 4x 100 KU Kord. 50 1 kol-2Ayk / 50 Uzun Kayma Yüzme 2'20" içi  
1000 – 10x 100 SE Yüzme 2x[4x1'40" içi T:1'20"-22"-1x1'50" içi yavaş yüzme]  
400 – 4x 100 1-2 Germ. Kol Sırt Ayak (Yavaş kol)  
3-4 SE Kol Su içi (Omuz rotasyon!!!) 2' içi

**Top: 3500m.**

### CALISMA 22

- 400 – 4x 100 1.-2. SE Yüzme 1'45" içi – 3.-4. KA Yüzme 2' içi  
1000 – 2x 300 1.Dolf. Ayk – 2.SI Ayk (P.li) 6' içi  
8x 50 KA Ayak (2'şer) Hızlı 1'15" içi  
400 – 4x 100 50 Kord-50 Yüzme SI 2' içi  
800 – 2x 400 SE Yüzme T100: 1'30" (7' içi)  
400 – 4x 100 1. 25 KE Hızlı- 25 SI-KU-SE Orta Temp.  
2. 25 SI Hızlı- 25 KU-SE-KE Orta Temp.  
3. 25 KU Hızlı- 25 SE-KE-SI Orta Temp.  
4. 25 SE Hızlı- 25 KE-SI-KU Orta Temp. 2' içi

200 – SI Teknik Yüzme

**Toplam: 3200m.**

### CALISMA-23

- 600 – 3x200 1.SE Yüzme 3'30" içi  
2.KA 25 ayk-25 yüzme / 3.KA 25 kord.-25 yüzme 4' içi  
200 – 8x25 SE Yüzme MAX!!! (3-4 nefes) 1' içi  
400 – 4x100 SI Ayk (4-6 dolf. sualtı) 2'15" içi  
800 – 4x100 SE Yüzme (3-5-3-5 Kol 1 Nefes) 1'50" içi  
4x100 SI Yüzme T: 1.22-28 (1'50" içi)  
100 – Yumuşak Yüzme  
800 – 8x100 KA Yüzme 2x1'50" N:28 – 2x2' N:25-26  
200 – Yumuşak Tercih  
+ Dönüş Çalışması

**Toplam: 3100m.**

### CALISMA-24

- 400 – 50 SE / 50 SI Yüzme  
800 – 4x100 KU Kord. 2'20" içi  
4x100 KU Yüzme N:26-27 (2' içi)  
100 – Yumuşak Teknik  
1050 – 4x150 SE Yüzme T:2'05"-10" (2'45" içi)  
6x75 - 25 KE Hızlı-50 SE Orta Temp. (1'20" içi)  
200 – 4x50 KU Hızlı N:28 (1' içi)  
400 – 2x200 1.KU kol-SE ayk / 2. Dolf. Ayk (4' içi)  
200 – Germ. Kol SI Ayak-KU Ayak+Depar Çalışması

**Toplam: 3150m.**

### CALISMA-25

- 200 – SE (25 ayak-25 yüzme)  
400 – 8x50 (25 scull.-25 yüzme) 1'10" içi  
600 – 8x75 KE-SI-KU/SI-KU-SE/KU-SE-KE/SE-KE-SI (1'30" içi)  
100 – Yumuşak Yüzme  
1500 – 5x300 (200 KA-100 KA) N:26-27 (5'45" içi)  
200 – 8x25 Tek: KE Kol-SE Ayk / Çift: SI Yüzme 50" içi  
200 – 4x50 SE 35 MAXX-15 Yvş Yüzme (1'10" içi)  
200 – Yumuşak Tercih Yüzme

**Toplam: 3400m.**

### CALISMA-26

- 300 – SE Yüzme
- 400 – 8x50 Kord. KE (1'15" içi)
- 800 – 1x400 Ayak (Tercih) V.Pozisyonu  
4x100 Branş Ayak (2'15" içi)
- 100 – Yavaş Yüzme
- 1000 – 5x200 SE Yüzme (3'30" içi) T:2'45"-50"
- 100 – SI Teknik Yüzme
- 400 – 8x50 Branş Tek: Hızlı – Çift: Orta (1'10" içi)
- 200 – Teknik Yüzme (Tercih)

**Toplam: 3300m.**

### CALISMA-27

- 800- 4x200 1.-2. SE 3'30" içi 3.-4. KA 25 ayk/25 yzm 3'45" içi
- 400- 8x50 SI Kord. 1'15" içi
- 400- 8x50 SE ayk tahtalı 1'15" içi T: 45"-50"
- 100- Yumusak teknik yuzme
- 1600- 5x100 KA yzm 2' içi T: 1'25"-30"  
1x300 50 kord-25 yzm (orta tempo)  
2 SET ARA: 2'
- 200- Yumusak Teknik Yuzme

**Toplam: 3500m.**

### CALISMA-28

- 200 – SE Yüzme
- 800 – 2x400 KA (50 Ayak-50 Kord.) (8' içi)
- 600 – 4x100 Tercih Ayak (Tahtalı) (2'15" içi)  
8x25 Tercih Ayak (Tahtalı) (45" içi)
- 1200 – 4x300 SE Yüzme (A.Pli) N:24-26 (5' içi)
- 400 – 4x100 Tek: 25 Hızlı-75 Ort. / Çift: 75 Ort.-25 Hızlı KU Yüzme (2' içi)
- 200 – SI Yavaş Teknik Yüzme

**Toplam: 3400 m.**

### CALISMA-29

- 800 – 8x100 4xSE Yüzme 1'45" içi – 4xSI Yüzme 1'50" içi
- 400 – 8x50 KU Kord. 1'15" içi
- 800 – 4x200 Ayak (P.li) 2xSI/SE – 2xKE 4' içi
- 100 – SI Teknik Yüzme
- 1100 – 2x200 KA Teknik Yüzme N:24 (3'45" içi) T:3'15"-20"  
4x100 KA Yüzme N:26 (1'50" içi) T:1'35"  
12x25 KA Yüzme (3'er) N:27-28 (45" içi)
- 200 – Ger. Kol SI / KU ayak

**Toplam: 3400 m.**

### CALISMA-30

- 400 – 50 SE / 50 SI Yüzme
- 400 – 8x50 15 Hızlı-20 Yavaş-15 Hızlı 4xSE veya KE-4xSI (1'10" içi)
- 200 – 8x25 Sculling – (Pullbouy) 50" içi
- 600 – 6x100 KA Ayak 2'15" içi
- 600 – 4x150 25 KE-50 SI-25 KU-50 SE 3' içi
- 100 – Yavaş Teknik Yüzme
- 600 – 4x150 25 KE-50 SE Yüzme 3' içi
- 100 – Yavaş Teknik Yüzme
- 200 – 8x25 Tek: KE Çift: SI 45" içi
- 200 – Yavaş Teknik Yüzme

**Toplam: 3400m.**

### CALIŞMA-31

400-Serb. Sualtı ve çift taraflı nefes  
400-4x100 50 Kurb. Kord.-50 yuzme 2'15" ici  
400-8x50 25 scull-25 yuzme 1'10" ici  
400-8x50 15 max-20 orta-15 max (son 5m. Nefessiz yaris bitiris)  
600-6x100 2'15" ici tahtalı max ayak tercih  
100-yavaş teknik yuzme  
800-8x100 SE yz 3x1'40" ici T:1'20" 2x2' ici teknik 3x1'40" ici T:1'16"-1'18"  
200-100 ger kol sırt ayak-100 tercih teknik  
**Toplam: 3300 m.**

### CALIŞMA-32

400-4x100 1-2 SE 2' ici / 3-4 KA 1'50" ici  
400-8x50 25 ayk max-25 orta tempo yuzme 1'  
600-6x100 3xKE 50 Kord-50 Yuzme  
3xKU 50 Kord-50 Yuzme 2'15" ici  
800- 1x200 N:24 3'45" - 3x100 N:26 1'50"-6x50 N:28 1' ici SI yzm  
100-teknik yuzme  
800- aynısı KU 4'-2'-1'10"  
200-teknik yuzme  
**Toplam: 3300 m.**

### CALIŞMA-33

200-SE Yz.  
600-6x100 KA Tek: Ayak 2'10" Cift: Yzm 1'50"  
1200-6x200 SE Yzm 3'30" ici N:24 T:2'50"-55"  
300-12x25 Tek:deparlı 50" ici Maxxx!!!  
800-8x100 Ayak (tahtalı) 2'15" ici Tercih  
200-Yavas Teknik  
+donus calisması  
**Toplam: 3300m**

### CALIŞMA-34

600-6x100 3xSE 25 ayk-25 yuzme  
3xKA 25 ayk-50 kord-25 yzm  
600-12x50 6xSI Kord / 6xKU Kord. 1'10" ici  
600-12x50 Her 25m 7m sualtı dolf gerisi SE yzm 1'10" ici  
1000-2x200 KA yzm 3'45" ici 30" ara  
4x100 KA yz 1'50" ici  
4x50 KA yz 1' ici  
500-1x500 50 ayk-50 yuzme SE  
200-Teknik yuzme  
**Toplam: 3500m**

### CALIŞMA-35

300-SE Yzm  
600-6x100 KA yzm N:24 1'50" ici (sualtları!!!)  
500-10x50 Ayk 5xSE-5xTercih (tahtalı) 1'10" ici  
200-8x25 Max!!! Tek:KE Cift:SI 45" ici  
100-Teknik Yzm Tercih  
1200-8x150 SE Yzm 2'30" ici (tempoyu sabitle)  
100-Teknik Yzm Tercih  
300-6x50 SI 2xN:28 / 1xN:24 1' ici  
200-Teknik Yzm Tercih  
**Toplam: 3500 m.**

### CALIŞMA-36

- 400-50 SE / 50 SI  
400-4x100 50 ayk/50 kord KU 2'15" içi  
300-12x25 KA (3'er) 45" içi  
100-Teknik Yüzme  
1500-6x75 25 KE/50 SE 1'30" içi  
    50 Teknik Yüzme  
    6x75 SI 1'30" içi  
    50 Teknik Yüzme  
    6x75 KU 1'40" içi  
    50 Teknik Yüzme  
600-6x100 Ayak Tek:SE Çift:Tercih 2'15" içi  
200-Teknik Yüzme

**Toplam: 3500m.**

### CALIŞMA-37

- 200 – SE (25 ayak-25 yüzme)  
400 – 8x50 (25 scull.-25 kol) – Pullbouy 1'10" içi  
600 – 8x75 Tek: 25 KE-50 SE / Çift: 25 KU-50 SE (1'30" içi)  
100 – Yumuşak Yüzme  
1500 – 5x300 (200 KA-100 KA) N:26-27 (5'30" içi)  
200 – 8x25 Tek: KE Kol-SE Ayk / Çift: SI Yüzme 50" içi  
200 – 4x50 SE 25 MAXX-25 Yvş Yüzme (1'10" içi)  
200 – Yumuşak Tercih Yüzme

**Toplam: 3400m.**

### CALIŞMA-38

- 300 – SE Yüzme  
600 – 6x100 SI (50 Ayak-50 Kord.) 2'10" içi  
300 – 6x50 (25 KU Hızlı-25 SE Yavaş) 1' içi  
800 – 2x200 Tercih Ayak (A.Pli) 4' içi  
    4x100 KA Ayak (T.sız) 2'15" içi  
1300 – 6x150 SE 2'30" içi N:25-26  
    8x50 (2'şer KA Yüzme) 1' içi N:27-28  
200 – Yumuşak Yüzme

**Toplam: 3500 m.**

### CALIŞMA-39

- 800 – 8x100 4xSE 25 Ayk-25 Yüzme 1'50" içi / 4xKA Yüzme 1'50" içi  
300 – 6x50 SE Kord. 1'10" içi  
300 – 12x25 6xSE Yüzme-6xSI Yüzme (45" içi)  
1200 – 6x200 2x50 KE-50 SE (A.Pli) 3'15" içi  
    2x50 SI-50 SE (A.Pli) 3'15" içi  
    2x50 KU-50 SE (A.Psiz) 3'45" içi  
100 – SI Teknik Yüzme  
600 – 6x100 KA Yüzme 1'50" içi T:1'30" içi  
200 – Ger Kol SI Ayak

**Toplam: 3500 m**

#### CALIŞMA-40

- 600 – 2x300 1.SE Yüzme – 2. KA (50 Ayk-25 Yüzme) 30” ara  
400 – 4x100 SE Kord. 2’15” içi  
1600 – 3x100 SE 1’50” içi T:1’25”  
2x100 SE 1’40” içi T:1’20”  
1x300 SE Ayak Tahtalı Ort. Tempo  
3x100 SE 1’50” içi T:1’25”  
2x100 SE 1’40” içi T:1’20”  
1x300 SE Ayak Tahtalı Ort. Tempo  
100 – Yumuşak Yüzme  
500 – 8x25 2’şer KA yüzme hızlı– 2x25 Tercih Teknik 45” içi  
8x25 2’şer KA yüzme hızlı– 2x25 Tercih Teknik 45” içi  
200 – Yumuşak teknik yüzme

**Toplam: 3400m.**

#### CALIŞMA-41

- 400 – 50 SE/50 SI Yüzme  
400 – 8x50 SE Yüzme (Çıkışlar 7m.) 1’15” içi  
400 – 8x50 KE Kord. 1’10” içi  
1700 – 8x100 SE 1’45” içi  
12x75 KA (KE-SI-KU/SI-KU-SE/KU-SE-KE/SE-KE-SI) 1’30” içi  
200 – 8x25 SI MAXXX!!! 50” içi  
200 – Yavaş Teknik Yüzme

**Toplam: 3300m.**

#### CALIŞMA-42

- 300 – 50 Kord-25 Yüzme Tersten Karışık  
400 – 8x50 SI Kord. 1’15” içi  
600 – 6x100 Ayak (Tahtalı) Tercih 2’15” içi  
1900 – 2x200 SE Yüzme 3’20” içi  
4x100 KA Yüzme 1’50” içi  
2x200 SE Yüzme 3’20” içi  
6x50 SI Yüzme 1’ içi  
2x200 KA Yüzme  
300 – Yavaş Teknik Yüzme

**Toplam: 3500m.**

#### CALISMA-43

- 800 – 4x200 2x50 SE-50 SI / 2x50 SE-50 KU (3’30” içi)  
400 – 8x50 KE Kord. (1’15” içi)  
400 – 8x50 25 sculling-25 kol (Pullbouy) – 1’15” içi  
1800 – 4x300 SE Yüzme T100: 1’30” (5’ içi)  
6x100 SI Yüzme T:1’25”-30” (2’ içi)  
100 – Yumuşak Teknik Yüzme

**Toplam: 3500m.**

#### CALISMA-44

- 300 – SE Yüzme  
400 – 4x100 SI 50 Ayak-50 Kord. (2’10” içi)  
600 – 6x100 2xSE-2xKU-2xKE Ayak (Tahtalı) – 2’10” içi (T:1’50” altında)  
900 – 6x150 3x25 KE-50 SI-25 KU-50 SE yüzme  
3x50 KE-25 SI-50 KU-25 SE yüzme (3’ içi) N:26  
400 – 8x50 Tek: SE – Çift: KU yüzme N:27-28 (1’15” içi)  
100 – Yavaş Teknik Yüzme  
600 – 6x100 KA yüzme N:26-27 T:1’30” altında (1’50” içi)  
200 – Yavaş Ger. Kol 50 SI Ayk-50 KU Ayk

**Toplam: 3500m.**

### ÇALIŞMA-45

- 800- 4x200 1.-2. SE 3'30" içi 3.-4. KA 25 ayk/25 yzm 3'45" içi  
400- 8x50 KU Kord. 1'15" içi  
400- 8x50 tercih ayk (A.Pli) 1' içi  
100- Yumusak yüzme  
1600- 5x100 1.Set: SE yzm 1'50" içi T: 1'20"-25" 2.Set: KA yzm 2' içi T: 1'30"-1'35"  
1x300 50 kord-25 yzm (orta tempo) 1.Set: SE – 2.Set: KA  
2 SET ARA: 2'  
200- Yumusak Teknik Yuzme  
**Toplam: 3500m.**

### ÇALIŞMA-46

- 400 – 50 Kord – 50 Yüzme SE  
1000 – 2x300 1.Dolf. Ayk – 2.SI Ayk (P.li) 6' içi  
4x100 SE Ayak 2'15" içi T:1'45"-1'55"  
400 – 8x50 Tek: Kord-Çift: Yüzme KE 1'15" içi  
200 – SI Yüzme Teknik  
800 – 2x400 SE Yüzme T100: 1'30" (7' içi)  
300 – 4x75 KU Yüzme 1'30" içi  
200 – SI Teknik Yüzme  
**Toplam: 3300m.**

### ÇALIŞMA-47

- 600 – 3x200 1.SE Yüzme 3'30" içi  
2.KA 25 ayk-25 yüzme / 3.KA 25 kord.-25 yüzme 4' içi  
200 – 8x25 Sculling (Pullbouy) 50" içi  
200 – 8x25 SE Yüzme MAX!!! 45" içi  
400 – 4x100 SI Ayk (4-6 dolf. sualtı) 2'15" içi  
1200 – 4x150 SE Yüzme (3-5-3 Kol 1 Nefes/50) 2'40" içi  
3x200 SI Yüzme T: 2'50"-3' (3'30" içi)  
100 – Yumuşak Yüzme  
600 – 6x100 KA Yüzme 2x N:25-26– 1x N:28 (2' içi)  
200 – Yumuşak Tercih  
**Toplam: 3500m.**

### ÇALIŞMA-48

- 400 – 50 SE / 50 SI Yüzme  
800 – 4x100 KU Kord. 2'20" içi  
4x100 KU Yüzme N:26-27 (2'15" içi)  
100 – Yumuşak Teknik  
1000 – 4x250 SE Yüzme T:3'25"-35" (4'15" içi)  
400 – 8x50 SI Yzm N:28 (1'10" içi)  
600 – 3x200 1.KU kol-SE ayk / 2. Dolf. Ayk / 3. KU Ayk SI Poz. (4'20" içi)  
200 – Germ. Kol SI Ayak  
**Toplam: 3500m.**

## **Ek-4. 16 Haftalık Kara Antrenman Programı**

### **CALISMA 1**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar

### **CALISMA 2**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar

### **CALISMA 3**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar

### **CALISMA 4**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar

#### **CALISMA 5**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar

#### **CALISMA 6**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar

#### **CALISMA 7**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar

#### **CALISMA 8**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar



### **CALISMA 9**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar

### **CALISMA 10**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar

### **CALISMA 11**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar

### **CALISMA 12**

1. Traband row-3 set 8 tekrar
2. Triceps push out-3 set 8 tekrar
3. Double arm pull-3 set 8 tekrar
4. Beck fly- 3 set 8 tekrar
5. Always maintain correct posture- 3 set 8 tekrar
6. Internal rotation- 3 set 8 tekrar
7. External rotation- 3 set 8 tekrar
8. Front row – 3 set 8 tekrar
9. Superman- 3 set 8 tekrar
10. Leg lower- 3 set 8 tekrar
11. Split squat- 3 set 8 tekrar
12. Side shuffle- 3 set 8 tekrar

### **CALISMA 13**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 14**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 15**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 16**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 17**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 18**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 19**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 20**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 21**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 22**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 23**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 24**

1. Always maintain correct posture – 3 set 10 tekrar
2. Internal rotation– 3 set 10 tekrar
3. External rotation– 3 set 10 tekrar
4. Front row– 3 set 10 tekrar
5. Side row– 3 set 10 tekrar
6. Bilateral row– 3 set 10 tekrar
7. Side arm opening– 3 set 10 tekrar
8. Lateral raise– 3 set 10 tekrar
9. Front raise– 3 set 10 tekrar
10. Bilateral front raise– 3 set 10 tekrar

### **CALISMA 25**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **CALISMA 26**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **CALISMA 27**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **CALISMA 28**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **CALISMA 29**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **CALISMA 30**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **CALISMA 31**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **CALISMA 32**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **CALISMA 33**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **CALISMA 34**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **CALISMA 35**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **CALISMA 36**

1. Traband row – 4 set 10 tekrar
2. Triceps push out – 4 set 10 tekrar
3. Double arm pull – 4 set 10 tekrar
4. Beck fly– 4 set 10 tekrar
5. Biceps curl– 4 set 10 tekrar
6. Push up– 4 set 10 tekrar
7. Lateral raise– 4 set 10 tekrar

### **ÇALIŞMA 37**

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar

### **ÇALIŞMA 38**

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar

### **ÇALIŞMA 39**

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar

### **ÇALIŞMA 40**

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar

### **ÇALIŞMA 41**

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar

## ÇALIŞMA 42

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar

## ÇALIŞMA 43

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar

## ÇALIŞMA 44

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar

## ÇALIŞMA 45

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar

## ÇALIŞMA 46

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar

## ÇALIŞMA 47

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar

## ÇALIŞMA 48

1. Superman – 4 set 8 tekrar
2. Leg lower – 4 set 8 tekrar
3. Split squat– 4 set 8 tekrar
4. Side shuffle– 4 set 8 tekrar
5. Jamp jeck– 4 set 8 tekrar
6. Glute bridge– 4 set 8 tekrar
7. Goblet squat– 4 set 8 tekrar
8. Single leg resistance– 4 set 8 tekrar





# ÖZGEÇMİŞ

## KİŞİSEL BİLGİLER

---

- İsim: Ali HIZARCI
- Uyruğu: T.C

## İŞ TECRÜBELERİ

---

- Aqua Fantasy Otel & Spa / Can Kurtaran (life guard) (2009)
- Aydın Sağlık Spor Klubü / Yardımcı Futbol Antrenörlüğü (2010)
- Lokman Hekim Otistik Çocuklar Eğitimi Merkezi / Sınıf Öğretmeni (2012)
- İ.B.B Sağlık A.Ş Çiroz Engelliler Yaz Kampı / Spor Eğitmeni (2012)
- İ.B.B Spor A.Ş / Yüzme Eğitmeni (2012-2016)
- Esenler Yıldız Kent Yüzme Klubü / Baş Antrenörlük (2016-2018)
- Ardıçlı Evler Sosyal Tesisler / Yüzme Koordinatörlüğü ve Fitness Eğitmenliği (2017)
- Zeytinburnu Belediyesi Yüzme Eğitmeni (2017- Halen Devam Ediyor.)

## ÖĞRENİM DURUMU

---

- Lise : Yomra Lisesi (1997-2000)
- Lisans : Aydın Adnan Menderes Üniversitesi (BESYO) Antrenörlük Eğitimi Bölümü (2006-2010)
- Yüksek Lisans : İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Hareket ve Antrenman Bilimleri (2019-2021)

## BRANŞLAR

---

- Yüzme (3. Kademe Antrenör)
- Futbol (10 yıl amatör oyuncu)
- Voleybol
- Tenis
- Masa Tenisi
- Fitness
- Atletizm
- Badminton

## **YABANCI DİL VE DÜZEYİ**

---

- İngilizce: Orta Seviye

## **SERTİFİKALAR VE BELGELER**

---

- Kıdemli 3. Kademe Yüzme Antrenörlüğü
- Bronz Can Kurtaran
- Futbol Hakemi (TFFFGD tarafından) “Bölgesel Hakem”
- 28-29 Eylül 2013 Türkiye Bedensel Engelliler Yüzme Şampiyonası (Antrenörlük)
- 25 Ocak-2 Şubat 2014 Bedensel Engelliler Yüzme Gelişim Kampı ve Semineri (Yrd. Antrenörlük)
- 2-9 Kasım 2015 Bedensel Engelliler Yüzme Gelişim Kampı ve Semineri (Yrd. Antrenörlük)
- İ.B.B Spor İstanbul İş Sağlığı ve Güvenliği Sertifikası

