

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

**Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı**

**Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı**

**9-13 YAŞ GRUPLARINDAKİ YÜZME  
FAALİYETLERİNDE BULUNAN ÖĞRENCİLERİN  
FİZİKİ GELİŞİM VE FİZİKİ UYGUNLUK  
ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ  
(MARDİN İLİ UYGULAMASI)**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Afitap TUNÇ**

**Danışman  
Prof. Dr. Fehim COŞAN**

**İstanbul – 2021**



## TEZ TANITIM FORMU

**Yazar Adı Soyadı** : Afitap TUNÇ

**Tezin Dili** : Türkçe

**Tezin Adı** : 9-13 Yaş Gruplarındaki Yüzme Faaliyetlerinde Bulunan Öğrencilerin Fiziki Gelişim ve Fiziki Uygunluk Özelliklerinin İncelenmesi (Mardin İli Uygulaması)

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

**Anabilim Dalı** : Antrenörlük Eğitimi

**Tezin Türü** : Yüksek Lisans

**Tezin Tarihi** : 13.07.2021

**Sayfa Sayısı** : 57

**Tez** : Prof. Dr. Fehim COŞAN

**Danışmanları**

**Dizin Terimleri** : Test ölçümlerim (fiziksel gelişim ve fiziksel uygunluk), matematiksel istatistiksel analiz

**Türkçe Özet** : Bu çalışmada yüzme faaliyetlerinde bulunan 9-13 yaş grubundaki kişilerin fiziksel gelişim ve fiziksel uygunluk özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Dağıtım Listesi** : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne  
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

*İmzası*

*Afitap TUNÇ*

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

**Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı**

**Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı**

**9-13 YAŞ GRUPLARINDAKİ YÜZME  
FAALİYETLERİNDE BULUNAN ÖĞRENCİLERİN  
FİZİKİ GELİŞİM VE FİZİKİ UYGUNLUK  
ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ  
(MARDİN İLİ UYGULAMASI)**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Afitap TUNÇ**

**Danışman  
Prof. Dr. Fehim COŞAN**

**İstanbul – 2021**

## BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “ 9-13 Yaş Gruplarındaki Yüzme Faaliyetlerinde Bulunan Öğrencilerin Fiziki Gelişim ve Fiziki Uygunluk Özelliklerinin (Mardin İli Uygulaması)” adlı çalışmanın tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Afitap TUNÇ

.../.../2021

**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Afitap TUNÇ'un 9-13 Yaş Gruplarındaki Yüzme Faaliyetlerinde Bulunan Öğrencilerin Fiziki Gelişim ve Fiziki Uygunluk Özelliklerinin İncelenmesi (Mardin İli Uygulaması) adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Hareket ve Antrenman Bilimleri bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir

İmza

Başkan \_\_\_\_\_  
*Prof. Dr. Fehim COŞAN*

(Danışman)

İmza

Üye \_\_\_\_\_  
*Doç. Dr. Osman PEPE*

İmza

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

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 2021  
*Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ*  
Enstitü Müdürü

## ÖZET

Bu çalışmada yüzme faaliyetlerinde bulunan 9-13 yaş grubundaki kişilerin fiziksel gelişim ve fiziksel uygunluk özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmaya 9-13 yaş grubunda olup yüzme sporuyla ilgilenen 50 çocuk dâhil edilmiştir.

Araştırmanın örneklemini Mardin ili sınırlarında olan, Mardin Spor Kulübü, TOKİ İlk ve Ortaokul öğrencilerinden oluşturmaktadır. Araştırmaya tabi tutulan aday sporculara haftada 2 gün antrenman ve her antrenman 60 dakika olmak üzere toplamda 16 hafta antrenman uygulanmıştır. 16 haftalık antrenman program öncesi ilk fiziksel ölçümler yapılmıştır. Yapılan antropometrik ölçümler ( boy uzunluğu, kilo ağırlığı, göğüs çapı, kulaç boyu uzunluğu, ayak uzunluğu, omuz genişliği, kalça genişliğidir.) Motor beceriler (Birim kuvvet, durarak uzun atlama, esneklik, omuz esnekliği, 100 metre serbest mesafe).16 haftalık çalışma ardından aynı ölçümler tekrar alınıp ilk ve son ölçümler elde edildi.

İlk ve son ölçüm sonucunda elde edilen verilerin matematik istatistik analizine tabi tutulmuştur. Bu analizler tanımlayıcı istatistikler ve varyans analizleridir. Bu çalışmadan elde edilen veriler il düzeyinde faaliyet gösteren antrenörlere çalışmalarında yardımcı olmakla beraber elde edilen sonuçların yüzme sporunda faaliyet gösteren tüm eğitimcilere antrenman eğitim sürecinin yönetiminde faydalı olacağına inanıyorum.

**Anahtar Kelimeler:** Test ölçümlerim (fiziksel gelişim ve fiziksel uygunluk), matematiksel istatistiksel analiz.

## SUMMARY

In this study, it was aimed to examine the physical development and physical fitness characteristics of 9-13 age group people engaged in swimming. For this purpose, 50 children in the 9-13 age group interested in swimming were included in the study.

The sample of the study consists of Mardin Sports Club, TOKI Primary and Secondary School students, who are in the province of Mardin. The candidate athletes subject to the study were trained 2 days a week and each training was 60 minutes, for a total of 16 weeks. The first physical measurement was made before the 16-week training program. Anthropometric measurements (height, weight, chest diameter, stroke length, foot length, shoulder width, hip width.) Motor skills (Unit strength, standing long jump, flexibility, shoulder flexibility, 100 meters free distance). 16 weeks After the study, the same measurements were taken again and the first and last measurements were obtained.

The data obtained as a result of the first and last measurements were subject to mathematical statistical analysis. The analyses are descriptive statistical and analysis of variance. Although the data obtained from this study help them in operating at the provincial level in their studies, I believe that the results obtained will be useful in the management of the training process for all trainers operating in the sport of swimming.

**Keywords:** Physical fitness, physical development, measurement, anthropometric, physiometric.



# İÇİNDEKİLER

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| ÖZET.....             | İ   |
| SUMMARY .....         | İİ  |
| İÇİNDEKİLER .....     | İİİ |
| KISALTMALAR .....     | V   |
| TABLolar LİSTESİ..... | VI  |
| ÖNSÖZ.....            | VII |
| GİRİŞ .....           | 1   |

## BİRİNCİ BÖLÜM

### ARAŞTIRMA ÇERÇEVESİ

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1.1. ARAŞTIRMA ÇERÇEVESİ..... | 5 |
|-------------------------------|---|

## İKİNCİ BÖLÜM

### YÜZME İLE GENEL BİLGİLER

|  |    |
|--|----|
| 2.1 . Yüzmenin Tanımı.....                                     | 7  |
| 2.1.1. Yüzmenin tarihi gelişimi.....                           | 7  |
| 2.1.1. Dünyada ilk yüzme hareketleri.....                      | 7  |
| 2.1.2. Türkiye’de yüzme tarihçesi.....                         | 8  |
| 2.2.Yüzme sporunun genel özellikleri ve yüzme fizyolojisi..... | 10 |
| 2.3 Yüzmenin faydaları.....                                    | 17 |
| 2.4. Yüzmede antropometrik özellikler.....                     | 18 |
| 2.5. Motorik özellikler.....                                   | 19 |
| 2.5.1. Yüzmede kuvvet.....                                     | 19 |
| 2.5.2. Yüzmede sürati .....                                    | 20 |
| 2.5.3. Yüzmede dayanıklılık.....                               | 21 |

|   |    |
|---|----|
| 2.5.4. Yüzmede çeviklik.....                                    | 21 |
| 2.5.5. Yüzmede esneklik.....                                    | 22 |
| 2.6. Yüzmede anaerobik güç.....                                 | 22 |
| 2.7. Yüzmede Performans.....                                    | 23 |
| 2.8. Yüzme Sporu İle Fiziksel Gelişim Arasındaki İlişki.....    | 24 |
| 2.8.1. Yüzme sporu ve vücut boy uzunluğu arasındaki ilişki..... | 24 |
| 2.8.2. Yüzme sporu ve vücut yağ yüzdesi arasındaki ilişki.....  | 25 |

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **GEREÇ VE YÖNTEM**

|   |    |
|---|----|
| 3.1. ARAŞTIRMA MODELİ.....  | 26 |
| 3.2. ARAŞTIRMA GRUBU.....   | 26 |
| 3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....   | 26 |
| 3.3.1. Motor ve antropometrik özellik ölçümlerde kullanılan testler ve araçlar..... | 27 |
| 3.4. ANTRENMAN PROTOKOLÜ.....   | 29 |
| 3.5. İSTATİSTİKSEL ANALİZLER.....   | 29 |

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **BULGULAR**

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b> | <b>36</b> |
| <b>KAYNAKLAR.....</b>         | <b>41</b> |

## KISALTMALAR

|               |  |
|---------------|--|
| <b>MVV</b>    | : Maksimum İstemli Ventilasyon               |
| <b>f</b>      | : Frekans                                    |
| <b>n</b>      | : Örneklem Sayısı                            |
| <b>FEV1</b>   | : Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspirasyon Hacmi |
| <b>FVC</b>    | : Zorlu Vital Kapasite                       |
| <b>VO2max</b> | : Maksimal Oksijen Kapasitesi                |
| <b>VKİ</b>    | : Vücut Kitle İndeksi                        |
| <b>BKO</b>    | : Bel Kalça Oranı                            |
| <b>WHO</b>    | : Dünya Sağlık Örgütü                        |

## TABLULAR LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| <b>Tablo 1.</b> Öğrencilerin cinsiyetine göre dağılımı.....                     | 29 |
| <b>Tablo 2.</b> Öğrencilerin yaşına göre dağılımı.....                          | 29 |
| <b>Tablo 3.</b> İlk ölçüm ortalama değerleri .....                              | 30 |
| <b>Tablo 4.</b> Cinsiyete göre ilk ölçüm değerlerinin karşılaştırılması .....   | 31 |
| <b>Tablo 5.</b> İkinci ölçüm ortalama değerleri .....                           | 32 |
| <b>Tablo 6.</b> Cinsiyete göre ikinci ölçüm değerlerinin karşılaştırılması..... | 33 |
| <b>Tablo 7.</b> İlk ve ikinci ölçülen değerlerin karşılaştırılması.....         | 34 |

## ÖNSÖZ

Bu yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim öğrencisi Afitap TUNÇ tarafından hazırlanmıştır. Tez, evrensel nitelikte yazılmış ve etik onaydan geçmiştir.



## GİRİŞ

Yüzme; suda istenilen bir mesafeyi ilerleyebilmesi için gerçekleştirdiği hareketlerin tamamıdır. Sportif yüzme ise, suda bireyin kurallar dâhilinde belirlenen mesafeleri uygun tekniklerle en hızlı şekilde tamamlamaktır. Yüzme diğer branşlara göre sakatlık riskinin en az denilecek kadar az olan bir spor türüdür. Yüzme sporcunda başarılı olabilmek için erken yaşlarda başlamalı, iyi bir antrenör, düzenli antrenman programı ve düzenli beslenmesi gerekmektedir (Hannula ve Thornton, 2001).

Yüzme ayrıca spor olarak değil boş zamanları değerlendirme, sağlıklı yaşam gibi aktivitelerin dışında bedensel ve zihinsel gereksinimli bireyler içinde kullanılmaktadır. Suda vücuda gelen basıncın azalması ve hareket esnasında belirli bir direncin oluşmasıyla yapılan rehabilitenin zarar vermeden olumlu sonuçlar alınmaktadır. Bu yüzden sırt ağrıları ve skolyoz gibi hareket yeteneğini tekrar kazanılmasında da geniş rol oynamaktadır.

### ***Amaç***

9-13 yaş grubu sporcularının fiziki gelişim ve fiziki uygunluk parametrelerine yüzme antrenmanının etkisinin değerlendirilmesidir.

### ***Önem***

Literatür tarandığında; farklı motor egzersizlerinin çeviklik ve zindelik üzerindeki etkisinin incelendiği ortaya çıkmıştır. Spesifik çalışmaların sayısı çok azdır. Bu bildiride, yüzme egzersizinin fitness parametreleri üzerindeki etkisinin araştırılması, literatürdeki boşluğun doldurulması, yüzme çalışmalarının sayısının artırılması ve araştırmacılara kaynak yaratılması açısından önemlidir.

Araştırmanın amacına uygun problem durumu ve alt problemler aşağıda açıklanmıştır.

### ***Problem Durumu***

9-13 yaş gruplarındaki yüzme faaliyetlerinde bulunan öğrencilerin fiziki gelişim çalışmalarının fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi var mıdır?

### ***Alt Problemler***

**Alt Problem 1:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların nefes alma esnasında göğüs çapı değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 2:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların nefes verme esnasında göğüs çapı değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 3:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların normal durumda göğüs çapı değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 4:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların kulaç boy uzunluğu değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 5:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların ayak uzunluk değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 6:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların nefes alma esnasında göğüs çapı değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 7:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların omuz genişliği değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 8:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların kalça genişliği değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 9:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların birim kuvvet-sağ pençe değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 10:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların birim kuvvet-sol pençe değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 11:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların durarak uzun atlama değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 12:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların esneklik değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 13:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların durarak uzun atlama değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 14:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların omuz esnekliği değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

**Alt Problem 15:** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların 100 metre serbest mesafe değişkeni üzerine etkisi var mıdır?

### ***Hipotez***

**1.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların nefes alma esnasında göğüs çapı değişkeni üzerine etkisi vardır.

**2.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların nefes verme esnasında göğüs çapı değişkeni üzerine etkisi vardır.

**3.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların normal durumda göğüs çapı değişkeni üzerine etkisi vardır.

**4.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların kulaç boy uzunluğu değişkeni üzerine etkisi vardır.

**5.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların ayak uzunluk değişkeni üzerine etkisi vardır.

**6.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların nefes alma esnasında göğüs çapı değişkeni üzerine etkisi vardır.

**7.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların omuz genişliği değişkeni üzerine etkisi vardır.

**8.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların kalça genişliği değişkeni üzerine etkisi vardır.

**9.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların birim kuvvet-sağ pençe değişkeni üzerine etkisi vardır.

**10.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların birim kuvvet-sol pençe değişkeni üzerine etkisi vardır.

**11.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların durarak uzun atlama değişkeni üzerine etkisi vardır.

**12.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların esneklik değişkeni üzerine etkisi vardır.

**13.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların durarak uzun atlama değişkeni üzerine etkisi vardır.

**14.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların omuz esnekliği değişkeni üzerine etkisi vardır.

**15.Hipotez H1** 16 haftalık yüzme antrenmanlarının sporcuların 100 metre serbest mesafe değişkeni üzerine etkisi vardır.

### ***Varsayım***

- ✓ Uygulanan yüzme programının hedefe uygun olduğu varsayılmıştır.
- ✓ Testlerin, deneklere uygun koşullarda uygulandığı varsayılmıştır.
- ✓ Deney grubunun çalışmaları özverili bir şekilde uyguladığı varsayılmıştır..



### ***Sınırlılıklar***

- ✓ Çalışmanın deney grubu, Mardin yüzme Spor Kulübü, Mardin merkez TOKİ ilköğretim okulu ve TOKİ ortaokulu 25 erkek 25 kız öğrenci ile sınırlıdır.
- ✓ Uygulama süresi 16 hafta, haftada 2 gün, her bir antrenman süresi 60 dk. ile sınırlıdır.
- ✓ Çalışma araştırmada uygulanan testlerle sınırlıdır.



# BİRİNCİ BÖLÜM

## ARAŞTIRMA ÇERÇEVESİ

### 1.1 Araştırma Çerçevesi

İnsan organizmasının başında dinamik bir hayat biçimi vardır. Hareket etmeyen beden, spor yapmayan vücut fonksiyonlarını düşük seviyeye indirecektir. 21. yüzyılın getirmiş olduğu teknolojik buluşlar insanların daha da durağan biçime dönüştürmüştür. Daha az hareket eden, daha az basamak çıkan ve inen, hiç koşmayan insan kitlerinin olduğu dünyaya doğru götürmektedir. Spor, çağımızda sağlıklı ve düzenli yaşam için vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Sağlıklı hayat için spora da vakit bırakılması gerektiği artık bilinmektedir. Günümüz çağında pratikleştiren teknolojik icatlar ve spor yapmayan yaşantı biçimi insanların durağan yaşantıya ek olarak gelişen hastalıklara yakalanma faktörünü artırmaktadır. Spor çalışmalarına dâhil olmak ve fiziksel aktivite seviyesini artırmak, hareketsiz yaşantının neden olduğu bu olumsuzlukları engellemek için önemli bir olaydır. Dolayısı ile spor çalışmalarına katılmak ile kişinin yaşam düzeyinin yükselmesi arasında mantıksal bir ilişki vardır. Günümüzde spor çoğunlukla performans, rehabilite ve sağlıklı yaşamı korumak amacıyla yapılmaktadır. Özellikle çocukların büyüme ve gelişme döneminde yapılması ise gerekli olarak görülmektedir. Çünkü çocukluk ve gençlik döneminde vücutta süregelen gelişimlerle oluşan değişikliklere ek olarak destek görevi gören sporla bedensel, fizyolojik ve ruhsal yönden olumlu sonuçlar gözlenmektedir. Kazanılan bu sonuçlarla bedenin en üst seviyede iş görmesi sağlanacak ve yaşam boyunca da fiziksel sağlık korunmuş olacaktır. Hayat boyu spor alışkanlığının kazandırılması ancak çocukluk çağında yapılacak egzersizler ile mümkündür. Bu yüzden çocukluk döneminde yapılacak egzersizlerin spor olgusunun yerleşmesinde büyük bir önemi vardır. Bireylerin hayat standartlarının genişletilmesinde ve sağlığın korunmasında egzersiz önemli bir rol oynamaktadır (Özgür ve ark 2012). Okul çağında düzenli spor aktivitelerine dâhil olan çocuklar, erişkinlik döneminde de sporu güncel hayatlarının bir parçası olarak benimseyebilirler. Bu nedenle, iyi bir egzersiz alışkanlığı çocukluktan başlayarak yaşadığımız sürece sağlık açısından büyük faydalar sağlayarak bir ömür boyu sürecektir (Whitten, 1994).

Spor aktivitelerine katılma hakkında da öncelikli olarak küçük yaş çocuklar ve genç bireylerin spora sevk edilmesi önemli bir durum teşkil etmektedir. Çünkü küçük yaşlarda spor alışkanlığı kazanmış bireyler sayesinde, gelecek nesiller daha sağlıklı olacaktır. Bu sebeple, toplumun genel sağlık düzeyinin artması için çocukların ve gençlerin spora sevk edilmesi gerekir. Bunun yanı sıra çocukların spora yönlendirilmesinin, çocukların fiziksel, fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik gelişimlerine katkı sağladığı bilinmektedir. Çocukların psikolojik ve fiziksel açıdanda sağlıklı olarak büyümeleri spor ile mümkündür. Çocuklar spor aracılığı ile sosyal ilişkilerini düzenlerken, kendine güvenme, rekabet, güdülenme ve kontrol gibi özelliklerini de geliştirmektedir (Sevim, 2002).

Gelişim sürecindeki çocukların ve gençlerin düzenli olarak spor aktivitelerinde bulunması vücut yapılarında güç, esneklik, dayanıklılık ve çevikliklerini etkili kullanabilmelerini sağlamaktadır (Çamlıyer, 1997).

Sporla birlikte vücutta çalışan kas grupları, dolaşım sistemi, iskelet sistemi kardiyovasküler sistem gibi fizyolojik özelliklerin gelişmesiyle düzgün vücut yapısı uygun postürün sağlanması, daha sağlıklı bir vücut ve ruh yapısı ile hayata bakış açısı değişmektedir. Bu kazanımları uzun vadede koruyabilmek için de uygulanacak olan egzersizlerin devamlı ve düzenli olarak yapılması gerekmektedir. Düzenli olarak yapılan egzersizler, vücudun kapasitesini arttırarak hareketsiz olan yaşam tarzının getirdiği rahatsızlıkları önleyip azaltarak yaşam kalitesini arttırmayı sağlamaktadır (Zorba, 1999).

Yüzme ayrıca, diğer spor dallarından ortam ve vücut pozisyonu olarak fark yaratmaktadır. Su içerisinde yatay durumda yapıldığından yer çekimine karşı gelerek vücut ağırlığının iskelet sistemi üzerine yapacağı etki ortadan kalkmış olur. Böylece, iskelet sistemi bozukluklarına neden olmaz. Vücudun bütün bölümlerine ve özellikle iskelet ve kas sistemine etki ederek vücudun koordinasyonunun en iyi şekilde gelişmesini sağlar (Urartu, 1995).

Kas gruplarının çoğu kullanıldığından dolayı vücutta bir takım etkiler yaratmaktadır (<http://www.saglikspor.org/yuzme/yuzme04.htm>”, 2010-20-08). Bu şekilde ortaya çıkan olumlu etkiler kısa ve uzun vadede etkisini göstermektedir. Oluşturduğu değişiklikler sonucu yüzmeye sağlık için yararlı bir faaliyet olarak bakılmaktadır (<http://sagliktanabiz.com/index.php?sayfa=veriler&id=30>”.2010-10- 06).

Kullanılan kas grupları sayısı arttıkça oksijen gereksinimi artacak ve bu da solunum ve dolaşım sistemi tarafından karşılanacaktır (Alpar 1988).

Genellikle sağlıklı bir yaşam için yapılan yüzme, profesyonel olarak da yapılan bir spor dalıdır. Yüzme, birçok ülkede büyüyen çocuklarımızın yapması ve hatta öğrenmesi gereken bir branştır. Genel olarak literatür taramasından elde edilen sonuçlara göre; Yüzmenin, 12-15 haftalık orta şiddette antrenman sonucunda zorlu vital kapasiteyi (FVC) ve dolayısıyla birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacmi (FEV1) ve maksimum istemli ventilasyon değerini (MVV) arttırdığı kabul edilmektedir. Sporcu yüzerken yatay pozisyonda olduğu için hava ciğerlerinin üst kısmına girer. Bu şekilde yüzücülerin yaşamsal kapasitesi diğer dallara göre daha fazla gelişmiştir (Bjurström ve Schoene 1987).

## İKİNCİ BÖLÜM

### YÜZME İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Yüzme, suyun üzerinde kol ve bacak hareketlerini yaparak kayma, ilerleme aktivitesidir. Bu aktivite insana aşına olmadığı ve diğer spor dallarına göre kolay olmayan bir ortamda, suda ve doğal olmayan bir konumda (horizontal) yapılır. Organizma için; suyun niteliği, yoğunluğu ve ısı iletimi farklı özellikler taşımaktadır. Suyun farklı özellikleri solunum sistemi üzerine baskı etkisi yapar. Bu etki Solunumu kolaylaştıran değil zorlaştıran bir özelliktir. Suda solunum kulaçlarla uyumlu olmak zorundadır.

#### 2.1. Yüzmenin tarihi gelişimi

Spora başlama, çocukluk döneminde spor gibi kavramlar 20. yy. da oluşmuştur. II. Dünya Savaşı sonrası spor anlayışı, çocukların yüksek performansa dayalı bir spora sürüklemiştir. Bu duruma kapılan antrenör ve anne-babalar çocuğa dayanıklılığında fazla yüklenmeler yaparak daha üst seviyeye çıkartmayı sağlamaktadır. Bu durumu ortadan kaldırmak için antrenörün sporcunun yaş özelliklerinin ve spor branşının gerekliliklerini en iyi derece bilmesi gerekmektedir. Yukarıda bahsedilen sporcunun bu özellikleri sporcunun için vücut kompozisyonu hakkında da iyi bir akademik tecrübe edilmesi gerekir(Açıkada Ve Ergen, 1990). Hayatın her parçasında önem arz eden spor ihtiyacı, spor yapacak bireylerin farklı spor branşlarına da yönlendirmektedir. Yüzme sporu da bu branşlardan en önemli olanıdır.

Yüzme sporu, beden güzelliğine, vatan savunmasına, sporsal temaslara ve oluşabilecek kazalardan kurtulmadaki önemli etkenlere bakarak geçmiş zamana kadar gittiğini görebiliriz. Eski çağlarda insanlar kendilerini yırtıcı hayvanlardan, su kazalarından koruma ve yiyecek temini için yüzme sporundan istifade etmişler, ilkel olarak yüzmüşlerdir. Hatta bir akarsuyu geçmek için köprü yapmak yerine yüzmeyi seçtiklerini anlamaktayız. Bazı bilim insanları yüzmenin geçmişi, “İnsanların doğuşu ile başladığını” söylemektedir. Bu nedenle insanlığın bir ihtiyacı ve yaratılışı bakımından bu tezin doğruluğu kabul edilebilir (<http://www.cyclingtr.com/>).

### **2.1.1. Dünyada ilk yüzme hareketleri**

Yapılmış arkeolojik çalışmalar, yüzme ile alakalı ilk kaynakları milattan önce dokuz bin yıllarına kadar geriye götürmektedir. En eski kalıntılar, Libya çölünde Son vadisindeki mağara duvarlarından kazılarak ortaya çıkarılmıştır. Resimler incelendiğinde bugünkü kurbağalama stiline benzerinin yüzüldüğü göze çarpmaktadır. Eski devirlere ait çok sayıda yüzme resimleri, yazılar ve hikâyelere rastlarız. Pers, Atina ve Sparta uygarlıklarından kalan kabartma resimlerden küçük yaştaki çocukların yüzmeyi öğretme yoluna başvurulduğu yapılan çalışmalarda ve kazılar sonrasında tespit edilmiştir.

İnsanlar yerleşik hayata geçtiklerinden, ilk yerleşim yerleri genellikle kolayca yiyecek bulabilmeleri için suya yakın yerleri tercih etmişlerdir. Bu nedenle yüzmenin tarihi en az insanlık tarihi kadar eskidir (Adıyaman, 2006: 3).

İlk zamanlarda insanın kendini koruma yeteneği diğer vücut hareketleri kadar önemliydi. Su konusundaki bilgileri, yüzme ve dalış becerileri, insanların kendilerini düşmanlarından korumalarına yardımcı olabilirdi. Köprü yapmaktan çok nehir boyunca yüzdükleri bilinmektedir (Şen, 2001: 22).

Arkeolojik araştırmalarda yüzme ile ilgili ilk bilgiler M.Ö. Tarihi 9000 yıl öncesine dayanmaktadır. En eski kalıntılar, Libya çölünde Suri Vadisi'ndeki mağara duvarlarından çıkarılmıştır (Adıyaman, 2006: 3).

Modern anlamda ilk yüzme hareketleri 1828'de Liverpool'da inşa edilen açık yüzme havuzuyla başladı. 1837'de Londra'da ve ardından 1846'da Avustralya'da ilk uluslararası yüzme yarışları yapıldı. 1875'de İngiliz Mathew Webbe, Manş Denizini kurbağalama tekniği ile yüzerek geçti (Spor, 1991: 328)

### **2.1.2. Türkiye'de Yüzme Tarihçesi**

Türkiye'de modern yüzmeye ilk adım 1873 yılında Galatasaray Sultani'nde atılmıştır. O yıllarda Heybeliada'daki Mekteb-i Lünun-u Bahriye (Deniz Harp Okulu) yüzme sporunun yapıldığı okullardan biriydi. Lenerbahçe, faaliyetlerine yüzmeyi dahil eden ilk kulüp olmuştur. Said Salahaddin Bey ilk uzun mesafe yüzücümüz oldu ve Kemal Akşi Bey de ilk sürat şampiyonumuz oldu. Bu dönemde Galatasaray Kulübü'nde yüzme sporunun başlamasıyla birlikte sarı renge bürünmüş ve başta Şerif Hüseyin Bey olmak

üzere birçok yetenekli yüzücü yetiştirmiştir. İlk İstanbul Yüzme Şampiyonası 1928'de Kalamış'ta gerçekleşmiştir (Atabeoğlu, 1993: 37).

1923'te Türk Eğitim Dernekleri İttifakı'nın kurulmasından sonra, 1931'de Boğaziçi rıhtımları arasında yolcu vapurları işleten Hayriye Şirketi tarafından Boğaz'da Türkiye'nin ilk yüzme havuzu inşa edilmiş ve yüzme açısından İstanbul Su Sporları Kulübü'nün kuruluşu olmuştur (Dölek, 2010:13).

1932-1933 yılları arasında Türkiye'de yüzmeye büyük önem verilmiştir. İlk iş olarak ünlü Alman teknik direktör Teketof, İstanbul'da modern yüzmeyi öğretmek ve eğitmekle görevlendirildi. Bu modern sistemli çalışmalar sonucunda Orhan Saka, Halil Dalkum, Methi Ağaoğlu birden fazla rekor kırdı. Eskilere nazaran farklı rekorların kırıldığı aşikardır. Teker teker rekor kırmamızın dört ana sebebi, yüzmenin kulüplerimize girmesidir. 1934 yılında Rusya ile ilk ulusal yarışma yapılmış ve yüzücülerimiz Rusya'da yarışmışlardır (Bozdoğan ve Özüak 2003).

1980'lerin sonlarında ortaya çıkan yeni isimler, yüzme için yeni ufuklar açtı. Derya Büyükuncu bunların başında geliyor. 1985-1989 yılları arasında Balkanlar'daki yaş grubu şampiyonalarında toplam 17 altın madalya kazandı ve birçok Türkiye rekoru kırdı. 1992'den beri Yaz Olimpiyatları'na arka arkaya beş kez katıldı. Kadınlarda ise Nasrin Özgün bu dönemde birçok Türkiye rekoru kırdı. Derya Büyükuncu ilk altın madalyasını Fransa'da düzenlenen 1993 Akdeniz Oyunları'nda 200 metre sırtüstünde, bu büyüklükte bir organizasyonda yüzmede ilk altın madalyasını kazandı. Derya Büyükuncu, 1999 yılında Yunanistan'da yapılan 1. Avrupa Kısa Yüzme Şampiyonası'nda bronz, 2000 FINA Dünya Kısa Yüzme Şampiyonası'nda 100 metre sırtüstü bronz madalya kazandı (Dölek, 2010: 14).

## **2.2.Yüzme sporunun genel özellikleri ve yüzme fizyolojisi**

Yüzme, antrenman gibi pek çok açıdan diğer spor dallarından ayrılır. Yüzmede en belirgin fark, su yüzeyinde kalmak için kol ve bacakları aynı anda veya ayrı ayrı kullanarak yatay bir hareket gerçekleştirmek için enerji tüketimidir. Diğer farklılıklar, sudaki hareketi engelleyen sürtünmeyi azaltmak için gereken faktörlerdir. Ayrıca suyun solunum üzerinde sıkıştırıcı bir etkisi vardır ve bu da nefes almayı zorlaştırır. Bu nedenle

“bir mesafeyi yüzmek için gereken enerji, aynı mesafeyi koşmak için harcanan enerjinin dört katıdır” denilebilir (Odabaş 2003).

Yüzme, bir kişinin suda belirli bir mesafeyi kat etmek için yaptığı anlamlı hareketler bütünüdür. Spor yüzme ise bir sporcunun belirli mesafeleri en kısa sürede kat edebilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Yüzme, diğer branşlara göre sınırlayıcı faktörü daha düşük olan ve motor özelliklerin gelişmesine katkı sağlayan bir spor dalıdır. Bu branşta atletik yeterliliği elde edebilmek için sporcunun erken yaşta spora başlaması, donanımlı bir antrenörden eğitim alması, aile ve okul ortamından yardım alması gerekebilir. Bir yüzücü yüzmede başarılı olmak istiyorsa verili ve kaliteli antrenman programları ile disiplinli ve düzenli olarak antrenman yapmalı, konfor ve beslenmeye dikkat etmelidir (Günay 2007).

Yüzme, tüm spor dallarının temelini oluşturan fiziksel ve psikolojik özelliklerin geliştirilmesine olanak sağlayan ana spor dallarından biridir. Beceri, koordinasyon, dayanıklılık, hız, hız, esneklik ve hareketlilik geliştirilerek onlara özgüven, arkadaşça oyun ve rekabet gücü duygusu verir. Bireyin zihinsel, psikolojik, sosyal ve fizyolojik gelişimine yönelik spor etkinlikleri arasında yüzme ayrı bir öneme sahiptir (Bozdoğan 2001).

Bu fiziksel aktivite, insan vücudu için alışılmadık ve diğer spor dallarına göre normal olmayan bir ortamda, suda ve anormal bir pozisyonda (horizontal) gerçekleştirilir (Akgün, 1994).

Yüzme, fiziksel güç, teknik, beceri ve koordinasyon gibi birçok faktörü içeren bir spordur. Karmaşık bir motor özelliği olan hızın gelişiminde çeşitli faktörler rol oynar. Kas tipleri, kas kuvveti, insan faktörleri, esneklik, kas gevşemesi, psikolojik faktörler, ısınma (kas ısınması), kas yorgunluğu olarak sıralanabilir.

Yüzme, erken yaşta başlayıp çok ileri yaşlara kadar devam edebilen, sağlıklı zamanlarda yapılabilen, sakatlıkların iyileşmesine de katkı sağlayabilen, engellilerin rahatlıkla uygulayabileceği önemli bir spor dalıdır. Yüzme her yaştan insanın yapabileceği bir rekreasyon ve rehabilitasyon faaliyetidir. Yüzme müsabakaları kısa mesafe (50m, 100m), orta mesafe (200m, 400m), uzun mesafe (800m, 1500m) kelebek, sırtüstü, kurbağalama, serbest yüzme (crawl) olmak üzere dört bölümden oluşur (Alpar 1994).



Çocuklarda ve genç sporcularda yüzme ve gelişimin, çocukların tüm gelişim özelliklerinin fiziksel gelişimi ile doğrudan ilişkili olması, çağdaş ülkelerde çocukların spor faaliyetlerine ilgi ve dikkatlerini yöneltmektedir. Spor, sadece gelişmekte olan çocukların fiziksel gelişimini olumlu etkilemekle kalmaz, aynı zamanda tüm gelişimlerini de etkiler. Spor yapan çocuklar kişisel deneyimlerini ve yaratıcılıklarını geliştirir ve sorumluluk duygusu kazanırlar. Birbirlerine yardım etme, işbirliği yapma, arkadaşlarına, oyun ve rekabet kurallarına saygı duyma, aralarındaki sosyal uyumu bozmadan çatışma duygusu kazanma gibi davranışlar sergileyerek olumlu benlik gelişimini sağlarlar. Yüzme branşı, tüm bu özelliklerin kazanılmasında, yetişkinlik halinin temellerinin oluşmasında ve topluma fayda sağlayan erdemli bireylerin yetiştirilmesinde çok önemli ve etkin bir yer tutmaktadır. Bu özellikleriyle yüzme, tüm dünyada birincil spor olarak benimsenen ve uygulanan bir spor dalıdır. Yüzmede beklenen sonucun elde edilmesi, antrenörün her durumda pozisyonlarının ve sorumluluklarının farkında olmasına bağlıdır. Çünkü sporcunun çok özel büyüme ve gelişme aşamalarına göre düzenlenen uzun ve kısa süreli antrenman programlarının uygulanması bu spor dalında en iyi sonuçları elde etmektir (Mengütay 1997).

Genellikle 5-7 yaşlarında başlayan yüzme, bazı ülkelerde çok erken yaşta başlamaktadır. Bu bakımdan iki yaşından itibaren çocukların gelişimsel özelliklerini dikkate almakta fayda vardır. 2-7 yaş arası çocukların motor olgunluğuna baktığımızda yürüme, zıplama, koşma gibi motor hareketlerin ve denge becerilerinin olgunlaştığı yaştır. Bu temel hareketler, çeşitli alanlarda ve konularda insanların günlük yaşamlarında geliştirilmelidir. Çünkü bir çocuğun atletik yeteneğini ve performansını geliştirmede önemli bir rol oynar. Ancak burada yapılan uygulamaların çoğu bir olgunluk düzeyine uygun olmalıdır. Hareketlerin gelişme hızı beynin gelişimine bağlıdır.

Beyin gelişimi hızlıdır, hamileliğin ortasından başlayarak 4 yaşına kadar devam eder. Beyin gelişiminin %75'i 3 yaşında, %90'ı 6 yaşında tamamlanır. Burada eğitimcilerin uyguladıkları hareket programlarının çocuğun seviyesine uygun olmasını sağlamaları gerekmektedir. Bireysel farklılıklar göz önüne alındığında, öğretim hareketlerinde tasarım basamaklarına önem verilmelidir. 5-7 yaş arası temel hareketlerin olgunlaştığı ve koordinasyonun geliştiği dönemlerdir. Bu dönemlerde kas dokusundaki artış kuvvette artışa neden olur. Antrenörler, bu dönemde çocukların yüzmedeki

performans kriterleri ve sonuçlarına değil, yüzme tekniğinin koordinasyonunu geliştiren çeşitli egzersizlere odaklanmalıdır (Mengütay 1997).

Motor hareketlerin vurgulandığı ve nöromüsküler koordinasyonun geliştirildiği modeller bu aşamada önemlidir. Becerilerin kazanılması sadece koça değil, aynı zamanda çevresel fırsatların sağlanmasına da bağlıdır (Senemoğlu 1998). Yüzmenin rekreasyonel bir aktivite olduğu kadar bir spor olabileceği gerçeği, kuvvet ve dayanıklılıkta önemli kazanımlara neden olur ve bazı hastalıkların tedavisinde rehabilitasyon için kullanılır, bu da yüzmenin insan hayatındaki önemini ortaya çıkarır. Ayrıca düzenli yüzme sporlarının vücudun bağışıklık sistemini güçlendirmede olumlu etkisi vardır (Bozdoğan 2001). Çocukların fiziksel gelişimi iki yaşına kadar boy ve kilo olarak çok hızlı gelişir. Bu azalmaya rağmen büyüme ve gelişme çocukluk boyunca devam eder. Normal büyüme düzensizdir. Kol ve bacak uzunluğu ve ağırlıktaki farklılıklar, sporcuların denge ve dinamik becerilerini etkileyebilir. Antrenörlerin bu konuda dikkatli olması gerekmektedir. Çocuklarda kemikler tendon ve kaslardan daha hızlı büyür. Bu bağlamda, kemik uzunluğundaki artış, kuvvet gelişmeden önce gerçekleştiğinden, çocukların kol ve bacak kasları, artan kemik uzunluğu büyümesi ihtiyacına tam olarak cevap verememektedir. Bu dönemde antrenörler çocukların performans düşüklüğü konusunda dikkatli olmalıdır. Özellikle yüzücüler, tekrarlayan omuz aşırı uyarılma sendromuna karşı dikkatli olmalıdır. 20 saniye süren yoğun aktivite, çocukların anaerobik dayanıklılığı için iyi bir egzersizdir ancak toparlanma dönemine dikkat edilmelidir. Önerilen 4-6 tekrar ve 20 saniyelik yükleme için 1-3 dakika arasında toparlanma süresidir. Erkek çocuklar için yüzme ve basketbol ya da futbolun yanı sıra kız çocuklarında bisiklete binme ve kayak, aerobik ve anaerobik dayanıklılık antrenmanları için yararlı bir seçenektir (Bozdoğan 2001).

Çocukların doğal olarak esnek olduğu ve esneklik egzersizlerine ihtiyaç duymadığı fikri tamamen yanlıştır. Çocukluk çağında olsalar bile eğitim almadıkları takdirde elastik özellikleri azalır. Hareket açıklığının ve vücut yumuşaklığının yüzme performansını iyileştirmedeki olumlu etkisi, yüzme antrenmanından önce ve sonra esneklik egzersizlerinin dahil edilmesini zorunlu kılmaktadır. Motor kontrol, koordinasyon ve denge, ergenlik öncesi 6-11 yaş arasında gelişir. Bu bakımdan yüzmeye ek olarak zemin antrenmanındaki çeşitli koordinasyon, denge ve cimnastik hareketleri yüzme tekniğinde nöromüsküler işbirliğinde beklenen verimi ortaya koymada etkilidir. Antrenman

programlarında bireysel farklılıkların dikkate alınması, kişisel uygulamaların yapılması ilerlemeyi hızlandırır (Hardy 2000).

Sinir sistemi tam olgunluğa erişmeden önce koşucular 7-8 yaşlarında yer eğitimine başlamalıdır. Çünkü çocukların hızı 7-10 yaşlarında artar. Hareket hızı en kolay 7-13 yaşlarında gelişir. Bu hızlı gelişim dönemleri kullanılır. Hızı artırmak için en uygun antrenman yöntemi tekrarlama yöntemini (kısa mesafelerde hızlı yüzme) içerir. Hızlı eğitim, yorgunluğu önlemek ve en önemlisi laktik asidi artırmak için yeterli dinlenme (iyileşme) verildiğinde etkilidir. 10-12 yaş arası çocuklar için önce genel unsurlara daha sonra vücudun farklı bölgelerine odaklanan kas dayanıklılık egzersizleri faydalı olabilir. Kızlar 9 yaşında 2-3 yıl süren büyüme başlarlar. Bu dönemde büyüme hızındaki kemikler çevredeki tendon ve bağlardan daha hızlı büyür ve bu da genç yüzücülerde doku sertleşmesine neden olabilir. Bu nedenle antrenmanlarda aktif ve pasif esneklik egzersizlerinin yapılması ve vücudun tüm büyük eklemlerini içeren germe egzersizlerine (omuz, kalça, sırt ve uyluk) yer verilmesi önemlidir (Atkinson, 2003).

Sosyal ve psikolojik olgunluk açısından, kişilikteki bireysel farklılıklar bu dönemlerin başında iyice yerleşmiş görünmektedir. Kendilerini kontrol edebilecekleri ve eğitimlerine güvenebilecekleri bir ortam yaratmaya değerdir. Onlara birey olarak değerli olduklarını hissettirmek, eğitimde yükselme arzusuna yol açar. Hatalar çocukların kendilerini değersiz hissetmelerine neden olabilir. İyi bir yüzme eğitimi seçimi ve destekleyici aktivitelerin teşvik edilmesi, bu dönemde çocuğun yüzmeye olan ilgisini büyük ölçüde artıracaktır. Bu konuda antrenörler hatalarını çocuklara yüksek sesle dile getirirlerse bu onların spordan uzak durmalarına neden olabilir. Çocuklar bu becerileri başkalarıyla karşılaştırır. Bu bağlamda çocukların arkadaşlarıyla olan ilişkilerini keşfedebilecekleri ve yüzme antrenmanlarındaki farklılıkları değerlendirebilecekleri katılımcı oyun ve aktiviteler oluşturmak önemlidir. Başarı, çocuklara takdir edildiğini hissettirmede önemli bir faktördür. Başarı, kendilerini başkalarıyla kıyaslayarak özgüvenlerini geliştirdikleri bu dönemde önemli bir rol oynar. Bunun için başarıyla öğrenilen ve olumlu duygular uyandıran etkinliklerin sunulması için fırsatlar yaratmak gerekir. Başarısızlığı başarıyla azaltacak örnekler vermek için fırsatlar yaratmak yararlıdır. Eğitim sırasında başarıyı değerlendirmek için kazan-kaybet kriterlerinin kullanılmasından kaçınılmalıdır (Scharamm&Hoch, 1987).

7-9 yaşındakiler genellikle başarının çaba ile elde edildiğine inanırlar. 9-10 yaşlarında, sonuçlardaki yetenek ve çaba arasındaki farkı değerlendirebilirler. Genellikle 11-12 yaş arası çocuklar rekabetten çok en iyi olmayı hedefler. Antrenörler, olumsuz rekabetten (kıskançlık, olumsuz düşünme, düşmanlık vb.) kaynaklanabilecek sorunların önüne geçerek sportmenlik ile birlikte bireysel kavramının da gelişmesini sağlamalıdır. Özellikle aileler farkında olmadan bu sorunları daha da ağırlaştırabilmektedir. Aslında bu yaş grubundaki çocuklar için spor arkadaşlıkları geliştirmek takım ruhu ve sorumluluk duygusu için çok önemli bir ortam oluşturmaktadır. Bu aşamanın sonuna doğru ahlaki karar verme ve kişilik özellikleri belirlenir. 11-13 yaşlarında motor olgunluk açısından ergenlik öncesi, 22 büyük çocuk (11-13 yaş) ve motor kontrol bu dönemde iyi yerleşmiştir. Bu bağlamda, nöromüsküler işbirliği mükemmel düzeyde teknik becerilere ulaşabilir. Kadınlarda kas büyümesi 13 yaşına kadar artar ve benzer bir güç değişikliği olur. Genç kadınlarda kuvvet gelişimi için ağırlık antrenmanlarına özellikle dikkat edilmelidir. Bu dönemde çocukların uzmanlaşacağı yüzme branşlarının yüzme tekniğinde özel kuvvet ve kuvvet antrenmanı programlanması uygun olacaktır (Baltacı, 1980). Bu dönemde kemik boyunda hızlı büyüme ile kas dokusu uzadığı için eklem esnekliğinde azalma gözlenir. Bu nedenle esneklik eğitimine ayrılan süreyi biraz daha artırmakta fayda vardır. Bilişsel olgunluk açısından dikkat artar. Bu nedenle ayrıntılı yorumlar gereklidir. Performans için sporcuların dikkatini ilgili hedef odağına yönlendirmek için ipuçları vermek gerekir. Sporcunun yüzme stili hareketlerinde hatalarını görme ve uygulamasından sorumlu olma duygusu teşvik edilmelidir. Gençler daha bilinçli düşünmeye ve kendileri ve başkaları hakkında daha fazla analiz yapma eğilimindedir.

Yeteneklerine güvenmeye başlarlar. Bu nedenle, sporcuları ulaşabilecekleri bir hedefi seçmeleri ve ona ulaşmaya adanmaları için cesaretlendirmek ve yönlendirmek iyi bir fikirdir. Bu dönemdeki çocukların (11-13 yaş) boyuna ve psikolojik olgunluğuna bakıldığında, genç bireylerin akranlarıyla güçlü sosyal bağlar kurarak birbirlerinden kolayca etkilenebildikleri görülmektedir. Bu bağlamda havuz içinde ve dışında aktif sosyal gruplar için pozitif alanlar oluşturulmalıdır. Olumlu desteklenen yarışmalar takım ruhunu geliştirir. Bu dönemde vücudun görünümünde meydana gelen değişiklikler sporcunun performansını ve motivasyonunu etkileyebilir. 11-12 yaşlarında çocuklar yetenek, güç ve görev zorluğunu ayırt etmeye başlar. Buradaki sıkı çalışma, düşük beceri seviyesi boşluğunu kapatabilir. Eleştiriler daha kolay kabul edilir. Olumlu gelişmeleri

düzenli aralıklarla daha görünür kılmak ve sporcuların son derece spesifik gelişim göstergelerinden haberdar olmalarını sağlamak onların motivasyon düzeylerini artırmaktadır (Baltacı, 1980).

Boy uzaması oranı 12-16 yaş arası erkeklerde en yüksektir. Ergenlik döneminde hormonlar rol oynar ve cinsel gelişimle birlikte güç artar. Çalışmalarında agonist ve antagonist kas gruplarına yönelik çalışmaların olması faydalı olacaktır. Bu dönemde çok yüksek enerji kazanımları olur. Bu, kas hipertrofisi için antrenman yapma zamanıdır. Geç kalanlara karşı sabırlı olmaları için sporcular ve erkek çocuklar için de bu süreçte diğerlerinin de onları yakalayıp geçmeleri için sporcularla diyalog kurmakta fayda vardır. Kızlarda boy uzaması 14 yaşında yavaşlamakta ve erkek çocuklarda boy uzaması yavaşlamakta ve 16 yaşında sona ermektedir. İcrada meydana gelen iniş çıkışlarda uzamanın kontrol edilmesine dikkat edilmelidir (Baltacı, 1980).

Bu dönemde kızlarda agonist ve antagonist kas gruplarının eğitimi dahil edilmelidir. İlerleyen yıllarda hızlı dayanım çalışmalarının süresinin ve dayanım sürekliliğinin artırılması uygundur. Ergenlik döneminde yüzücünün kalçası gerilir, ağırlık merkezi aşağı kayar ve başlangıçta daha uzun olabilir ve performans düşebilir. Bu durumun tüm fizyolojik nedenlerini kendisi ve ailesi ile görüşerek açıklamanın gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu dönemde yüzücüler kilolarını korumakta zorlanırlar. Bu konuda kilo kontrolü konusunda tavsiyelerde bulunulmasında fayda vardır. Ancak günlük 1200 kaloriden az olmamalıdır, 500-700 kalorilik diyetler vücutta metabolik değişikliklere neden olur. Dikkatli bir diyet uygulamaya başlayan yüzücülerin durumu gözden geçirilmelidir. Proteinler ve kompleks karbonhidratlar, gücü korumak ve yağları parçalamak için gereklidir. Yüksek miktarda mineral, özellikle demir ve kalsiyum alımı, diyetin önemli bir parçası olmalıdır. Kilo problemlerini strese sokan davranışlardan kaçınılmalıdır. Maksimum oksijen kapasitesi (VO<sub>2</sub>max) yaklaşık 14 yılda zirve yapar ve anaerobik laktik sistem hızla gelişir, ancak ergenlik döneminde enerji üretimi ağırlıklı olarak aerobik sistemden yapılır, anaerobik eğitim bu zamanda daha etkilidir. Çocukluk ve ergenlikteki yılmazlık çalışmaları dahil edilmelidir, aksi takdirde esneklik azalır. Özellikle eğitimin sonunda esneklik üzerinde çalışmaya devam etmek, izometrik gücü geliştirmek için esnekliği vurgulamada verimliliği artırma açısından da faydalıdır (Cureton ve diğerleri, 1977).

Egzersizlerin etkililiğini sağlamak, can sıkıntısı, yorgunluk ve aşırı kullanım belirtilerini azaltmak ve eğlence ve topluluk ruhunun gelişmesini teşvik etmek için değişiklikler yapmak yararlıdır. Bu dönemin sosyal ve psikolojik olgunluğuna baktığımızda büyük atlet kendi özgünlüğünü arar ve başarıya giden yolun çalışmak ve yetenekten geçtiğini anlar. Antrenmanda özgürlük ve sorumluluk duygusu kazanmak, koçundan çok ona bağlı olmalıdır. Bu konuda eğitim süresi boyunca ustalıkla yapılandırılmış ortamların sağlanması için çaba gösterilmelidir. Bir müsabaka sezonuna girerken, antrenman müsabakaya benzer şekilde gerçekleşir ve hem fiziksel hem de zihinsel olarak rekabeti hissetmesini sağlar. 14-15 yaşından itibaren her iki cinsiyetle ilişkiler daha önemli hale gelir. Bu bağlamda, bir sosyal grup aktivitesi dengesi kurmaya dikkat edilmelidir (Baltacı, 1980).

### **2.3. Yüzmenin faydaları**

Yüzme, rekabetçi bir spor ve rekreasyonel bir aktivite olarak tüm yaş grupları için hem fiziksel hem de ruhsal olarak rahatlatıcı bir aktivitedir. Bu nedenle çok sevilen bir spor olduğu bilinmektedir (Güler, 2000). Yüzme, çok küçük yaşlarda veya yetişkinlikte başlayabilen, tedavi edici ve rahatlatıcı özelliklerinden dolayı engellilerin tedavisinde veya engellilerin tedavisinde sıklıkla tercih edilen bir spordur (Altay, 2004). Yüzmenin insanlara kazandırdığı zindelik diğer sporlardan farklıdır. Kalbin işi, yatay düzlemde koşan, çaba harcayan bir kişinin işi ile aynı değildir. Yüzme sayesinde akciğer kapasitesi de zamanla artar. Günlük hayatta akciğer kapasitesinin artırılması çok önemlidir. Bu, vücudumuzun direncini artırır, düşünme ve dikkat süremizi uzatır, kas gücümüzün erken tükenmesini önler ve oksijen miktarının az olduğu günlük yaşamda cildimizin canlılığını sağlar. Yüzmede doğru nefes alma tekniği uygulandığında tekrarlarla ve sürekli egzersizlerle göğüs genişler ve kötü duruş düzeltilebilir. Ayrıca kasların simetrik gelişimi ile dengeli ve estetik bir vücut oluşur (Altay, 2004). Yüzmenin en önemli faydalarından biri de omurga sistemidir. Yatay bir spor olduğu için iskelet üzerinde olumlu etkileri vardır ve eklemlerdeki stresi azaltır. Bu nedenle spinal rahatsızlıkları olan kişilerin tercih ettiği spor dalıdır (Güler, 2000).

Yüzme egzersizlerinin vücut kompozisyonu, solunum ve dolaşım parametreleri üzerinde olumlu etkisi vardır. Bu parametrelerin yüzme performansı ile ilgili olduğu göz

önüne alındığında antrenman programlarının oluşturulmasında antrenörlere, sporculara ve spor bilimcilerine faydalı fikirler verilebilir (Gökhan ve ark., 2001).

#### 2.4. Yüzmede antropometrik özellikler

İnsan vücudunun nesnel özelliklerini boyutlarına ve yapısal özelliklerine göre belirli yöntem ve ölçüm ilkeleri ile sınıflandıran sistematik bir tekniktir. Antropometri, bilinen en eski vücut ölçümü türüdür. Yüzme sporcularının seçimi üzerine eski Sovyetler Birliği'nde yapılan araştırmalarda yüzme mesafesi ve stiline göre yüzücünün vücut yapısı çizilmeye çalışılmıştır (Atasoy, 2018; Yiğit, 2011). Antropometri; Vücut ölçüleri ve oranlarının ölçümü ile ilişkilidir. Vücut oranına, ağırlığın vücut uzunluğuna oranı denir. Vücudun orantısını ve boyutlarını değerlendirmek için vücudun deri altı yağının çapı, çevresi, uzunluğu ve kalınlığı bilinmelidir. Vücut kitle indeksi (BMI) veya bel-kalça oranı (WHR) gibi antropometrik ölçümler hastalık riskini belirlemede önemli bir rol oynamaktadır. Yağ kalınlığının ölçülmesinin yanı sıra, bu ölçümler çok ebeveynsel ve uygun maliyetlidir (Yiğit, 2011; Tamer, 2000).

**Boy:** Genel vücut büyüklüğü ve kemik uzunluğunun önemli bir göstergesidir. Hastalık ve malnütrisyonun izlenmesinde ve kilonun yorumlanmasında önemlidir. Normal seviyeden boy farkı sosyal hayatın bir sonucu olabileceği gibi buna neden olabilecek hastalıklar da olabilir (Tamer, 2000).

**Vücut ağırlığı:** Bu genellikle en sık ölçülen antropometrik değişkendir. Vücut büyüklüğünü belirleyen önemli bir göstergedir. Normal büyüme, obezite ve yetersiz beslenmenin izlenmesinde de kullanılabilir (Tamer, 2000).

**Vücut ağırlığı:** VKİ “vücut ağırlığı (kg)/boy (m)<sup>2</sup>” formülü ile hesaplanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (1987) göre, BKİ'ler üç gruba ayrılmaktadır. VKİ skoru 18,5 kg / m<sup>2</sup>'nin altında olanlar zayıf, 18,5 ile 24,9 kg / m<sup>2</sup> arasında olanlar normal, 25 kg / m<sup>2</sup> ve üzeri olanlar ise obez olarak kabul edilmiştir (Tamer, 2000).

**Kulaç uzunluğu:** Kulaç uzunluğu yüzücüler için çok önemlidir ve performansı etkileyen önemli faktörlerden biridir. Kulak uzunluğu; Bir yüzücünün bir vuruş döngüsünde kat ettiği mesafedir. Kulaç mesafesi, yüzücünün vücudunun bir kulaç döngüsünde kaç metre ileri hareket ettiğini sayarak hesaplanır (Tamer, 2000).

**El uzunluğu:** Elin uzunluğu, bir yüzücü için kulaç uzunluğu kadar önemlidir. Sualtı kol çekişinde suyu çeken kısım önkol ve eldir. El ne kadar çok su tutarsa, doğru hareket ettirildiği sürece performansa katkısı o kadar artar. Bu nedenle uzun eller yüzücüler diğer yüzücülere göre daha şanslı kabul edilmektedir (Tamer, 2000).

## **2.5. Motoriközellikler**

Diğer branşlarda olduğu gibi yüzme branşında da kinetik özellikler önemlidir.

### **2.5.1. Yüzmede kuvvet**

Güç, direncin üstesinden gelme yeteneği olarak tanımlanabilir. Kas kuvveti, dengeli eklem işlevi, etkili hareket ve kas-iskelet yaralanma riskinin azaltılması açısından önemlidir. Çocuklarda kas kuvvetinin artırılması yaşa, cinsiyete, olgunluk düzeyine, önceki fiziksel aktivite düzeyine ve vücut büyüklüğüne bağlıdır. Güç, erkeklerde yaşla birlikte gelişir ve 13-14 yaşlarında güç büyümesinde bir atılım meydana gelir. Kızlarda güç gelişiminde böyle bir atılım yoktur. Kızlarda güç, 3 yaşından 16-17 yaşına kadar doğrusal olarak artar. Erken gelişen kız ve erkek çocuklar, yaşlılarından daha güçlüdür. Güçteki bu erken gelişim onlara spor aktivitelerinde avantaj sağlayabilir (Özer, 2016; Özer ve Özer, 2000; Muratlı, 1997; Muratlı, 2007).

İzometrik kol kuvveti: Dışarıdan belirgin bir değişiklik olmaksızın kas geriliminde artış. İzometrik çalışmalar, sabit bir nesneyi zorlamaya çalışan bir kas grubu olarak yorumlanabilir. Yapıştırma, pençeleri bir araya getirme ve poşetleri taşıma sırasında kullanılan kuvvet, izometrik kol kuvvetine bir örnektir (Günay ve İktar, 2018).

### **2.5.2. Yüzmede sürat**

Sürat; bir kişinin bir yerden başka bir yere maksimum hızda hareket edebilmesi, hareketleri olabildiğince hızlı yapabilmesi ve bir cisim veya bir kısmını hızlı bir şekilde hareket ettirebilmesi yeteneğidir. Diğer bir deyişle hız; İnsan hareketlerinin en kısa sürede en yoğun uygulamasıdır (Muratlı, 1997; Muratlı, 2007).

5-12 yaş, çocuğun motor gelişim özelliklerinde olağanüstü bir zenginleşme ile ortaya çıkar. 5-7 yaş arası çocukların koşma hareketlerinin düzenlenmesi, olgunluk ve koordinasyon gelişimi ile hareket hızında (hız, çeviklik) belirgin bir artış 7-12 yaşları arasında gerçekleşir. Zengin motor koordinasyon, yetenek, tepki süresi ve hareket frekansının gelişimi için en uygun dönemdir. 11-12 yaş arası cinsiyetler arasında önemli



bir fark yoktur. Erkek çocuklar 12 yaşında, kızlar 14 yaşında maksimum hızlarına ulaşabilirler. Ancak ergenlikten sonra hız genliğinde %5-10'luk bir fark vardır. 13-15 yıl, büyüme devam ediyor ama bu nitelikler geri; Hız (çeviklik) ve tepki süresi yetişkinliğe yakın değerlere ulaşır. Bununla birlikte, 14 yaşındaki erkek çocuklarda hızda önemli bir iyileşme gözlenmektedir. Araştırmalar hız sınırının 12 ila 15 yıl arasında olduğunu göstermektedir; Bu, hormonal sistemin gelişmesinden ve testosteronun aktivitesinden kaynaklanmaktadır, bu da önemli bir gücün gelişmesine yol açar. Araştırmalar “zamanla gelişmeyen yetenek sonradan gelişmez” fikrini ortaya çıkarmıştır. Hızı artırmaya yönelik egzersizler %75-100 yoğunlukta uygulanmalıdır. Süratin sürekli gelişimi, sporcunun mevcut hızını aşmaya çalışmasına bağlıdır. Çalışmalarda maksimum yoğunluk uygulanmalıdır (Günay ve Şıktar, 2018).

### **2.5.3. Yüzmede dayanıklılık**

Dayanıklılık; Tüm organizmanın uzun süreli egzersiz sırasında yorgunluğa direnme ve uzun süre çok yüksek yorgunluk yüklerini sürdürme yeteneği olarak tanımlanır. Başka bir yaklaşımla, genellikle sporcunun fiziksel ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanır. 23 yaş altı (3-6 yaş) çocuklarda uygun stresler ve dış baskılar olmaksızın dayanıklılık geliştirilebilir. Bu alıştırmalarda belirli bir hız belirlemelisiniz. Örnek; Bu yaş grubunda 10 metrenin üstündeki en yüksek hızın% 40-50'si cinsiyet açısından hiçbir fark yaratmamaktadır. Egzersizler aralıklı yükleme ile yapılmamalıdır. Laktik asit oluşturan yükler kesinlikle yapılmamalı, antrenman eğlenceli bir yapıya sahip olmalıdır. Orta şiddette aerobik egzersiz en çok 8-9 yaş grubundaki çocuklar için faydalıdır. Bu yaşlarda aşırı laktik asit birikiminden dolayı 800 metreden fazla koşmak önerilmez. Bu yaş grubundaki çocuklar için en uygun koşu 600-800 metre arası mesafelerdir. Ergenlik döneminde, bir çocuğun vücudu hızlı bir gelişim içindedir. Bu nedenle dayanıklılık antrenmanları için en uygun dönem ergenlik dönemidir (Muratlı, 1997; Muratlı, 2007).

Zamana bağlı geliştirme süreci ve dayanıklılık eğitimi uyumsuzsa, performans iyileştirilmeyecektir. Bu yaş dönemi için uygun yollar 1500-2000 metre arasındaki mesafelerdir. Çocuklarda ve gençlerde dayanıklılık eğitimi, genel dayanıklılığı artırmalıdır. Aerobik dayanıklılık açısından, fiziksel uygunluk ve antrenmana uyum, kızlarda 12-13, erkeklerde 13-14 yaşlarında yüksektir. Çalışmalar çeşitlendirilmeli,

eğlenceli olmalı ve bireyin kapasitesini aşmamalıdır (Muratlı, 1997; Muratlı, 2007; Günay ve Şıktar, 2018).

#### **2.5.4. Yüzmede çeviklik**

Çeviklik: Yavaşlama, yön değiştirme ve hızlanma hareketlerinin kısa sürede etkin bir şekilde yapılmasını sağlayan fiziksel bir beceridir. Hızlı ve doğru bir şekilde yön değiştirme yeteneği olarak ifade edilir. Bir nesnenin veya vücudun bir bölümünün konumunu ve yönünü hızla değiştirme yeteneğidir. Yüzmede jiroskop hareketi çevikliğin en açık örneğidir. Hız, güç ve denge, çevikliğin temel bileşenleridir. Çevikliğin kalitesi, hareketlerin tekrarı ile arttırılabilir. Çeviklik 12 yaşına, yani ergenliğe kadar hızla gelişir. Bu dönemden 3 yıl sonra çeviklik performansı düşer. Çeviklik, bir erkeğin ve genel olarak bir sporcunun en karmaşık motor özelliğidir. Çeviklik özelliğinde birçok unsur vardır; Tepki, hız, çabuk güç, koordinasyon, denge vb. Egzersizler büyük dikkat, odaklanma ve kuvvet gerektirdiğinden ve ATP-CP enerji sistemi ile yapıldığından aralar 45-60 saniye olmalıdır (Muratlı, 1997; Muratlı, 2007; Günay ve İktar, 2018).

#### **2.5.5. Yüzmede esneklik**

Esneklik; Açma, germe, bükme, küçültme veya artırma gibi tüm kavramları içerir. Esneklik farklı şekillerde tanımlanabilir. Bağı kas dokusunun mümkün kıldığı optimum hareketlilik böyle bir tanımdır. Optimal hareket aralığı için sadece nicel esnekliği değil, aynı zamanda mesafe ve açı derecesini de dahil etmek önemlidir (Gül, 2011). Esneklik yüzmede performansı etkileyen önemli bir faktördür. Serbest teknikte kolun hareket açısı, kurbağalama tekniğinde ayakların itilmesi, uzanma tarzında kolların geriye doğru uzatılması ve kelebek yunus yüzmede önemli esneklik örnekleridir. Yüzmede diğer motor özelliklerin yanı sıra esnekliğin de özel bir yeri vardır ve bu konuda literatürde çalışmalar yer almaktadır (Özçaldıran, Durmaz ve Doğan, 1998).

#### **2.6. Yüzmede anaerobik güç**

Atlama, koşma, fırlatma, cirit atma veya yüksek hızda koşma, enerjiyi güce dönüştüren sporculara örnektir. Enerjiyi güce dönüştürme yeteneği, bir yüzücünün başarısı için kritik öneme sahiptir. Kuvvet gelişimi kas kuvvetine, özellikle ATP-PC sisteminin kullanım miktarına ve hızına bağlıdır. Dikey atlama testi, margaria-kalamin testi, 50 yarda koşma testi, wingate testi vb., Bir kişinin ATP-PC sistemini kullanma yeteneğini ortaya koymaktadır (Tamer, 2000). Oksijen tüketimi ölçümleri, aerobik

kapasiteyi göstermek için bir kriter olarak kabul edilirken, anaerobik enerjiyi belirlemek için evrensel olarak kabul edilmiş bir yöntem yoktur. Bazı bilim adamları, anaerobik enerjiyi oksijen yoksunluğu ile eşitlemeye çalıştılar. Böylece anaerobik enerji, dakikada vücut kilogramı başına milimetre cinsinden oksijen miktarı olarak ifade edilebilir. Anaerobik kapasiteyi ölçmek için önerilen test örnekleri arasında dikey atlama, düz bir yüzeyde koşma veya bir tepeye tırmanma, hızlı merdiven çıkma veya hızlı bisiklet sürme sayılabilir. Dikey sıçrama testi, anaerobik gücü yansıtmak için gerçekten çok kısadır ve daha çok bir kas gücü testi olabilir. Koşu ve bisiklet ölçümleri tek başına yüzücüleri test etmek için yeterli değildir. Bu testler ile ölçülen baldır kasları ile yapılan hızlı bir çalışmadır. Öte yandan yüzme, kurbağalama stilinden farklı olarak kol temelli bir aktivitedir.

## **2.7. Yüzmede Performans**

Atletik performansı belirleyen birçok faktör vardır. Bunlar; Psikolojik vefiziksel ve faktörler, koşullu ve koordinasyon yetenekleri, teknik ve taktik yetenek ve beceriler, dış koşullar (aile, koç, iş), bireysel niteliklerdir (Sayın, 2011) İyi bir yüzme performansı için, yüzme mesafesinin olabildiğince çabuk tamamlanması gerekir. Ritim (el-ayak koordinasyonu, nefes alma ve ayak vuruş zamanlaması), doğru antropometrik teknik özellikler ve kinematik özellikler performansı etkileyen ana faktörlerdir. Kolla yüzme stilini belirleyen iki ana faktör vardır; Bu, vuruş sayısı (sıklık) ve limitin uzunluğudur. Serbest stilde performans analizinde vuruş sayısı ve sıklığı sıklıkla kullanılmaktadır. Literatürde bu konuyla ilgili çeşitli çalışmalar mevcuttur (Özlü ve Akkuş, 2016; Kaya, 2012; Yüksek vd., 2017; Geladas, NassisvePavliceviz, 2005; Jürümae vd., 2007; Latt, 2009). Kulaç uzunluğu, yüzücünün bir kol dönüşünde (m / dönüş) kat ettiği mesafedir. Vuruş sıklığı, bir yüzücünün bir saniyede yaptığı ortalama kol devri sayısıdır (saniyedeki devir sayısı). Strok uzunluğu ve frekansı ters orantılı değerlerdir. Başka bir deyişle, vuruş ne kadar uzun olursa, vuruş sıklığı o kadar düşük olur veya bunun tersi de geçerlidir (Kaya, 2012).

## 2.8. Yüzme Sporü İle Fiziksel Gelişim Arasındaki İlişki

### 2.8.1. Yüzme sporu ve vücut boy uzunluğu arasındaki ilişki

Spor yapmanın, bireyin fiziksel gelişimine birçok olumlu etkisi olduğu bütün gelişimine katkı sağlarken, belirli özelliklerinden dolayı diğer branşlara kıyasla fiziksel gelişime katkısı daha fazla olmaktadır. Yüzme yapılan sporlar içerisinde aynı anda en fazla hareketi sağlayan ve en fazla kas grubunun çalışmasını sağlayan bir branştır. Serbest, sırt, kurbağa, kelebek gibi farklı stilleri bulunan yüzme bu stillerin hepsinde uzuvları ve vücudu farklı yönlerde kullanma dolayısıyla vücudun esnekliğini artırır. Diğer stillere göre kurbağa stilinde yapılma şeklinden dolayı eklemlerin, daha fazla esneklik kazandığı gözlemlenmiştir (Çelebi, 2008). Eklemlerin esnemesi, tendonların uzaması vücut boyunun uzaması için, kemik dokunun beslenerek uzaması kadar elzem bir durumdur. Yapılan yüzme aktivitesi bu özelliklerin hepsini barındırdığından dolayı yüzmenin vücut boyunun uzaması noktasında olumlu etkisi olduğu görülmüştür.

### 2.8.2. Yüzme sporu ve vücut yağ yüzdesi arasındaki ilişki

Vücut yağ yüzdesi bireyin vücudunda bulunan vital yağ miktarının, kişinin boy, kilo gibi parametrelere oranlanmasıyla bulunan yüzdendir. Maksimum ve minimum yağ yüzdesi bireyin cinsiyetine, kilosuna, yaşına göre farklılık gösterir. Yapılan ölçümlere göre ideal tablo aşağıdaki gibidir.

**Tablo 1.** Vücut Yağ Oranı Skalası

| Sınıf               | Kadın (% Yağ ) | Erkek (%Yağ) |
|---------------------|----------------|--------------|
| Yaşam için esansiel | 10-13%         | 2-5%         |
| Sporcu              | 14-20%         | 6-13%        |
| Fit                 | 21-21%         | 14-17%       |
| Ortalama            | 25-31%         | 18-24%       |
| Obez                | 32+%           | 25+%         |

Vücutta bulunan yağın oksidasyona uğrayarak enerjiye dönüştürülmesi için düşük tempoda uzun süreli aktiviteler gerekir. Vücut yağ oranını en fazla düşüren antrenmanların, temposu %70 altında olan antrenmanlar olduğu saptanmıştır (Ergen, 1983)

### **2.8.3.Yüzme sporu ve vücut ağırlığı arasındaki ilişki**

Fizyolojik olarak vücut hareket edebilmek ve otonom sinir sistemiyle kontrol edilen hayatsal faaliyetler için enerji üretmek ve harcamak zorundadır. Enerji üretiminde ham madde yediğimiz besinlerden elde edilen karbonhidrat, yağ ve protein gibi maddelerden elde edilir. Vücut ihtiyacı olan enerji için gereken besini sindirim sonrası oksidasyon ile enerjiye çevirir ve kullanır. Dışarıdan alınan ve kullanım fazlası olan besini ise depolar (Tahıllıoğlu, 1999). Depolanan bu besinlerin oluşturduğu kütle vücut ağırlığına direk yansır. Bunun yanı sıra yapılan aktivitenin yoğunluğuna bağlı olarak kullanılan enerji ve enerji açığa çıkarmak için kullanılan ham madde miktarı da doğru orantılı olarak artar. Dışarıdan alınan besin miktarı kullanılan enerji için yeterli ham madde miktarını sağlamadığı takdirde sırasıyla vücutta bulunan karbonhidrat, yağ ve protein depoları kullanılarak mevcut olan vücut ağırlığının düşmesine sebep olur. Yüzme aktivitesi uzun süre yapılabilmesi, yaparken birçok kas grubunun aynı anda çalışması gibi özelliklerinden dolayı ham madde olan besini oksidasyona uğratarak enerjiye dönüştürüp harcamak için en uygun branşlardan biridir. Bunlar göz önünde bulundurularak düzenli olarak yüzme sporuyla uğraşan bireyin vücut ağırlığına doğrudan etki ettiği söylenebilir (Tahıllıoğlu, 1999).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada öntestsontest tek gruplu zayıf deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desen, değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini keşfetmek amacıyla kullanılan araştırma desenleri olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2007).

#### 3.2. Araştırma Grubu

Deney grubu 25'i kız, 25'i erkek öğrenci olmak üzere 50 öğrenciden oluşmaktadır. Deney grubunun yaş ortalaması 11,00±,00 (yıl), boy ortalaması 140.45±8.64955 (cm), kilo ortalaması (kg) 39,4200 olarak tespit edilmiştir. Deney grubuna 16 hafta ve haftalık 2 saat antrenman uygulanmıştır..

#### 3.3. Veri toplama Araçları

Veri toplama araçları olarak; Boy ölçümleri için taşınabilir boy ölçer aleti (Akpınar Marka Elektronik Boy ve Kilo Ölçer Baskül) kullanılmıştır. Vücut ağırlığı ölçümleri için 0.1 hassasiyetli Akpınar Marka Elektronik Boy ve Kilo Ölçer Baskül markalı baskül kullanılmıştır. Esneklik testi için otur eriş esneklik testi aleti kullanıldı. Göğüs çapı ölçümü için 150cm/60 inç Fitness doğru spor kumpas vücut bel göğüs kol bacak ölçer mezura kullanılmıştır. Kulaç Boy Uzunluğunu ölçmek için gençlik spor yetenek taramasında kullanılan kulaç uzunluğu ve oturma yüksekliği tespiti yöntemi kullanılmıştır. Ayak uzunluğu için 150cm/60 inç Fitness doğru spor kumpas vücut bel göğüs kol bacak ölçer mezura aleti kullanılmıştır. El Pençe Kuvveti için Camry 200 lb/90 kg marka dijital el dinamometresi kullanılmıştır. 100 m. Serbest mesafe ölçümü için casio profesyonel kronometre ile 25m'lik havuzda 4 tur olmak üzere ayrı ayrı 100 m yüzdürülerek ölçümler alındı. Ayrıca hoparlör kullanılmıştır. Omuz ve kalça ölçümleri için de 150cm/60 inç Fitness doğru spor kumpas vücut bel göğüs kol bacak ölçer mezura aleti kullanılmıştır.

Aktif spor etkinlikleri içinde olan kız ve erkek çocuklarının antropometrik, fizyometrik ve motor özelliklerini belirlemek için spor pedagojik testler uygulanacaktır. Antropometrik özellikler (boy, vücut ağırlığı, göğüs çapı kulaç boy uzunluğu, ayak

uzunluğu, omuz genişliği, kalça genişliği),motor özellikler(birim kuvvet, durarak uzun atlama, esneklik, omuz esnekliği, yüz metre serbest mesafe) incelenecektir. Süreç boyunca 9-13 yaş öğrencilerin morfolojik, fizyolojik, ve psikolojik özelliklerini dikkate alan 60 dakikayı kapsayan haftalık antrenman eğitim programları hazırlanmıştır. Bu testler çalışma öncesi ve çalışma sonrası(16 hafta) olmak üzere iki kez uygulanacaktır.

### **3.3.1. Motor ve antropometrik özellik ölçümlerde kullanılan testler ve araçlar**

**Boy:**Boy ölçer ile ölçüm yapılacaktır.

**Vücut Ağırlığı:**Baskül yardımıyla ölçülecektir.

**Göğüs Çapı:**Mezura, göğüs kaslarının tam üstünden ve sırtın tam ortasından geçirilmek suretiyle ve göğüs nefesle doldurulup bir ölçüm alındıktan sonra nefes verilerek ikinci bir ölçüm alınacak ve son olarak göğüs şişirilmeden ölçüm alınacaktır.

**Kulaç Boy Uzunluğu:**Antropometre ile ve iki kişi tarafından alınacaktır. Denek kollarını gergin durumda yana açacak. Kollar yere paralel duruma getirildikten sonra ölçümü yapanlardan birisi antropometrenin yatay kollarından birini deneğin sağ elinin dactylion noktasına, diğer ölçü alan kişi de sol elininindactylion noktasına, antropometrenin ikinci yatay kolunu getirerek kulaç uzunluğu ölçülecek. Ölçme sırasında antropometre yere paralel tutulmalıdır.

**Ayak Uzunluğu:**Boş bir kâğıt köşelerinden bantlandıktan sonra yere sabitlenecek. Denek ayağını kâğıdın üzerine koyduktan sonra hafifçe bastırarak bir kalem yardımıyla işaretleme yapılacaktır. Ayak başparmağından topuğa kadar olan kısım mezura ile ölçülecektir.

**Omuz Genişliği:**Mezuranın başı omuz başına tutulup, omuz hizasında tam tur döndürüp başladığı yere getirilerek ölçüm yapılacaktır. Ölçüm yapılırken deneğin dik durması sağlanacak ve ciğerler dolu vaziyette ölçüm alınacaktır.

**Kalça Genişliği:**Mezura yardımıyla ölçülecektir.

**Pençe Kuvveti (Sağ-Sol):**El dinamometresi deneğin el ölçümüne göre ayarlanarak kolunu dirsekten bükmeden pençe kuvvetini uygulayarak ölçüm yapılacaktır. Ölçümler her iki el için iki tekrar yapılarak en iyi sonuç kaydedilecektir.

**Durarak Uzun Atlama:**4 Metre uzunluğunda metrik yer cetveli ile ölçüm yapılacaktır. Ayaklar omuz genişliğinde açık aşağıya doğru yarım squat pozisyonuna getirilecek ve kolların geriye sonra ileri doğru hareketi bacakların itişini destekleyerek, mümkün olduğunca uzağa (ileri) doğru sıçrama yapmasını destekleyecektir.

Düşüş sonrasında başlangıç noktasına yakın olan ayak topuğu arasındaki mesafe cm cinsinden kayıt edilecek.

**Esneklik:**Otur-eriş testi ile ölçüm yapılacak. Denek yere oturtulacak ve çıplak ayak tabanı düz bir şekilde test sehpasına dayandırılacaktır. Denekten gövdesini (bel ve kalça) ileri doğru eğmesi ve dizlerini bükmeden elleri vücudunun önünde olacak şekilde uzanabildiği kadar öne uzanması istenecek. Denek bu şekilde en uzak noktaya ulaşmaya çalışması söylendi en son noktada 2 saniye bekletilecek ve değer alınacaktır. Deneğin dizlerinin bükülmesi engellenecektir. Test iki defa tekrar edilip yüksek olan değer kayıt edilecektir.

**Omuz Esnekliği:**Denekten ayakta duruş pozisyonunda iken, el parmakları ekstansiyonda(gergin) ve avuç içi sırta bakacak şekilde kolunu dışa rotasyon yaptırarak omzunun üzerinden yere doğru, sırtının mümkün olan en alt noktasına ulaşması ve bunu yaparken diğer koluna da iç rotasyon yaptırarak, avuç içi karşıya bakacak şekilde ve yine el parmakları ekstansiyonda iken sırtında en üst noktaya ulaşması (gösterildikten sonra) istenecek. Sporcu parmak uçlarını mümkün olduğunca birbirine yaklaştırmaya çalışacak ve her iki elin orta parmakları arasındaki mesafe ölçülecektir.

**Yüz Metre Serbest Mesafe (Yüzme):**Gönüllü denek ısınma hareketlerinden sonra 25m'lik havuzda 4 tur olmak üzere 100m mesafe yapması istenecektir. Start düdüğüyle beraber kronometre ile süre tutulacaktır. Mesafe bittikten sonra değerler kaydedilecektir.



### 3.4. Antrenman Protokolü

| İlk 8 Hafta  |   |
|--|---|
| <p>vuruşu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Haftada iki gün 60 dakika</li><li>➤ <b>Isınma (20 dakika)</b></li><li>•100mt serbest teknik yüzme</li><li>•50mt pullbuoy ve tahta ile ayak vuruşu</li><li>• 50mt tahta ile ayak vuruşu</li><li>• 100mt serbest teknik yüzme</li><li>➤ <b>Ana set (30 dakika)</b></li><li>•6*50mt serbest teknik yüzme</li><li>•Her 50mt'den sonra 15sn dinlenme</li><li>•12*25mt serbest teknik yüzme</li><li>➤ <b>Soğuma (10dakika)</b></li><li>•2*50mt serbest teknik yüzme</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>•Haftada iki gün 60 dakika</li><li>➤ <b>Isınma (20 dakika)</b></li><li>•100mt serbest teknik yüzme</li><li>•50mt pullbuoy ve tahta ile ayak vuruşu</li><li>• 50mt tahta ile ayak vuruşu</li><li>• 100mt serbest teknik yüzme</li><li>➤ <b>Ana set (30 dakika)</b></li><li>•6*50mt serbest teknik yüzme</li><li>•Her 50mt' den sonra 15sn dinlenme</li><li>•12*25mt serbest teknik yüzme</li><li>➤ <b>Soğuma (10dakika)</b></li><li>•2*50mt serbest teknik yüzme</li></ul> |

| İkinci 8 Hafta   |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Isınma (20 dakika)</b></li><li>•100mt serbest teknik yüzme</li><li>•100mt pullbuoy ve tahta ile ayak vuruşu</li><li>•100mt tahta ile ayak vuruşu</li><li>•100mt serbest teknik yüzme</li><li>➤ <b>Ana set (30 dakika)</b></li><li>•12*50mt serbest teknik yüzme</li><li>•Her 50mt' den sonra 10sn dinlenme</li><li>•16*25mt serbest teknik yüzme</li><li>➤ <b>Soğuma (10 dakika)</b></li><li>•4*50mt serbest teknik yüzme</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Isınma (20 dakika)</b></li><li>•100mt serbest teknik yüzme</li><li>•100mt pullbuoy ve tahta ile ayak vuruşu</li><li>•100mt tahta ile ayak vuruşu</li><li>•100mt serbest teknik yüzme</li><li>➤ <b>Ana set (30 dakika)</b></li><li>•12*50mt serbest teknik yüzme</li><li>•Her 50mt' den sonra 10sn dinlenme</li><li>•16*25mt serbest teknik yüzme</li><li>➤ <b>Soğuma (10 dakika)</b></li><li>•4*50mt serbest teknik yüzme</li></ul> |

### 3.5. İstatistiksel Analizler

Çalışmadan elde edilen veriler SPSS 21.0 Paket Programı ile analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler olarak ortalama, standart sapma ( $\pm$ ) ve yüzde dağılımlar verildi. İki parametreye sahip değişkenlere ilişkin karşılaştırmalarda bağımsız örneklem t testi kullanıldı. İlk ve ikinci ölçülen değerler arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için eşleşmiş örneklem t testi (PairedSamples t Test) kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmek için Pearson's Korelasyon analizi kullanıldı. Elde edilen sonuçlar %95 ( $p<0.05$ ) anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

**Tablo 1.**Öğrencilerin cinsiyetine göre dağılımı

|          |       | n  | %     |
|----------|-------|----|-------|
| Cinsiyet | Kız   | 25 | 50,0  |
|          | Erkek | 25 | 50,0  |
|          | Total | 50 | 100,0 |

Çalışmaya toplam 50 öğrenci dâhil edilmiş olup bunların 25'i (%50) kız, 25'i (%50) erkektir (Tablo 1).

**Tablo 2.** Öğrencilerin yaşına göre dağılımı

|     |        | n  | %     |
|-----|--------|----|-------|
| Yaş | 9 Yaş  | 10 | 20,0  |
|     | 10 Yaş | 10 | 20,0  |
|     | 11 Yaş | 10 | 20,0  |
|     | 12 Yaş | 10 | 20,0  |
|     | 13 Yaş | 10 | 20,0  |
|     | Total  | 50 | 100,0 |

Çalışmaya katılan öğrencilerin 10'u (%20) 9 yaşında, 10'u (%20) 10 yaşında, 10'u (%20) 11 yaşında, 10'u (%20) 12 yaşında, 10'u (%20) 13 yaşında olarak tespit edildi (Tablo 2).

**Tablo 3.** İlk ölçüm ortalama değerleri

|                          | N  | Ortalama | Ss ( $\pm$ ) |
|--------------------------|----|----------|--------------|
| Boy                      | 50 | 140,4500 | 8,64955      |
| Vücut ağırlığı           | 50 | 37,2640  | 9,13564      |
| Göğüs Çapı               |    |          |              |
| Nefes Al                 | 50 | 76,5320  | 6,23206      |
| Nefes Ver                | 50 | 62,5440  | 6,59441      |
| Normal                   | 50 | 69,7080  | 6,04773      |
| Kulaç                    | 50 | 141,7200 | 8,78168      |
| Ayak Uzunluk             | 50 | 235,5000 | 14,04141     |
| Omuz Genişliği           | 50 | 29,1200  | 1,61422      |
| Kalça Genişliği          | 50 | 71,7500  | 2,36654      |
| Birim Kuvvet             |    |          |              |
| Sağ Pençe                | 50 | 20,7000  | 3,46587      |
| Sol Pençe                | 50 | 17,7550  | 3,37370      |
| Durarak Uzun Atlama      | 50 | 134,4500 | 17,14442     |
| Esneklik                 | 50 | 28,3400  | 5,85160      |
| Omuz Esnekliği           | 50 | -,4400   | 3,58432      |
| 100 Metre Serbest Mesafe | 50 | 116,0000 | 10,60420     |

Çalışmaya dâhil edilen öğrencilerin ilk ölçüm sonuçları Tablo 3’de sunulmuştur. Buna göre öğrencilerin boyu ortalama  $140.45 \pm 8.64955$  cm, vücut ağırlığı ortalama  $37.2640 \pm 9.13564$  kg’dır. Nefes alma esnasındaki göğüs çapı  $76.5320 \pm 6.23206$ , nefes verme esnasındaki göğüs çapı  $62.5440 \pm 6.59441$ , normal durumda iken göğüs çapı ise  $69.7080 \pm 6.04773$ ’tür.

**Tablo 4.** Cinsiyete göre ilk ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

|                                  | Cinsiyet | N  | Ortalama | Ss (±)   | p    |
|----------------------------------|----------|----|----------|----------|------|
| Boy (cm)                         | Kız      | 25 | 140,4040 | 8,52156  | .970 |
|                                  | Erkek    | 25 | 140,4960 | 8,95128  |      |
| Vücut ağırlığı (kg)              | Kız      | 25 | 34,1400  | 8,25505  | .014 |
|                                  | Erkek    | 25 | 40,3880  | 9,05094  |      |
| Nefes Alma Esnasında Göğüs Çapı  | Kız      | 25 | 77,2000  | 6,72198  | .454 |
|                                  | Erkek    | 25 | 75,8640  | 5,76027  |      |
| Nefes Verme Esnasında Göğüs Çapı | Kız      | 25 | 63,4080  | 7,49105  | .360 |
|                                  | Erkek    | 25 | 61,6800  | 5,57793  |      |
| Normal Durumda Göğüs Çapı        | Kız      | 25 | 70,4680  | 6,53890  | .380 |
|                                  | Erkek    | 25 | 68,9480  | 5,54197  |      |
| Kulaç Boy Uzunluğu (cm)          | Kız      | 25 | 142,7800 | 9,95687  | .399 |
|                                  | Erkek    | 25 | 140,6600 | 7,48125  |      |
| Ayak Uzunluk (mm)                | Kız      | 25 | 231,5800 | 8,52702  | .047 |
|                                  | Erkek    | 25 | 239,4200 | 17,25729 |      |
| Omuz Genişliği (cm)              | Kız      | 25 | 29,0000  | 1,90504  | .604 |
|                                  | Erkek    | 25 | 29,2400  | 1,28873  |      |
| Kalça Genişliği (cm)             | Kız      | 25 | 70,7000  | 1,30863  | .001 |
|                                  | Erkek    | 25 | 72,8000  | 2,72489  |      |
| Birim Kuvvet-Sağ Pençe           | Kız      | 25 | 20,1000  | 2,85409  | .224 |
|                                  | Erkek    | 25 | 21,3000  | 3,95337  |      |
| Birim Kuvvet-Sol Pençe           | Kız      | 25 | 16,9200  | 1,98473  | .080 |
|                                  | Erkek    | 25 | 18,5900  | 4,22448  |      |
| Durarak Uzun Atlama (cm)         | Kız      | 25 | 128,5400 | 12,04049 | .013 |
|                                  | Erkek    | 25 | 140,3600 | 19,55426 |      |
| Esneklik                         | Kız      | 25 | 33,6200  | 2,52273  | .000 |
|                                  | Erkek    | 25 | 23,0600  | 2,33773  |      |
| Omuz Esnekliği                   | Kız      | 25 | ,7200    | 4,03340  | .020 |
|                                  | Erkek    | 25 | -1,6000  | 2,67551  |      |
| 100 Metre Serbest Mesafe         | Kız      | 25 | 121,0000 | 10,89725 | .000 |
|                                  | Erkek    | 25 | 111,0000 | 7,66485  |      |

Cinsiyete göre ilk ölçülen değerler arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda erkek öğrencilerin ilk ölçülen vücut ağırlıklarının, ayak uzunluklarının, durarak uzun atlama mesafelerinin kız öğrencilere göre anlamlı şekilde yüksek ( $p<0.05$ ), esneklik ve omuz esnekliği değerlerinin ise anlamlı şekilde düşük olduğu, bununla birlikte erkek öğrencilerin 100 metre serbest mesafe sürelerinin de kız öğrencilerden anlamlı şekilde daha düşük olduğu, diğer bir ifadeyle 100 metreyi kız öğrencilere göre anlamlı şekilde daha kısa sürede yždükleri görülmüştür (Tablo 4).

**Tablo 5.** İkinci ölçüm ortalama değerleri

|                          | N  | Ortalama | Ss ( $\pm$ ) |
|--------------------------|----|----------|--------------|
| Boy                      | 50 | 141,5900 | 9,43544      |
| Vücut ağırlığı           | 50 | 39,4200  | 9,80918      |
| Göğüs Çapı               |    |          |              |
| Nefes Al                 | 50 | 76,5600  | 6,20849      |
| Nefes Ver                | 50 | 62,4700  | 6,62140      |
| Normal                   | 50 | 69,7300  | 6,00851      |
| Kulaç Boy Uzunluğu (cm)  | 50 | 142,1200 | 8,26127      |
| Ayak Uzunluk             | 50 | 235,6100 | 14,13293     |
| Omuz Genişliği           | 50 | 29,6100  | 2,23582      |
| Kalça Genişliği          | 50 | 71,2200  | 2,18006      |
| Birim Kuvvet             |    |          |              |
| Sağ Pençe                | 50 | 24,8500  | 4,42799      |
| Sol Pençe                | 50 | 21,1690  | 3,73161      |
| Durarak Uzun Atlama      | 50 | 136,2900 | 17,00849     |
| Esneklik                 | 50 | 31,0700  | 4,30117      |
| Omuz Esnekliği           | 50 | -1,2100  | 3,02690      |
| 100 Metre Serbest Mesafe | 50 | 88,5000  | 12,16594     |

Çalışmaya katılan öğrencilerin ikinci ölçülen boy ortalaması  $141.5900 \pm 9.43544$  cm, vücut ağırlığı  $39.4200 \pm 9.80918$  kg'dır. Nefes alma esnasındaki göğüs çapı  $76.5600 \pm 6.20849$ , nefes verme esnasındaki göğüs çapı  $62.4700 \pm 6.62140$ , normal durumda göğüs çapı da ortalama  $69.7300 \pm 6.00851$  olarak hesaplanmıştır (Tablo 5).

**Tablo 6.** Cinsiyete göre ikinci ölçüm değerlerinin karşılaştırılması

|                                  | Cinsiyet | N  | Ortalama | Ss (±)   | P    |
|----------------------------------|----------|----|----------|----------|------|
| Boy (cm)                         | Kız      | 25 | 138,3440 | 6,29809  | .013 |
|                                  | Erkek    | 25 | 144,8360 | 10,96118 |      |
| Vücut ağırlığı (kg)              | Kız      | 25 | 37,0040  | 9,36614  | .081 |
|                                  | Erkek    | 25 | 41,8360  | 9,82670  |      |
| Nefes Alma Esnasında Göğüs Çapı  | Kız      | 25 | 75,3360  | 5,85846  | .166 |
|                                  | Erkek    | 25 | 77,7840  | 6,42292  |      |
| Nefes Verme Esnasında Göğüs Çapı | Kız      | 25 | 60,5080  | 5,71715  | .035 |
|                                  | Erkek    | 25 | 64,4320  | 6,98622  |      |
| Normal Durumda Göğüs Çapı        | Kız      | 25 | 68,2560  | 5,13477  | .083 |
|                                  | Erkek    | 25 | 71,2040  | 6,54341  |      |
| Kulaç Boy Uzunluğu (cm)          | Kız      | 25 | 139,0320 | 5,89956  | .007 |
|                                  | Erkek    | 25 | 145,2080 | 9,20163  |      |
| Ayak Uzunluk (mm)                | Kız      | 25 | 231,0920 | 9,39197  | .022 |
|                                  | Erkek    | 25 | 240,1280 | 16,64533 |      |
| Omuz Genişliği (cm)              | Kız      | 25 | 28,5240  | 1,07869  | .000 |
|                                  | Erkek    | 25 | 30,6960  | 2,56620  |      |
| Kalça Genişliği (cm)             | Kız      | 25 | 71,1960  | 2,47933  | .939 |
|                                  | Erkek    | 25 | 71,2440  | 1,88549  |      |
| Birim Kuvvet-Sağ Pençe           | Kız      | 25 | 23,5192  | 3,89325  | .032 |
|                                  | Erkek    | 25 | 26,1808  | 4,60262  |      |
| Birim Kuvvet-Sol Pençe           | Kız      | 25 | 19,8440  | 3,47022  | .011 |
|                                  | Erkek    | 25 | 22,4940  | 3,56791  |      |
| Durarak Uzun Atlama (cm)         | Kız      | 25 | 132,9000 | 14,98900 | .161 |
|                                  | Erkek    | 25 | 139,6800 | 18,49376 |      |
| Esneklik                         | Kız      | 25 | 31,5880  | 4,17625  | .400 |
|                                  | Erkek    | 25 | 30,5520  | 4,44645  |      |
| Omuz Esnekliği                   | Kız      | 25 | -1,4680  | 3,30602  | .552 |
|                                  | Erkek    | 25 | -,9520   | 2,76362  |      |
| 100 Metre Serbest Mesafe         | Kız      | 25 | 91,2400  | 10,79846 | .112 |
|                                  | Erkek    | 25 | 85,7600  | 13,03610 |      |

Cinsiyete göre ikinci ölçülen değerler açısından anlamlı farklılık olup olmadığını tespit etmek için yapılan bağımsız örneklem t testi neticesinde erkek öğrencilerin boy uzunluğunu, nefes verme esnasındaki göğüs çapının, kulaç boy uzunluğunun, ayak uzunluğunun, omuz genişliğinin ve sol pençe birim kuvvetinin kız öğrencilere göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür ( $p < 0.05$ ) (Tablo 6).

**Tablo 7.** İlk ve ikinci ölçülen değerlerin karşılaştırılması

|   | Ortalama | Ss (±)   | P    |
|---|----------|----------|------|
| Boy (İlk Ölçüm)                                   | 140,4500 | 8,64955  | .103 |
| Boy (İkinci Ölçüm)                                | 141,5900 | 9,43544  |      |
| Vücut ağırlığı (İlk Ölçüm)                        | 37,2640  | 9,13564  | .000 |
| Vücut ağırlığı (İkinci Ölçüm)                     | 39,4200  | 9,80918  |      |
| Nefes Alma Esnasındaki Göğüs Çapı (İlk Ölçüm)     | 76,5320  | 6,23206  | .968 |
| Nefes Alma Esnasındaki Göğüs Çapı (İkinci Ölçüm)  | 76,5600  | 6,20849  |      |
| Nefes Verme Esnasındaki Göğüs Çapı (İlk Ölçüm)    | 62,5440  | 6,59441  | .907 |
| Nefes Verme Esnasındaki Göğüs Çapı (İkinci Ölçüm) | 62,4700  | 6,62140  |      |
| Normal Durumda Göğüs Çapı (İlk Ölçüm)             | 69,7080  | 6,04773  | .968 |
| Normal Durumda Göğüs Çapı (İkinci Ölçüm)          | 69,7300  | 6,00851  |      |
| Kulaç Boy Uzunluğu (İlk Ölçüm)                    | 141,7200 | 8,78168  | .675 |
| Kulaç Boy Uzunluğu (İkinci Ölçüm)                 | 142,1200 | 8,26127  |      |
| Ayak Uzunluk (İlk Ölçüm)                          | 235,5000 | 14,04141 | .937 |
| Ayak Uzunluk (İkinci Ölçüm)                       | 235,6100 | 14,13293 |      |
| Omuz Genişliği (İlk Ölçüm)                        | 29,1200  | 1,61422  | .029 |
| Omuz Genişliği (İkinci Ölçüm)                     | 29,6100  | 2,23582  |      |
| Kalça Genişliği (İlk Ölçüm)                       | 71,7500  | 2,36654  | .152 |
| Kalça Genişliği (İkinci Ölçüm)                    | 71,2200  | 2,18006  |      |
| Birim Kuvvet-Sağ Pençe (İlk Ölçüm)                | 20,7000  | 3,46587  | .000 |
| Birim Kuvvet-Sağ Pençe (İkinci Ölçüm)             | 24,8500  | 4,42799  |      |
| Birim Kuvvet-Sol Pençe (İlk Ölçüm)                | 17,7550  | 3,37370  | .000 |
| Birim Kuvvet-Sol Pençe (İkinci Ölçüm)             | 21,1690  | 3,73161  |      |
| Durarak Uzun Atlama (İlk Ölçüm)                   | 134,4500 | 17,14442 | .158 |
| Durarak Uzun Atlama (İkinci Ölçüm)                | 136,2900 | 17,00849 |      |
| Esneklik (İlk Ölçüm)                              | 28,3400  | 5,85160  | .004 |
| Esneklik (İkinci Ölçüm)                           | 31,0700  | 4,30117  |      |
| Omuz Esnekliği (İlk Ölçüm)                        | -,4400   | 3,58432  | .111 |
| Omuz Esnekliği (İkinci Ölçüm)                     | -1,2100  | 3,02690  |      |
| 100 metre Serbest Mesafe (İlk Ölçüm)              | 116,0000 | 10,60420 | .000 |
| 100 metre Serbest Mesafe (İkinci Ölçüm)           | 88,5000  | 12,16594 |      |

İlk ve ikinci ölçülen değerler arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için yapılan eşleşmiş örneklem t testi (PairedSamples t Test) neticesinde ikinci ölçülen vücut

ağırlığı, omuz genişliği, sağ pençe birim kuvvet, sol pençe birim kuvvet, esneklik değerlerinin birinci ölçülen değerlerden anlamlı şekilde yüksek, 100 metre serbest mesafe süresinin ise anlamlı şekilde düşük olduğu görülmüştür (Tablo 7).





## SONUÇ VE ÖNERİLER

Cinsiyete göre vücut ağırlıklarının, ayak uzunluklarının, durarak uzun atlama mesafelerinin kız öğrencilere göre anlamlı şekilde yüksek ( $p<0.05$ ), esneklik ve omuz esnekliği değerlerinin ise anlamlı şekilde düşük olduğu, bununla birlikte erkek öğrencilerin 100 metre serbest mesafe sürelerinin de kız öğrencilerden anlamlı şekilde daha düşük olduğu, diğer bir ifadeyle 100 metreyi kız öğrencilere göre anlamlı şekilde daha kısa sürede yezdükleri görülmüştür (Tablo 4). Literatür incelendiğinde

Yüzme faaliyetlerinde bulunan öğrencilerin performansını etkileyen birçok unsur bulunmaktadır. Yaş, cinsiyet, antropometrik özellikler, fiziksel uygunluk parametreleri gibi etkenler bu unsurlardan bazıları olarak gösterilebilir. Bu noktadan hareketle bu çalışmada 9-13 yaş grubunda yüzme faaliyetlerinde bulunan öğrencilerin fiziki gelişim ve fiziki uzunluk özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yukarıdaki amaç doğrultusunda çalışmaya yüzme sporu yapan 50 öğrenci dâhil edilmiştir. Öğrencilerin 25'i (%50) kız, 25'i (%50) ise erkekti. Çalışmaya katılanların boy ortalaması  $140.45\pm 8.64955$  cm, vücut ağırlığı ortalama  $37.2640\pm 9.13564$  kg, nefes alma esnasındaki göğüs çapı  $76.5320\pm 6.23206$ , nefes verme esnasındaki göğüs çapı  $62.5440\pm 6.59441$ , normal durumda göğüs çapı  $69.7080\pm 6.04773$ ; kulaç uzunluğu  $141.7200\pm 8.78168$  cm; ayak uzunluğu  $235.5000\pm 14.04141$  cm; omuz genişliği  $29.1200\pm 1.61422$  cm; kalça genişliği  $71.7500\pm 2.36654$  cm; sağ pençe birim kuvvet  $20.7000\pm 3.46587$ , sol pençe birim kuvvet  $17.7550\pm 3.37370$ ; durarak uzun atlama mesafesi  $134.4500\pm 17.14442$  cm, esneklik  $28.3400\pm 5.85160$ ; omuz esnekliği  $-.4400\pm 3.58432$ ; 100 metre serbest mesafe yüzme süresi de  $116.0000\pm 10.60420$  sn idi.

Erkek öğrencilerin ilk ölçülen vücut ağırlıklarının, ayak uzunluklarının, durarak uzun atlama mesafelerinin kız öğrencilere göre daha yüksek ( $p<0.05$ ), esneklik ve omuz esnekliği değerlerinin ise daha düşük olduğu, bununla birlikte erkek öğrencilerin 100 metre serbest mesafe sürelerinin de kız öğrencilerden daha düşük olduğu, diğer bir ifadeyle 100 metreyi kız öğrencilere göre daha kısa sürede yezdükleri görülmüştür.

Çalışmaya katılan öğrencilerin ikinci ölçülen boy ortalaması  $141.5900\pm 9.43544$  cm, vücut ağırlığı  $39.4200\pm 9.80918$  kg'dır. Nefes alma esnasındaki göğüs çapı

76.5600±6.20849, nefes verme esnasındaki göğüs çapı 62.4700±6.62140, normal durumda göğüs çapı da ortalama 69.7300±6.00851 olarak hesaplanmıştır.

Cinsiyete göre ikinci ölçülen değerler açısından farklılık olup olmadığını tespit etmek için yapılan bağımsız örneklem “t” testi neticesinde erkek öğrencilerin boy uzunluğunun, nefes verme esnasındaki göğüs çapının, kulaç boy uzunluğunun, ayak uzunluğunun, omuz genişliğinin ve sol pençe birim kuvvetinin kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ).

İkinci ölçülen vücut ağırlığı, omuz genişliği, sağ pençe birim kuvvet, sol pençe birim kuvvet, esneklik değerlerinin birinci ölçülen değerlerden daha yüksek, 100 metre serbest mesafe süresinin ise daha düşük olduğu görülmüştür.

Boy ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle boy arttıkça 100 metre serbest mesafe yüzme süresi azalmaktadır. Hlavaty(2010), 20 yüzücünün 50 metre serbest stil performansını etkileyen değişkenleri incelediği çalışmasında boy ile yüzme süresi arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmiştir.

Vücut ağırlığı ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli ve anlamlı bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür. Diğer bir ifadeyle vücut ağırlığı arttıkça 100 metre serbest mesafe yüzme süresi azalmaktadır. Özlü ve Akkuş (2016), 50 m serbest stil yüzme performansının vücut ağırlığı ile ilişkili olduğunu belirterek vücut ağırlığı artışının performans üzerinde negatif tesir oluşturduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda ise vücut ağırlığıyla ile yüzme performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamasına rağmen BKİ değerleri ile 25 m yüzme hızı değerleri arasında pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiştir

İlk ölçülen nefes alma esnasındaki göğüs çapı ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, kuvvetli ve bir ilişki ( $0.6 < r < 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İkinci ölçülen nefes alma esnasındaki göğüs çapı ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli ve bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İlk ölçülen nefes verme esnasındaki göğüs çapı ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, kuvvetli bir ilişki ( $0.6 < r < 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İkinci ölçülen nefes verme esnasındaki göğüs çapı ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İlk ölçülen normal durumdaki göğüs çapı ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İkinci ölçülen normal durumdaki göğüs çapı ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İlk ölçülen kulaç uzunluğu ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, kuvvetli bir ilişki ( $0.6 < r < 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülüp, ikinci ölçülen kulaç uzunluğu ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür. Chatard ve ark. (1990) Sydney Olimpiyat Oyunlarında 200 metrelik yüzme yarışmasının analizi sonucunda, en hızlı yüzenlerin kulaç uzunluğunun daha uzun olduğunu söylüyorlar. Olmez ve diğerleri. (2017), 8-12 yaş grubundaki yüzücülerle yaptıkları çalışmada kulaç uzunluğu ile 50 metre serbest stil performansı arasındaki ilişkileri incelemiştir. Sonuç olarak bahsedilen iki parametre arasında negatif bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Helvati (2010), 20 yüzücü için 50 metre serbest stil yüzme performansını etkileyen değişkenleri araştırdığı çalışmasında, yüzme süresi ile kulaç uzunluğu ve kol uzunluğu arasında negatif bir ilişki olduğunu belirtmiştir. Ayrıca strok uzunluğu ile kol uzunluğu arasında pozitif; 50 m serbest yüzme süresi ile negatif bir ilişki gözlemlendi.

İlk ölçülen ayak uzunluğu ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülüp, ikinci ölçülen ayak uzunluğu ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli ve anlamlı bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İlk ölçülen omuz genişliği ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülüp, ikinci ölçülen omuz genişliği ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İlk ölçülen kalça genişliği ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, orta kuvvette bir ilişki ( $0.4 < r < 0.6$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür. İkinci ölçülen kalça genişliği ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, orta kuvvette bir ilişki ( $0.4 < r < 0.6$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İlk ölçülen sağ pençe birim kuvveti ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, kuvvetli bir ilişki ( $0.6 < r < 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür. İkinci ölçülen sağ pençe birim kuvveti ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İlk ölçülen sol pençe birim kuvveti ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli ve anlamlı bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür. İkinci ölçülen sol pençe birim kuvveti ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, çok kuvvetli bir ilişki ( $r > 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İlk ölçülen durarak uzun atlama mesafesi ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, orta kuvvette bir ilişki ( $0.4 < r < 0.6$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür. İkinci ölçülen durarak uzun atlama mesafesi ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, orta kuvvette bir ilişki ( $0.4 < r < 0.6$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İlk ölçülen esneklik ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, orta kuvvette bir ilişki ( $0.4 < r < 0.6$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür. İlk ölçülen esneklik ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, kuvvetli bir ilişki ( $0.6 < r < 0.8$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu görülmüştür.

İlk ölçülen omuz esnekliği ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında bir ilişki saptanmamış iken ikinci ölçülen omuz genişliği ile 100 metre serbest mesafe yüzme süresi arasında negatif yönlü, zayıf bir ilişki ( $0.2 < r < 0.4$ ,  $p < 0.001$ ) saptanmıştır.

Araştırma bulguları sonucunda, araştırmacılara gelecekte yapılması planlanan araştırmalara, sporculara ve aday sporculara faydalı olması adına şu önerilerde bulunmaktadır;

1. Yüzme branşının ilköğretim dersleri arasına alınması hem yüzme sporunda uluslararası başarı elde etmek adına hem de yeni nesillerin fiziksel gelişimleri adına çok faydası olacağından, MEB müfredatına alınması önerilir.

2. Beden eğitimi dersinin ilkokuldan itibaren daha nitelikli ve birçokbranşa yönelik alt yapı oluşturabilmek amacıyla ders saatinin artırılması ve uygun programlarla işlenmesi önerilmektedir.
3. Doğru yetenek seçimi için materyal seçenekleri artırılıp yüzme eğitmeni için ulaşılması kolay olması önerilir.
4. Yüzme branşına katılımın artması adına il bazında tesis artırılmasının ve eğitimlerin daha az maddi giderle yapılabiliyor olması önerilir.
5. Yüzme branşında cinsiyet ayırmaksızın katılım sağlanabilmesi adına,yetenek seçimlerinden sonra ailelerin bilgilendirilmesi sağlanması önerilir.
6. Sporcu ve aday sporculara doğru beslenme önerileri verebilecek beslenme uzmanlarına ulaşımın kolaylaştırılması önerilir.

## KAYNAKLAR

- Açıkada, C., Ergen, E.(1990). Bilim ve Spor, Büro Tek Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Akbaş, A. (2015). Ergenlerin kendini gerçekleştirme düzeylerini etkileyen bazı faktörler .OndokuzMayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 8 (1)
- Alpar, R. (1998). Yüzme ve Sutopu Antrenmanlarının Temelleri, Yüzme Atlama Su Topu Federasyonu Yayınno:130, Ankara, 1998, S.193.
- Bayraktar, B.,& Kurtoğlu, M. (2009). Sporda performans, etkili faktörler, değerlendirilmesi ve artırılması. *Klinik Gelişim Dergisi*, 22(1), 16-24.
- Büyüköztürk, S. (2007). Sosyal Bilimler İçin Veri Analiz El Kitabı (8. Baskı). Ankara pegemA Yayıncılık
- Chatard, JC., Collomp, C., Maglischo, C. (1990). Swimming Skill and Stroking Characteristic of Front Crawl Swimmers. *Sport Medicine*, 11(2): 156-61.
- Çimen, O., Cicioğlu, İ., Günay, M. (1997). Erkek Ve Bayan Türk Genç Milli Masa Tenisçilerinin Fiziksel ve Fizyolojik Profilleri. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 4: 7-12. Değişimler, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü , İzmir, 1994.
- Çimen, O., Cicioğlu, İ., Günay, M.,(1997). Erkek ve bayan türk genç milli masa tenisçilerinin fiziksel ve fizyolojik profilleri. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 4: 7-12.
- Çoban, J. M. & Genç, W. B. (4 Kasım 2005). Avustralyalı Enstitünün-nin Spor, Belconnen, Davranmak ve 2Okul nın-nin İnsan Hareket ve Spor Bilimler, Üniversite nın-ninBallarat,Ballarat, VIC, Avustralya.
- Günay, M. ve Şıktar, E.( 2018). Journal of Educationand Training Studies

Hannula ve Thornton( 2001).Rekabetçi yüzme performansına-ı tahmin etmek için regresyon ve nöral modellerin uygulaması.

Hlavatý, R. (2010). Theanthropometricandkinematicdeterminants of swimmingperformance. Joint International IGIP-SEFI Annual Conference 2010, 19th - 22nd September 2010, Trnava, Slovakia

<http://sagliktanabiz.com/index.php?sayfa=veriler&id=30>”(2010-10- 06).

<http://www.saglikspor.org/yuzme/yuzme04.htm>” (2010-20-08).

Kandeydi, U. (1994). Düzenli yüzme antrenmanı yapan sporcularda meydana gelen biomotorik değişimler. Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Karakuş, S.,& Kılıç, F. (2006). Postür ve sportif performans. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 309-322.

Mengütay, S. (1997). Morpa spor ansiklopedisi. Cilt 2. İstanbul: Orhan Ofset. 156-249.

Muratlı, S. (1997). Çocuk ve spor - Ankara: Bağırğan Yayınevi, 1997 Alıntılanma sayısı: 260 İlgili makaleler Muratlı,Çocuk Ve Spor, 1 - Baskı, Bağırğan Kitapevi, Ankara, 1997 Alıntılanma sayısı: 3 İlgili makaleler

Ölmez, C., Yüksek, S., Üçüncü, M., Ayan, V. (2017). 8-12 Yaş Çocuklarda Bazı Motorik Özellikler ile 50 Metre Serbest Stil Yüzme Performansı Arasındaki İlişkinin incelenmesi. *Türkiye Klinikler J Sports Sci*, 9(3):95-100

Özçaldıran, Durmaz ve Doğan (1998).Journal Of StrengthAndConditioningResearch, cilt.28, sa.5, ss.1263-1271, 2014 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

Özer, S., Özer, K. (2016). Çocuklarda Motor Gelişim. 9. Baskı. Ankara: Nobel Yayınevi.

Özgür ve ark (2012).Türkiye klinikleri tıp bilimleri dergisi, cilt.32, ss.1607-1617, 2012 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

- Özlu, M., Akkuş, H. (2016). Effects of The Anthropometric and Kinematic Parameters on 50 m Freestyle Swimming Performances. Turkish Journal of Sport and Exercise. 18(1) 144-118.
- Sevim, Y. (2007). Antrenman bilgisi. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
- Tahıllıoğlu, A. (1999). Kara Harp Okulu erkek yüzme takımının bazı antropometrik ölçümlerinin incelenmesi ve değerlendirilmesi Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Tamer, K.(2000).Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi.
- Yfanti, M., Samara, A., Kazantzidis, P., Hasiotou, A., & Alexiou, S. (2014). Swimming as physical activity and recreation for women. *Tims. Acta: naučni časopis za sport, turizam i velnes*, 8(2).
- Zorba, E. & Saygın, Ö.(2017). Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk. (4. Baskı). Ankara: Perspektif.
- Zorba, E. (1999). Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk. Ankara: G.S.G.M. Eğitim Dairesi Yay.
- Zsófia, A., János, T. (1987). Swimming Training After Changes Of Body Seven Years Old Boys. *J Physiol Anthropol. Romanya 2007*. Scharamm, Hoch.



