

**T.C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
ANRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI**

**ESENYURT BÖLGESİNDE TEMEL YÜZME EĞİTİMİ  
FAALİYETLERİNDE BULUNAN 8 – 10 YAŞ GRUBU  
ÇOCUKLARIN FİZİKİ GELİŞİM VE FİZİKİ UYGUNLUK  
ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Güler KOÇAK**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Fehim COŞAN**

**İSTANBUL, 2020**



**T.C.**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**ANRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**  
**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI**

**ESENYURT BÖLGESİNDE TEMEL YÜZME  
EĞİTİMİ FAALİYETLERİNDE BULUNAN 8 – 10  
YAŞ GRUBU ÇOCUKLARIN FİZİKİ GELİŞİM VE  
FİZİKİ UYGUNLUK ÖZELLİKLERİNİN  
İNCELENMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Güler KOÇAK**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Fehim COŞAN**

**İSTANBUL, 2020**

**TC.**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANS ÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİMDALI**

Tezin Adı: Esenyurt Bölgesinde temel yüzme eğitimi faaliyetlerinde bulunan 8 – 10 yaş grubu çocukların fiziki gelişim ve fiziki uygunluk özelliklerinin incelenmesi.

Öğrencinin Adı Soyadı: Güler KOÇAK

Tez Teslim Tarihi: ... / ... / 2020

Bu tezin Yüksek Lisans projesi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ  
Müdür V.  
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri İmzalar

Prof. Dr. Fehim COŞAN

-----

Üye

-----

Üye

-----

## **BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK**

Bu tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazıma kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve tez çalışması sırasında faydalandığım diğer tüm bilgi ve yorumlara da kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

**Güler KOÇAK**

**İmza**

## **TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI**

“Esenyurt Bölgesinde temel yüzme eğitimi faaliyetlerinde bulunan 8 – 10 yaş grubu çocukların fiziki gelişim ve fiziki uygunluk özelliklerinin incelenmesi” adlı Yüksek Lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmıştır.

**Tezi Hazırlayan**  
**Güler KOÇAK**  
**İmza**

**Danışman**  
**Prof. Dr. Fehim COŞAN**  
**İmza**

**Enstitü Yetkilisi**  
**İmza**

## TEŞEKKÜR

Araştırmamın her aşamasında, büyük bir özveri ile vakit ayırarak, öneri ve direktifleriyle yol gösteren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Fehim COŞAN 'a ve her zaman eğitim hayatımda yanımda olan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



## ÖZET

### ESENYURT BÖLGESİNDE TEMEL YÜZME EĞİTİMİ FAALİYETLERİNDE BULUNAN 8 – 10 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARIN FİZİKİ GELİŞİM VE FİZİKİ UYGUNLUK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Güler Koçak

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı  
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Fehim Coşan

Temmuz 2020, 84 Sayfa

Araştırmada düzenli yüzme eğitimi verilen 8 – 10 yaş grubu çocuklarında yüzme spor yapan ve hiç spor yapmayan çocukların fiziki gelişim ve fiziki uygunluk parametrelerinin incelenmesi ve elde edilen verilerin literatürdeki diğer çalışmalar ile kıyaslanması amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini İstanbul Esenyurt ilinde ikamet eden 120 kişi bayan kontrol grubu, 120 kişi erkek deney grubu gönüllü olarak katılmıştır. Deney grubuna haftada 3 gün 60 dakika olmak üzere 24 hafta temel yüzme eğitim uygulanmıştır. Kontrol grubu ise bu süre zarfında hiçbir egzersiz programına katılmamıştır. Her iki gruptan da başlangıçta aynı fiziksel ölçümler alınmıştır. Yapılan Antropometrik ölçümler: boy, kilo, kulaç uzunluğudur. Motor beceriler; 30 m sürat koşusu, 100 m sürat koşusu, 20 sn mekik çekme, dikey sıçrama, sağlık topu 1 kg baş üzerinden atış (taç atışı), otur eriş esneklik testi, durarak uzun atlama, sağ-sol pençe kuvveti, deri altı yağ oranlarıdır, (biceps, triceps, abdominal, scapula, uyluk) testleri uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS 22 paket programı yardımı ile



analiz edilmiştir. Her iki grubun değerlerinin karşılaştırılması için ön test-son test standart sapma, minimum, maksimum, ortalama,  $p < 0,05$  anlamlılık seviyesinde T-test kullanılarak analiz edilmiştir. Cinsiyet arasındaki farkları karşılaştırmak için Independent-Samples T testi, gruplar arasındaki farkları karşılaştırmak için Paired t testi, yaş grupları arasındaki farkları karşılaştırmak için One Way Anova testi, fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişkileri incelemek için de Pearson Kolerasyon testi kullanılmıştır. Sonuç olarak kontrol ve deney gruplarının ilk ve son testlerinde antropometrik ölçümlerde; vücut ağırlığı, boy uzunluğunun anlamlı bir artış görülmüştür. Motor becerilerinde; 30m ayaktan çıkış, 100m ayaktan çıkış, 20sn mekik, dikey sıçrama, sağlık topu 1 kg baş üzerinden öne atış (taç atışı), esneklik, durarak uzun atlama, sağ kol pençe kuvveti, sol kol pençe kuvveti, anlamlı bir artış görülmüştür. Deri altı yağ ölçümlerinde; deney grubu biceps sağ, biceps sol, triceps sağ kol, triceps sol kol, abdominal, scapula, uyluk sağ, uyluk sol, anlamlı azalma görülmüştür. Kontrol grubu deri altı yağ ölçümlerinde biceps sağ, biceps sol, triceps sağ, triceps sol, abdominal, scapula, uyluk sağ, uyluk sağ, anlamlı düzeyde değişim görülmemiştir ( $p > 0,05$ ).

**Anahtar Kelimeler:** Fiziksel uygunluk, fiziksel gelişim, esneklik, dayanıklılık, ölçüm.

## ABSTRACT

### INVESTIGATION OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND PHYSICAL COMPATIBILITY CHARACTERISTICS OF 8 - 10 YEARS OLD CHILDREN IN BASIC SWIMMING EDUCATION ACTIVITIES IN ESENYURT REGION

Güler Koçak

Coaching Education Department  
Department of Science of Motion and Training Science

Thesis Supervisor: Prof. Dr. Fehim Coşan

July 2020, 84 Pages

In the study, it was aimed to examine the physical development and physical fitness parameters of children who play swimming sports and never play sports in 8 – 10 age group children who are given regular swimming training and to compare the data obtained with other studies in the literature. Sample of the study 120 people residing in Esenyurt province of Istanbul female control group and 120 men experiment group participated voluntarily. The experimental group underwent 24 weeks of basic swimming training including 60 Minutes 3 days a week. The control group did not participate in any exercise program during this time. The same physical measurements were initially taken from both groups. Anthropometric measurements: height, weight, fathom length. Motor skills; 100 m sprint 30 m sprint, 20 seconds of sit-ups, vertical jump, overhead 1 kg medicine ball throw, sit down and reach flexibility test, standing long jump, right-left Force claw, are the rates of subcutaneous fat, (biceps, triceps, abdominal, scapula, femur) tests were applied. The data obtained in the study was

analyzed with the help of SPSS 22 package program. Pre-test-final test for comparison of values of both groups was analyzed using T-test with standard deviation, minimum, maximum, average,  $P < 0.05$ . To compare the differences between gender Independent-samples t-test to compare differences between groups, paired t test, to compare the differences between age groups, one-way ANOVA test to examine the relationships between physical fitness parameters, Pearson correlation test was used. As a result, anthropometric measurements showed a significant increase in body weight, height and length in the first and last tests of the control and experimental groups. motor skills; 30m foot exit, 100m foot exit, 20sec shuttle, vertical jump, health ball head forward throw, flexibility, standing long jump, right arm claw Force, left arm claw force, a significant increase was observed. subcutaneous fat measurements; in the experimental group, significant reduction was observed in biceps right, biceps left, triceps Right Arm, triceps left arm, abdominal, scapula, thigh right, thigh left. biceps right, biceps left, triceps right, triceps left, abdominal, scapula, thigh right, thigh right, no significant changes were observed in the control group subcutaneous fat measurements ( $p > 0.05$ ).

**Keywords:** Physical Fitness, Physical Development, Flexibility, Endurance, Measurement

## İÇİNDEKİLER

|  |      |
|--|------|
| İÇ KAPAK.....  |      |
| ONAY SAYFASI.....  |      |
| BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....                               | iii  |
| TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI.....                     | iv   |
| TEŞEKKÜR .....   | v    |
| ÖZET.....  | vi   |
| ABSTRACT .....   | viii |
| İÇİNDEKİLER .....  | x    |
| TABLolar .....   | xiii |
| ŞEKİLLER .....   | xiv  |
| KISALTMALAR .....  | xvii |
| 1. GİRİŞ .....   | 1    |
| 1.1 ÇALIŞMANIN AMACI.....                                  | 2    |
| 1.2 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ .....                               | 2    |
| 2. GENEL BİLGİLER.....                                     | 3    |
| 2.1 KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE KONU İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR..... | 3    |
| 2.1.1 Büyüme ve Gelişme Kavramları .....                   | 3    |
| 2.1.1.1 Büyüme ve gelişmeyi etkileyen faktörler .....      | 6    |
| 2.2 ÇOCUKLARDA FİZİKSEL GELİŞİM .....                      | 8    |
| 2.3 ÇOCUKLARDA MOTORSAL GELİŞİM.....                       | 9    |
| 2.3.1 Kuvvet Gelişimi.....                                 | 14   |
| 2.3.2 Sürat Gelişimi.....                                  | 17   |

|   |    |
|---|----|
| 2.3.3 Dayanıklılık Gelişimi .....                                 | 18 |
| 2.3.4 Esneklik Gelişimi .....                                     | 20 |
| 2.4 SPOR KAVRAMI .....  | 21 |
| 2.4.1 Çocuklarda Spora Katılımın Faydaları.....                   | 21 |
| 2.4.1.1 Spora katılımın fiziksel açıdan faydaları .....           | 22 |
| 2.4.1.2 Spora katılımın sosyal açıdan faydaları.....              | 22 |
| 2.4.1.3 Spora katılımın psikolojik açıdan faydaları .....         | 23 |
| 2.4.1.4 Spora katılımın motorsal gelişim açısından faydaları..... | 23 |
| 2.5 FİZİKSEL UYGUNLUK KAVRAMI.....                                | 24 |
| 2.5.1 Fiziksel Uygunluk Bileşenleri .....                         | 24 |
| 2.5.1.1 Kardiyovasküler dayanıklılık .....                        | 24 |
| 2.5.1.2 Kassel kuvvet.....  | 26 |
| 2.5.1.3 Kassel dayanıklılık.....                                  | 27 |
| 2.5.1.4 Esneklik.....   | 28 |
| 2.5.1.5 Vücut kompozisyonu.....                                   | 28 |
| 3. MATERYAL VE YÖNTEM.....  | 29 |
| 3.1 ARAŞTIRMA MODELİ.....   | 29 |
| 3.2 VERİLERİN TOPLANMASI .....                                    | 29 |
| 3.2.1 Ölçümler .....  | 29 |
| 3.3 VERİLERİN ANALİZİ .....                                       | 33 |
| 4. BULGULAR.....  | 34 |
| 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....                              | 69 |
| KAYNAKÇA .....  | 75 |
| EKLER.....  | 85 |
| EK A.1. Yapılan Ölçümler ve Veli İzin Formu .....                 | 85 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>EK A.2. Deney Grubu Temel Yüzme Eğitim Programı .....</b> | <b>87</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>   | <b>89</b> |



## TABLULAR

|   |    |
|---|----|
| Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Ön Test ve Son Test Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması .....                                | 34 |
| Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarında Ön Test ve Son Test Motor Beceri Ölçümlerinin Karşılaştırılması .....                                 | 35 |
| Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Gruplarında Ön Test ve Son Test Deri Altı Yağ Ölçümlerinin Karşılaştırılması .....                                | 37 |
| Tablo 4.4. Erkekler Deney ve Kontrol Gruplarının Antropometrik ve Motor Özelliklerinin Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı..... | 38 |
| Tablo 4.5. Erkekler Deney ve Kontrol Grubu Yaşlara Göre Deri Altı Kıvrım Yağ Oranların Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Oranları.....              | 47 |
| Tablo 4.6. Kızlar Deney ve Kontrol Gruplarının Antropometrik ve Motor Özelliklerinin Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı.....   | 50 |
| Tablo 4.7. Kızlarda Deney ve Kontrol Grubunda Yaşlara Göre Deri Altı Yağ Kıvrım Kalınlık Değerleri.....                                       | 58 |
| Tablo 4.8. Kadınlar ve Erkekler Deri Altı Yağ Oranlarının Norm Tablosu .....  | 60 |
| Tablo 4.9. Kız ve Erkek Çocuklarda Gruplara ve Yaşlara Göre Deri Altı Yağ Oranlarının Gelişimi.....   | 60 |
| Tablo 4.10. Cinsiyet Değişkenine Göre Anlam Düzeyi Independent Samples T Test ...   | 61 |
| Tablo 4.11. Yaş Değişkenine Göre Anlam Düzeyini Belirlemek İçin Yapılan Yaş Grupları ANOVA.....   | 64 |

## ŞEKİLLER

|  |    |
|--|----|
| Şekil 4.1. Erkekler Boy Uzunluğu Parametrelerinin Deney ve Kontrol Grubunda Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı.....                 | 40 |
| Şekil 4.2. Erkekler Vücut Ağırlık Parametrelerinin Gruplara Ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı.....                              | 40 |
| Şekil 4.3. Erkekler Kulaç Parametrelerinin Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı .....   | 41 |
| Şekil 4.4. Erkekler 30 m Ayaktan Çıkış Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı .....                        | 41 |
| Şekil 4.5. Erkekler 100 m Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı .....                                     | 42 |
| Şekil 4.7. Erkekler Dikey Sıçrama Testinde Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerin Dağılımı .....                                       | 43 |
| Şekil 4.8. Erkekler Sağlık Topu 1 kg Baş Üzerinden Öne Atış (Taç Atışı) Testinde Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerin Dağılımı ..... | 44 |
| Şekil 4.9. Erkekler Esneklik Testinde Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı .....  | 44 |
| Şekil 4.10. Erkekler Durarak Uzun Atlama Verilerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı .....                           | 45 |
| Şekil 4.11. Erkekler Sağ Kol Pençe Kuvvetinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı.....                                   | 46 |
| Şekil 4.6. Erkekler 20 Saniyede Mekik Sayısı Testinde Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerin Dağılımı .....                            | 43 |
| Şekil 4.12. Erkekler Sol Kol Pençe Kuvvetinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı.....                                   | 46 |



|  |    |
|--|----|
| Şekil 4.13. Erkekler deney grubu yaşlara göre deri kıvrım kalınlık oranlarının dağılımı .....  | 48 |
| Şekil 4.14. Erkekler kontrol grubu yaşlara göre deri altı yağ gelişim değerlerinin dağılımı .....                                    | 49 |
| Şekil 4.15. Kızlarda Boy Uzunluğu Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı.....                | 51 |
| Şekil 4.16. Kızlarda Vücut Ağırlık Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı.....               | 51 |
| Şekil 4.17 Kızlar Kulaç Parametrelerinin Gruplar ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı .....                          | 52 |
| Şekil 4.18 Kızlar 30 m Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişimlerinin Dağılımı .....                                | 52 |
| Şekil 4.19 Kızlar 100 m Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı .....                         | 53 |
| Şekil 4.20 Kızlar 20 Saniyede Mekik Sayısı Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Gelişimi .....                                  | 54 |
| Şekil 4.21. Kızlar Dikey Sıçrama Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı.....                 | 54 |
| Şekil 4.22. Kızlarda Sağlık Topu 1 kg Baş Üzerinden Öne Atış (Taç Atışı) Parametrelerinin Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı ..... | 55 |
| Şekil 4.23. Kızlarda Esneklik Parametrelerinin Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı  | 55 |
| Şekil 4.24 Kızlarda Durarak Uzun Atlama Parametrelerinin Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı .....                                  | 56 |
| Şekil 4.25 Kızlarda Sağ Kol Pençe Kuvveti Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerleri .....                   | 56 |
| Şekil 4.26 Kızlar Sol Kol Pençe Kuvvet Parametrelerinin Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı .....                                   | 57 |

|  |    |
|--|----|
| Şekil 4.27 Kızlar Deney Grubu Yaşlara Göre Deri Kıvrım Kalınlık Oranının Değişimi .....      | 59 |
| Şekil 4.28 Kızlar Kontrol Grubu Yaşlara Göre Deri Kıvrım Kalınlık Oranlarının Dağılımı ..... | 59 |



## KISALTMALAR

|           |   |                     |
|-----------|---|---------------------|
| DK        | : | DAKİKA              |
| M         | : | METRE               |
| N         | : | KATILIMCI SAYISI    |
| MİN       | : | EN KÜÇÜK DEĞER      |
| MAKS      | : | EN BÜYÜK DEĞER      |
| ORT       | : | ORTALAMA            |
| STD. SAP. | : | STANDART SAPMA      |
| P         | : | FARKLILIK           |
| VC        | : | VİTAL KAPASİTE      |
| BMİ       | : | VÜCUT KİTLE İNDEKSİ |
| MAX HR    | : | MAKSİMUM KALP ATIMI |
| VYY       | : | VÜCUT YAĞ YÜZDESİ   |

## 1. GİRİŞ

Ülkemizde baktığımızda genç nüfus çok fazladır ama bunların spora yönlendirilmesi, yetenek taraması yapılması, fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi gibi araştırmaların sayısı çok azdır. Çocukluk döneminde büyüme ve gelişmeyi olumlu yönde etkileyen unsurların başında spor etkinlikleri önemli bir yer tutmaktadır. Literatürde çocuklara uygulanan farklı egzersiz ve antrenman modellerinin fiziksel gelişimi olumlu yönde etkilediği rapor edilmiştir. Buna karşılık literatürde ilköğretim çağındaki çocuklarda yüzme antrenmanlarına katılımın fiziksel uygunluk unsurları üzerine etkilerinin ele alındığı çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu kapsamda yapılan bu çalışmada ilköğretim çağında bulunan çocuklarda yüzme antrenman programının fiziksel uygunluk unsurları üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır

Kavramsal açıdan fiziksel aktivite, iskelet kaslarının kasılmasıyla ortaya çıkan, bazal seviyenin üstünde enerji sarf etmeyi gerektiren bedensel egzersizler olarak ifade edilebilir. Amaçlarına ve yoğunluğuna göre fiziksel aktivite farklı şekillerde sınıflandırılabilir (Özer 2006). Örneğin; insanların düşük yüklenme yoğunluğunda yaptıkları yürüyüş çalışmaları düşük şiddette yapılan fiziksel aktivite grubuna girmektedir. Buna karşılık futbol oynamak yüksek şiddetli fiziksel aktivite grubunda yer almaktadır.

Fiziksel uygunluk ise gündelik işleri uyanık ve canlı, yorgunluk hissetmeksizin, boş vakitlerini keyifli işlerle geçirebilecek, gerekli enerjiye sahip olan ve öngörülemeyen tehlikeleri karşılayabilecek yeterliğe sahip olmak anlamına gelmektedir. Fiziksel uygunluk bedensel kompozisyon, reaksiyon zamanı, denge, çeviklik, esneklik, hız, kas gücü, kas kuvveti, kas sal dayanıklılık ve kalp solunum dayanıklılığını kapsamaktadır. Söz konusu özellikler sağlık ve spor performansı açısından çeşitli öneme sahip olmaları dolayısıyla performansla alakalı fiziksel uygunluk ve sağlığa ilişkin fiziksel uygunluk şeklinde ifade edilmektedir. Sağlıkla ilişkili uygunluk esneklik, vücut kompozisyonu, kas sal kuvvet, dayanıklılık ve kalp solunum uygunluğunu kapsamaktadır. Bu

niteliklerin birbirine göre üstünlüğü sağlık hedeflerine ve özel performansa odaklıdır (Özer 2006).

Bebeklik evresinin ardından gelişimin en hızlı gerçekleştiği dönem çocukluk evresidir. Bu dönemde öğrenilen kazanımlar, kişilerin gelecek yıllarda ortaya koyacakları davranış ve tutumların zeminini yaratmaktadır. Özellikle ruhsal, bilişsel ve zihinsel gelişmeler bu süreçte daha fazla görülmektedir. Hareket etme bu evreyi destekleyen, sağlıklı bir büyüme ve bedensel gelişimi doğrudan etkileyen etkenlerin başında yer almaktadır. Bugün yaşanan teknolojik gelişmeler ise insanların daha hareketsiz bir hayatı seçmelerine ortam hazırlamış ve bu hareketsiz hayat şekli çocukları da olumsuz açıdan etkilemiştir (Orhan 2009).

### **1.1 ÇALIŞMANIN AMACI**

Bu çalışmanın amacı 8 – 10 yaş kız ve erkek çocuklarının yüzme sporu yapan ve hiç spor faaliyetlerinde bulunmayan çocukların fiziki gelişim ve fiziki uygunluk parametrelerinin incelenmesi ve elde edilen verilerin literatürdeki diğer çalışmalar ile kıyaslanması amaçlanmıştır.

### **1.2 ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ**

Bu araştırmanın önemi yüzme faaliyetlerinde bulunan 8-10 yaş arası kız ve erkek çocuklarının fiziki ve motor beceri gelişimlerini incelemek ve kıyaslamaktır. Kontrol ve deney grubunun karşılaştırılması yapılarak gelişim döneminde spor yapılmasının katkıları araştırılacak elde edilen sonuçlar Türk sporuna çocuklarımızın gelişimiyle ilgili bilgiler verecektir. Aynı zamanda yüzme sporunda çalışan antrenör ve monitörlere antrenman eğitimi çalışmalarında önemli bilgiler sunulacaktır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1 KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE KONU İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

#### 2.1.1 Büyüme ve Gelişme Kavramları

İnsan vücudunda da diğer bütün organizmalarda olduğu üzere dölleme sürecinden doğuma ve ergenliğe dek birtakım değişimler meydana gelmektedir. Bu süreçte insanların boy ve vücut ağırlıklarında artış meydana gelmekte, zihinsel yapı da gelişmektedir. İnsanların kilo ve boyları gibi niceliksel özelliklerinde meydana gelen artışa “büyüme” denir. İnsanların fiziksel görünümünde meydana gelen artışın yanı sıra içsel bakımdan meydana gelen artışlar da büyüme kapsamında ele alınmaktadır (Hasırcı vd. 2009). Büyüyen organizmanın yapısında meydana gelen değişikliklere paralel olarak organizmanın olgunlaşması ve biyolojik fonksiyonlarının farklılaşmasına “gelişim” denir (Aktepe 2013). Gelişim kavramı bir başka tanıma göre, kişinin dölleme sürecinden ölüme dek geçen süre içerisinde yaşadığı zihinsel, bedensel, sosyal ve duygusal değişiklik evresidir. Belirli bir doğrultuda ilerleyen gelişim, devamlılık gerektiren ve süreçleri birbiriyle uyumlu bir olgudur. Gelişme sadece sayısal analizlerle ifade edilmesi olanaksız olan karmaşık bir evredir. Çünkü öğrenme, büyüme, olgunlaşma, adaptasyon ve zekânın ritmik olarak birbirini etkilemesiyle meydana gelmektedir (Hasırcı vd. 2009). Büyüme gelişimin en temel nicel yönü olarak tanımlanmaktadır. Büyümenin tamamlanması (durması) gelişimin durması anlamına gelmemektedir (Topkaya 2011).

Büyüme ve gelişme süreci belirli ilkeler ekseninde gerçekleşmektedir. Literatürde gelişim ilkeleri aşağıdaki gibi açıklanmıştır;

Gelişim aşamalı ve devamlılık gerektiren bir süreçtir: Belli bir doğrultuda aşamalı şekilde ilerleyen bir süreç olan gelişimi meydana getiren değişiklikler insanlarda yaşamları boyunca sürmektedir. Çocukların bedensel, duygusal, zihinsel, cinsel veya sosyal gelişim hızları çeşitlilik gösterse de bu boyutların herhangi birisinde tam olarak duraklama gerçekleşmez (Hasırcı vd. 2009). Gelişim çeşitli aşamalardan meydana

geldiği ve devamlılık gerektirdiğinden gelişimin değerlendirilmesinde muhakkak gelişimi birtakım evrelere ayırmak gerekmektedir (Aktepe 2013).

Gelişim kavramının sũreklilik gerektirme esası kimi noktalarda doğru anlaşılmamaktadır. Sũz gelimi; gelişim devamlılık gerektirdiği ve gelişim sũrecinin kademeli şekilde gerçekleştiği gũrũşũnden hareketle bir eylemin sũrekli uygulanması, parçadan bũtũne doğru birleştirilerek aşılanması gerektiği değerlendirilmektedir. Bu tarz bir anlayış gelişim sũrecinin devamlılık arz etme esasının yanlış algılanmasının bir sonucudur. Çũnkũ gelişimin sũrekliliđi õđrenmenin de sũrekliliđi demek değildir. Belli bir motorsal becerinin aşılanabilmesi için õncelikli olarak bu motorsal beceriyi yapmaya yarayacak birikimlerin mevcut olması, diğer bir ifade ile sergilenen bir davranış için bir takım õn davranışların gelişmiş olması gerekmektedir. Bu açıdan ele alındığı zaman gelişim sũreklilik arz eden, fakat birikimli olduğu için aşamalı bir biçimde meydana gelen sũreçtir (Topkaya 2011).

Gelişim hızı dũnemler arasında farklılık gũstermektedir: İnsanların dũnyaya geldikleri andan itibaren gelişim sũreçlerinde gelişim bazen hızlı bazen de yavaş olmaktadır. Bu nedenle yetenek ve hareket õđretiminin uygulandığı derslerde veya eğitimlerde çocukların mevcut buldukları gelişim evresinin dikkate alınması gerekmektedir. Sũz gelimi; çocuklarda temel motor becerilerin hızlı gelişme gũsterdiđi bir sũreçte gerek beden eğitimi derslerinde gerekse de hareket eğitimlerinde temel motor özelliklerin gelişimine katkı sağlayan aktivitelere yoğunlaşılmalıdır (Topkaya 2011).

İnsanlarda gelişimin en yoğun yaşandığı dũnemin anne karnındaki evre olduğu bilinmektedir. Bu evrede yeni dũllenmiř insan organizması henũz mikroskobik bir varlık iken, dokuz ay gibi oldukça kısa bir zaman dilimi içerisinde 3-3,5 kg ağırlığında, yaklaşık olarak 50-52 cm boyunda bir fetũs durumuna gelmektedir. Dũnyaya geldikten sonraki ilk iki yılda da gelişim oldukça hızlı devam etmektedir. Ayrıca zihinsel gelişim hayatın ilk beş yıllık sũrecinde son derece hızlıdır. İnsan zihninin gelişimsel sũrecinin ũçte ikisinin bu dũnemde tamamlandığı belirtilmektedir. Buna karşın hayatın ilk yıllarında cinsel gelişim hızı oldukça dũřũktür. Cinsel gelişim ergenlik dũnemi ile hız kazanmaya başlar ve ergenlik sũrecinin sonuna doğru zirveye ulaşmaktadır (Hasırcı vd. 2009).

Belirli bir sıraya göre gerçekleşen gelişim, evreleri basitten karmaşığa doğru süren bir evredir: Gelişim insanlarda belli bir düzene göre ilerlemektedir (Özer ve Özer 2001). Bu aşamada gelişim basitten karmaşığa doğru şekillenmektedir. Söz gelimi, insan henüz bebeklik döneminde iken yürüme eylemine başlamadan önce oturma davranışını geliştirir. Zaman içerisinde emekleme, ayağa kalkma, yardımlar yürüme ve en sonunda da destek almadan yürüme davranışını gösterir (Hasırcı vd. 2009). Kişinin psikolojik ve cinsel olarak gelişim süreci ise daha sonraki süreçte (ergenlik çağında) ortaya çıkmaktadır (Aktepe 2013).

Gelişim sürecinde bir takım kritik evreler mevcuttur: Gelişim sürecinde kritik evreler bulunmakla beraber, bu sürecin başarılı bir şekilde değerlendirilmesi hem çocuklardaki işleyen gelişim sürecinin sağlıklı gerçekleşmesi hem de eğitimcilerin sarf ettiği çabaların boşa gitmemesi için öneme sahiptir. Ayrıca kritik süreçler çocuklara en iyi gelişim ve öğrenme imkânı sunmaktadır. Doğum sürecinden sonra iki yaşına kadar bebeğe kundaklama yapılmaması onların refleksif motor becerilerinin gelişimine katkı sağlamasının yanı sıra bir sonraki gelişim alanı için de ön koşul yaratmaktadır. Bunun yanında 3-6 yaş döneminde temel hareket becerilerini iyi bir biçimde uygulamayı başaran çocuklar, 7-10 yaş döneminde sporla ilişkili hareketler dönemi için önemli bir alt yapı oluşturmaktadırlar (Topkaya 2011).

Gelişim sürecinde bir takım eğilimler mevcuttur: Gelişim süreci kafadan başlayarak ayaklara doğru meydana gelmektedir. Bu nedenle bebekler ilk olarak kafalarını hareket ettirme ve kontrol edebilme becerilerini geliştirirler. Zamanla omuz, kollar ve gövdenin hareket etme becerileri gelişmektedir. Aynı zamanda gelişim içten dışa, diğer bir ifade ile merkezden uzağa doğru olmaktadır. Bu ilkeye göre bebekler önce omuz ve kollarını, daha sonra el parmaklarını kullanma eğiliminde olmaktadır. Bunun yanında doğumdan itibaren ilk aylarda bebeklerin yaptıkları hareketler dağınık ve refleksif hareketlerdir. Zaman içerisinde olgunlaşma ve öğrenmeye bağlı olarak istemli hareketler uygulanmaya başlanmaktadır (Hasırcı vd. 2009; Aktepe 2013).

Gelişim doğrultuları birbirleri ile etkileşim halindedir: Gelişim evresinde çocuklar çevre ile iletişim içine girmektedirler. Bu iletişim süreci kapsamında zihinsel, toplumsal, bedensel ve duygusal alanlar bir bütün olarak gelişmektedirler. Herhangi bir gelişim alanında meydana gelecek olumsuz durumlar diğer gelişim bölgelerini de olumsuz



açından etkilemektedir (Hasırcı vd. 2009). Bu nedenle gelişim bütünsel kabul edilir ve psikomotor, bilişsel ve duyuşsal gelişim alanlarının birbirinden bağımsız seyir izlemesi mümkün değildir (Topkaya 2011).

Gelişimde bireysel farklılıklar bulunmaktadır: Gelişim süreçlerinde bazı bireysel farklılıklar görülmekte olup, belirli hareket becerilerini aynı yaşta bulunan çocukların farklı düzeylerde sergilemeleri söz konusudur. Çocukluk döneminde gelişim evresinde bir takım kişisel farkların ortaya çıkmasının temelinde çevre şartlarının, kalımsal özelliklerin, hazır bulunuşluk seviyelerinin ve öğrenme becerisinin etkili olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle gelişimsel olarak aynı dönemde olan çocuklara aynı eğitim imkânları tanındığı halde kazanımları oldukça farklı olabilmektedir (Topkaya 2011). Söz gelimi bazı çocukların çeşitli gelişim alanlarındaki ilerleme hızı diğer çocuklardan daha iyi iken, bazı gelişim alanlarındaki hızı daha düşük olacaktır (Özbey 2006). Benzer şekilde tek yumurta ikizlerinin dahi tam anlamı ile aynı hayat şartlarına sahip olmaları mümkün olmadığı için kuskusuz bazı gelişimsel farklılıklar ortaya çıkacaktır (Aktepe 2013). Gelişimdeki diğer bireysel farklılık cinsiyet unsurudur. Büyüme ve gelişme dönemlerinde cinsiyete özgü bazı gelişim farklılıkları görülmekle beraber genellikle kız çocuklarının birçok alanda erkek çocuklarına kıyasla daha erken geliştikleri bilinmektedir (Kraemer and Fleck 2005).

Gelişim kalıtım ile çevrenin bir ürünüdür: Gelişimi etkileyen en dikkat çeken unsurların başında çevre ve kalıtım yer almaktadır. Burada ifade edilen kalıtım nitelikleri kişinin genler yolu ile soylarından sağladıkları niteliklerdir. Çevre ise kişinin gelişimini etkileyen tüm dışsal uyarıcılardır (Hasırcı vd. 2009). Yapılan araştırmalar çevresel bir unsur olarak ev ortamının da gelişim üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır (Goyen and Lui 2002). Bu kapsamda kalıtım yolu ile bireyin de sahip olduğu yeteneklerin geliştirilmesinin yalnız çevre etkileşimi ile mümkün olduğu söylenebilir (Aktepe 2013).

#### **2.1.1.1 Büyüme ve gelişmeyi etkileyen faktörler**

Büyüme ve gelişme sürecini etkileyen unsurlar kapsamında çevre ve kalımsal özelliklerin büyük bir rolü bulunmaktadır. Ebeveynlerin genleri yoluyla bazı özellikleri kuşaktan kuşağa geçmesi “kalıtım” olarak açıklanmaktadır. Ebeveynlerinin genlerinin birleşmesi ile aynı özelliklere sahip bebeğin doğma olasılığı oldukça düşüktür. Bu nedenle tek

yumurta ikizleri dışında annesi ve babası aynı olan her çocuğun farklı nitelikler taşıması söz konusudur. Kalıtımın gelişmeyi etkileyen önemli bir unsur olduğunu savunanlar kalıtım özelliklerinin ebeveynlerin kromozomlarına göre şekillendiğini savunmaktadırlar. Buna göre çocukların zekâ seviyeleri, göz renkleri, saç rengi ve yoğunluğu ile ten rengi gibi nitelikleri kalıtsaldır. Fakat gelişim evresinde edinilen çeşitli alışkanlık, tutum ve davranışlar ise kazanılmış nitelikleri oluştururlar (Hasırcı vd. 2009).

Doğumdan sonra hayatın ilerleyen dönemlerinde kazanılan özellikler kalıtım yolu ile gelecek nesillere aktarılmaz. Örneğin, hayatı boyunca müzikle uğraşmış ve bu alanda iyi bir yere gelmiş olan ebeveynlerin çocuklarının müzikal yeteneğinin yüksek olması beklenemez. Bunun yanında kalıtımla ilgili diğer bir yanlış algı da annenin doğumdan önce devamlı olarak baktığı veya düşündüğü şeylerin çocuğunda bulunacak olması düşüncesidir. Örneğin, annenin doğumdan önce sürekli olarak çilli çocuğa bakmasının doğacak bebeğin de çilli olmasına katkı sağlayacağı düşüncesi yanlış bir yaklaşımdır. Buna karşılık annenin doğumdan önceki süreçte yaşadığı bazı olumsuzluklar (kötü beslenme, şoka girme vb.) doğacak bebeğin sahip olacağı özellikleri doğrudan etkilemektedir (Muratlı 2013).

Çevre unsuru gelişimi etkileyen temel faktörler arasında bulunmakla beraber, gelişimi etkileyen çevre toplumsal ve fiziki çevre şeklide iki grupta ele alınmaktadır. Fiziki çevre hava sıcaklığı, atmosfer basıncı ve güneş ışığı gibi etkenlerden meydana gelmektedir. Beslenme de gelişimi etkileyen fiziksel çevre faktörleri içerisinde yer almaktadır. Gelişimi etkileyen görenek, gelenek, örf, adet ise sosyal çevre içerisinde nitelendirilmektedir (Hasırcı vd. 2009). İnsanların sahip oldukları biyolojik ve genetik özellikler yalnızca çevresel etkileşimler sayesinde beklenen düzeye erişebilmektedir. Bunun sağlanabilmesi için mevcut çevrenin büyüme ve gelişime katkı sağlayan faktörleri içerisinde muhafaza etmesi gerekmektedir. ayrıca bazı genetik unsurlardan ve içinde bulunulan olumsuz çevre şartlarından büyüme ve gelişme de olumsuz yönde etkilenmektedir (Muratlı 2013).

Büyüme ve gelişmeyi etkileyen başka bir faktör cinsiyettir. Büyüme ve gelişimsel nitelikler kız ve erkek çocuklarında bazı evrelerde benzerlik, bazılarında ise ciddi düzeyde fark göstermektedir. Söz gelimi, 7-9 yaş aralığındaki kız ve erkek çocuklarının

fiziki olarak büyüme hızları ve fiziki görünüşleri (beden ölçüleri) benzerlik göstermektedir. Fakat ergenlik dönemine giriş ile birlikte kız çocuklarında büyüme hızı erkeklerden daha hızlı gerçekleşmektedir (Muratlı 2013).

Büyüme ve gelişmeyi doğrudan etkileyen unsurlardan birisi beslenmedir. Vücuda alınan besin maddeleri içeriklerine göre vücudun bazı yapı ve fonksiyonlarının gelişimine katkı sağlamaktadır. Buna karşılık bazı besin maddelerinin yetersiz alınması büyüme ve gelişmeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Örneğin; yapılan araştırmalarda D vitaminin (Mahon vd. 2010) ve kalsiyum alımının kemik gelişimini doğrudan etkileyen bir unsur olduğu (Cashman 2007), bu nedenle iskelet gelişimini doğrudan etkileyen besin maddelerinin vücuda alınmamasının osteoporoz oluşma riskini arttırdığı belirtilmektedir (Prentice vd. 2007). Alan yazında mevcut yer alan çeşitli çalışma verileri de beslenmenin gelişim üzerinde önemli bir belirleyici olduğu görüşünü destekler niteliktedir. Sachdev vd. (2005) aracılığıyla yapılan bir araştırmada 7 ve üzeri yaş grubunda olan, anemi veya demir yetersizliği bulunan çocuklarda demir takviyesinin beyin gelişimini desteklediği tespit edilmiştir.

Ailenin sosyo-ekonomik yapısı büyüme ve gelişme süreçlerini olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Özellikle yoksul ailelerin parasal kayıplar nedeniyle çocuklarına yeterli düzeyde besin maddesi sağlayamadıkları bilinmektedir. Bunun yanında yoksul ailelerin genellikle kalabalık olması, çocuklara sağlanan besin maddelerinin oransal açıdan azalmasına zemin hazırlamaktadır (Muratlı 2013).

Spor etkinliklerine katılım büyüme ve gelişmeyi olumlu yönde etkileyen bir unsurdur. Çocukluk döneminde spor etkinliklerine katılım hem kas kütesinin hem de kemik gelişiminin desteklenmesine yardımcı olmaktadır (Vicente-Rodriguez 2006). Bedensel özelliklerin gelişimini desteklemenin yanında çocuklarda spora katılım psikolojik ve sosyal gelişimi de desteklemektedir (Eime vd. 2013).

## **2.2 ÇOCUKLARDA FİZİKSEL GELİŞİM**

Fiziksel gelişim, insan bedeninin oluşturan bütün organların gelişimi, boyun uzaması, ağırlığın artışı, kemiklerin gelişmesi, dişlerin çıkması ve değişmesi, beyin, kas ve bütün sistemlerin (boşaltım, solunum, dolaşım, sindirim, sinir gibi) ve duyu organlarının gelişimidir. Gerek kız gerekse erkek çocuklarında boy uzaması ve kilo artışı doğumdan sonraki ilk birkaç yıllık sürede ve ergenlikte hızlı iken ilk çocukluk ve ergenlik

döneminde önce son derece yavaştır. Kız ve erkek çocukları arasında boy ve kilo açısından fark mevcuttur, bunun sebebi de erkek çocukların kız çocuklarına kıyasla daha çok kemik ve kas yapısına sahip olmalarıdır. Ortalama olarak on bir yaşlarında çocukların büyüme ve gelişimlerinde yavaşlama göze çarpmaya başlar, bu dönemdeki çocuk pek çok etkinliğe katılım göstererek becerilerini geliştirir, beraberinde gelişimindeki yavaşlama sayesinde bedenine alışması da kolaylaşır. Erken çocukluk eğitimi döneminde vücut orantıları gözlemlenebilir şekilde değişime uğrar. Gövde ve bacakları hızla büyür. Ortalama 6 yaşlarındayken bedenin genel görüntüsü yetişkin görünümüne benzerlik göstermektedir (MEB 2013).

### **2.3 ÇOCUKLARDA MOTORSAL GELİŞİM**

Çocuğun alt ve üst ekstremiteleri ile bütün vücut organlarını kullanmak için hız, uyum sağlama, güç aktarımı, bedenini kontrolüne alma ve yetenekli duruma gelmesi “psikomotor” gelişim olarak tanımlanmaktadır. Çocukların bir bütün olarak gelişmelerinde psikomotor gelişim büyük rol oynamaktadır. Çocuklar gelişim süreçlerinde çeşitli psikomotor eylem ve tecrübelerle karşılaşır, çevrelerini araştırır ve yoklar, nesnelere temas eder, böylelikle hem zihinsel merakını giderirken tatmin olur hem de gerçek manada öğrenmenin alt yapısını geliştirir (Hasırcı vd. 2009). Çocuklarda motor (hareket) gelişim sürecinde görülen bazı özellikleri şu şekilde sıralamak mümkündür;

- Çocuklarda motor becerilerin gelişim süreci, hareket etmek için gerekli olan becerilerin kazanılmasını ve nihayetinde hareketlerin uygulanır hale gelmesini içermektedir.
- Çocuklarda motorsal becerilerin gelişimi kas-sinir sistemi ilişkisine bağlıdır.
- Motor gelişim sürecinde uygulanan bedensel hareketlerin arka planında bazı fiziksel özellikler yer almaktadır. Örneğin; sürat becerisinin sergilenmesi için kas kuvvetine gereksinim durulmaktadır.
- Çocukların motor gelişim süreçlerinde önemli bir yere sahip olan kas-sinir sistemi uygulanan hareket becerisini düzenlemekle görevlidir. Bu nedenle kas-sinir sisteminin uyumlu bir biçimde çalışma düzeyi becerinin sergilenmesinde önemli bir belirleyicidir. Kas-sinir sistemlerinin eşgüdümlü olarak gelişmeleri psiko-motor alanı oluşturur (İnan 2004).

Çocukluk döneminde sergilenen günlük hareket aktiviteleri iki grupta ele alınmaktadır. Bunlar; bedeni kullanarak gerçekleştirilen büyük kas hareketleri ve obje kullanmada uygulanan küçük kas hareketleridir. Burada sözü edilen büyük kas hareketleri geniş kas kitlelerinin dâhil olduğu hareket etkinliklerini tanımlamaktadır. Büyük kas gruplarının katıldığı hareket becerileri lokomotor hareketler (koşma ve yürüme gibi yer değiştirmeyi gerektiren hareketler), lokomotor olmayan hareketler (dönme, eğilme ve salınım gibi yer değiştirmeden yapılan hareketler) ve denge (belirli bir yerde belirli bir pozisyonu devam ettirme) olarak üç gruba ayrılmaktadır (Özer ve Özer 2001). Çocuklarda söz konusu motor becerilerin gelişimi ile olgunlaşma düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre, belirli motorsal becerilerin sergilenmesi için belirli bir olgunlaşma düzeyine ulaşılmasına gereksinim vardır. Örneğim; bir çocuğun basketbol topunu tutması ve basketbol topunu istenilen düzeyde kullanabilmesi için üst ekstremite kemik ve kaslarının yeterli olgunluğa ulaşmış olması gerekmektedir. Bu nedenle belirli bir olgunlaşma düzeyine gelmeyen bir çocuğun bazı motorsal becerileri yapamaması doğal karşılanmalıdır (Topkaya 2011).

Motor gelişim bebeklik yıllarından itibaren hızlı bir gelişme göstermektedir. Buna karşılık yeni doğan bebekleri bilinçli olarak motorsal beceri gerektiren hareketler yapmaları söz konusu değildir. Yeni doğanlarda sergilenen motorsal hareketler refleksif hareketlerdir (Topkaya 2011). Motorsal anlamda denetimli hareketlerin sergilenebilmesi için mutlaka belirli bir olgunluk ve öğrenme düzeyine ulaşılması gerekmektedir. Diğer bir ifade ile bedensel hareketlerin gelişimi öğrenme ve olgunlaşmaya bağlı olarak şekillenmektedir (Hasırcı vd. 2009). Bebeklerde doğumdan sonraki ilk aylarda görülen refleksif hareketler ileride gerçekleştirilecek istemli hareketlerin temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle doğumdan sonraki ilk aylarda sergilenen refleksif hareketler “postural refleksler” olarak tanımlanmaktadır (Tepeli 2011). Bebeklerde 1-2 yaş döneminde oturma, emekleme ve ayakta durabilme gibi istemli hareketler görülmeye başlamaktadır (Topkaya 2011). Bu hareketlerin gerçekleştirilmesinde öğrenme ve olgunlaşma önemli rol oynamaktadır. Bunun yanında ilkel hareketlerden istemli hareketlere geçiş sürecinde kas, kemik ve sinir sisteminin gelişmesinin, bunun yanında bebeğe sağlanan alıştırma olanaklarının büyük önemi vardır (Özer ve Özer 2001).

Gelişim dönemleri içerisinde 3-6 yaş arasındaki çocuklar okul öncesi dönem olarak tanımlanmaktadır. Bu dönemde motor gelişim açısından ele alındığı zaman kas sistemindeki gelişime bağlı olarak çocuklarda serbest hareket etme imkânı ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle 3-6 yaş döneminde bulunan çocuklar sürekli hareket etmeye gereksinim duymaktadırlar. Hareket etme ihtiyacını da oyun oynayarak giderme eğilimindedirler. Bu dönemin başından itibaren çocukların genel koordinasyon becerileri (iki ayakla merdiven çıkma, koşma, kısa engelleri geçme, tek ayak ile sıçrama vb.) ile ince koordinasyon becerilerinde (kaşık ve çatal kullanımı, resim çizme, makas kullanımı vb.) önemli bir gelişme meydana gelmektedir (Günsel 2004). Ancak 3-6 yaş döneminde dayanıklılık ve çabukluk gibi motor becerilerin gelişimi oldukça düşüktür (İnan 2004). Bu dönemde bulunan çocuklarda motor beceri gelişiminde cinsiyete özgü farklılıklar ortaya çıkmamaktadır. Alan yazında mevcut alan araştırma verileri ele alındığında, bu yaş döneminde kız ve erkek çocuklarının lokomotor hareket becerileri ile manipulatif hareket becerilerinin ve denge performanslarının cinsiyete göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir (Fisher vd. 2005).

Motor gelişim hızlı olduğu diğer bir dönem 7-12 yaş dönemidir. Motor gelişim dönemleri içerisinde sporla ilişkili hareketler dönemi olarak ifade edilen bu dönemde temel hareket becerilerin bir uzantısı olarak sporla ilişkili hareket becerileri gelişmeye başlamaktadır. Bu nedenle 2-6 yaş döneminde kazanılan temel hareket becerileri bu dönemde sportif hareket becerilerini geliştirmek amacıyla kullanılmaya başlanır. Bu dönemde fiziksel, zihinsel ve duygusal özellikler uygulanan hareket becerilerini etkilemektedir. Benzer şekilde cinsiyet unsuru da bu dönemde motorsal becerilerin uygulanma düzeyi üzerinde önemli bir belirleyicidir. Bu dönemde kız çocukları denge, fırlatma, hız, sıçrama ve esneklik becerilerini erkeklerden daha iyi sergilemektedir (Tepeli 2011).

Bu dönemde bulunan çocukların fiziksel aktivite düzeylerinin arttırılmasının motorsal gelişimi desteklediği belirtilmektedir (Wrotniak vd. 2006). Bunun yanında 7-12 yaş grubunda bulunan çocukların katıldıkları spor etkinlikleri hem genel motorsal beceri düzeylerini hem de katıldıkları spor dalına özgü teknik özelliklerinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Alan yazında mevcut araştırma verileri de bu fikri destekler niteliktedir (Erceg vd. 2008; Alesi vd. 2015).

Literatürde yer alan araştırma bulgularına göre çocuklarda motor gelişimin içinde bulunulan yaş dönemine göre bazı farklılıklar görülmektedir (Milanese vd. 2010). Bunun yanında bazı yaş dönemlerinde motorsal gelişimde cinsiyete özgü farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Erkek çocuklarda motorsal özelliklerin hızlı gelişim gösterdiği dönemler 4-6-8-13 ile 14 yaş dönemleridir. Erkek çocuklarında motor gelişim 11-15 yaşlarında yavaş olurken, 3-5-7-12-16 ve 17 yaşlarında ise herhangi bir motorsal gelişim olmamaktadır. Kız çocuklarında ise 4-6-9 ve 10 yaşlarında hızlı gelişim, 8-11-12 ve 13 yaşlarında ise yavaş gelişim gözlenmektedir. Bunun yanında kız çocuklarında 3-5-7-14-15-16 ve 17 yaşlarında motorsal becerilerde neredeyse hiç artış meydana gelmemektedir. Her iki cinsiyette de 3 ve 7 yaşlarında motor gelişim düzeyi sıfırdır (Muratlı 2013).

Yukarıda mevcut verilerden de çıkarılabileceği üzere motor gelişim yaş gruplarına göre bazı farklılıklar göstermektedir. Bu durum yaş faktörünün motor gelişim konusunda önemli bir belirleyici olduğunu göstermektedir. Yaş unsurunun yanında motor gelişimi etkileyen çeşitli içsel ve dışsal faktörler de bulunmaktadır. Literatürde motor gelişimi etkileyen unsurlar aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır.

**Kalıtım:** Vücut tarafından yerine getirilen birçok olgu da olduğu gibi motorsal hareketlerin yerine getirilmesinde de kalıtım oldukça önemlidir. Büyüme ve gelişme hızı üzerinde önemli bir belirleyici olan kalıtsal özellikler motorsal becerilerin kazanılmasının da alt yapısını oluşturmaktadır (Tepeli 2011). Ancak ebeveynleri iyi sporcu olan çocukların da üst düzey motorsal becerilere sahip bireyler olacakları görüşü hala tartışmalı bir konudur. Bu noktada motorsal özelliklerin genetik unsurların yanında bazı fizyolojik gelişim süreçlerinden de etkilendiği savunulmaktadır (Kraemer and Fleck 2005).

**Beslenme:** Büyüme ve gelişme sürecini etkileyen en önemli unsurlardan birisi beslenmedir. Özellikle yetersiz beslenme hem büyümeyi geciktirmekte hem de zihinsel ve motorsal gelişimi olumsuz yönde etkilemektedir. Yetersiz beslenmenin ortaya çıkaracağı olumsuz etkilenen yetersiz beslenmenin süresine ve yoğunluğuna göre şekillenmektedir (Tepeli 2011). Literatürde yer alan çeşitli araştırmalarda da beslenme ile motor gelişim arasında doğrusal bir ilişki olduğunu görüşü desteklenmektedir. Kayıran ve Gürakan (2010) tarafından yapılan araştırmada, çocuklarda büyüme ve

gelişme sürecinde demir eksikliği yaşanmasının sadece bilişsel değil aynı zamanda motorsal gelişimi de olumsuz yönde etkileyen bir unsur olduğu belirtilmiştir. Özmert (2005) tarafından yapılan araştırmada çocuklarda gelişime etki eden unsurların içerisinde çevresel faktörler ve eğitimin yanında beslenmenin önemli bir yere sahip olduğu ifade edilmiştir. Çocuklarda beslenme yetersizliğine bağlı olarak motor gelişim problemleri genellikle düşük sosyo-ekonomik yapıya sahip ülkelerde görülmektedir. Söz konusu ülkelerin büyük bir bölümü kuzey Asya ve Afrika'da yer almaktadır (Grantham and McGregor vd. 2007).

**Cinsiyet:** Dünyaya geldikleri andan itibaren 12-13 yaş dönemine kadar kız çocuklarının gelişim özellikler erkeklerden daha hızlıdır. Bu durum motorsal gelişim alanında da geçerlidir. Ergenlik dönemine kadar kız çocuklarının denge becerisi başta olmak üzere motorsal özellikleri erkeklerden daha erken gelişmektedir (Tepeli 2011). Literatürde yer alan çeşitli araştırma bulguları da motorsal performans parametrelerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği görüşünü desteklemektedir (Hanjabam and Kailashiya 2015; Çelik vd. 2013; Şahiner ve Balcı 2010).

**Hastalık ve rahatsızlıklar:** Ergenlik dönemine kadar motor gelişim üzerinde protein metabolizmasının önemli bir belirleyici olduğu bilinmektedir. Bu nedenle vücudun protein metabolizmasına ciddi anlamda zarar verecek hastalıklar geçiren çocukların motor gelişimlerinde bazı düzensizlikler görülmektedir (Tepeli 2011). Bunun yanında epilepsi, kaygı bozukluğu ve depresyon gibi süregelen rahatsızlıkların çocuklarda motor gelişimi olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir (Ayaz vd. 2013; Skirbekk vd. 2012; Aronen vd. 2011).

**Irksal özellikler:** Çocukların motor gelişim özellikleri çeşitli ırk ve toplumlarda farklı biçimlerde gelişmektedir. Örneğin; beyaz ırktan gelen çocuklarla kıyaslandığı zaman siyah ırktan gelen çocukların merkezi sinir sistemleri daha hızlı gelişmektedir. Bu nedenle siyah ırktan gelen çocukların motor gelişimleri beyaz ırktan gelen çocuklara kıyasla daha hızlı olmaktadır (Tepeli 2011).

**Spora katılım:** Çocukların birçok gelişim alanını (bedensel, ruhsal, bilişsel) olumlu yönde etkileyen spor etkinlikleri (Özbeş 2006), kuvvet gibi temel motorsal becerilerin doğal olarak gelişmesine katkı sağlamaktadır (Lancaster and Teodorescu 2008). Literatürde yer alan araştırmalarda farklı yaş gruplarında bulunan çocukların düzenli



olarak katıldıkları farklı spor etkinliklerinin birçok motorsal becerinin gelişmesine katkı sağladığı tespit edilmiştir (Demiral 2011; İbiş vd. 2004; Podstawski vd. 2012).

**Oyun:** Çocuklar fiziksel etkinlik içeren oyunlara katıldıkları zaman bedenlerini farklı biçimlerde kullanıp, kaslarını çalıştırır. Böylece çocukların atma, koşma, atlama, sekme, sıçrama ve tırmanma gibi temel motor becerilerinin gelişimi desteklenmektedir (Öztürk 2010). Bunun yanında oyun etkinlikleri çocukların dikkat düzeylerini geliştirdiği için el-ayak ve göz koordinasyonu ile denge becerisinin gelişmesinde de büyük rol oynamaktadır (Koçyiğit vd. 2007). Çocuk gelişimi üzerine olumlu etkileri bulunduğu için özellikle okul öncesi dönemde oyun etkinliklerinin eğitimin önemli bir parçası olduğu belirtilmektedir (Ulutaş 2011).

**Engellilik:** Engellilik çocuklarda motor gelişimi genellikle olumsuz yönde etkileyen bir olgudur. Yapılan araştırmalarda normal gelişim gösteren çocuklarla kıyaslandığı zaman zihinsel engelli (Hartman vd. 2010), serebral palsili (Voorman vd. 2007), işitme engelli (Martin vd. 2012) ve otizmliler (Matson vd. 2011; Ming vd. 2007; Schmitz vd. 2003) çocukların daha düşük motor beceri düzeyine sahip oldukları ve daha fazla motor gelişim problemi yaşadıkları belirtilmiştir.

**Doğuma bağlı faktörler:** Doğuma bağlı bazı faktörler motor gelişimi olumsuz yönde etkilemektedir. Söz konusu faktörler içerisinde erken doğum veya düşük doğum ağırlığına sahip olma gibi olumsuzluklar gelmektedir. Çocukların nörolojik yapıları ve engelli olma olasılıkları açısından önemli bir risk faktörü oluşturan erken doğum (Janssen vd. 2011), çocukların motor gelişimlerini de olumsuz yönde etkilemektedir (Seitz vd. 2006; De Kieviet vd. 2009). Bunun yanında doğum ağırlığının oldukça düşük olması ilerleyen yaşlarda motor koordinasyon bozukluklarının görülmesine zemin hazırlamaktadır (Burns vd. 2008).

### **2.3.1 Kuvvet Gelişimi**

Bir kasın veya kas grubunun istemli bir biçimde bir dirence karşı kasılarak ürettiği kasılma gücü “kuvvet” olarak tanımlanmaktadır (Özer 2006). Diğer bir ifade ile kuvvet, dışarıdan gelen bir dirence dayanabilme veya karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Sayın 2011; Tepeli 2011). Kuvvet insan organizmasında tüm aktivite alanlarını etkileyen önemli bir motorsal özelliktir. Temel hareket becerilerinin sağlanmasında da kuvvete gereksinim duyulmaktadır (Günsel 2004). Sportif performans

açısından ele alındığı zaman kuvvet olmaksızın performans ortaya konulması söz konusu değildir (Çetin ve Flock 2014).

Literatürde kuvveti etkileyen faktörler şu şekilde sıralanmıştır;

- Kas kasılmasına katılan kas liflerinin sayısı,
- Kasın kesit alanının kalınlığı,
- Kasların sahip oldukları biyokimyasal özellikler,
- Eklem ve kemiklerin çalışma etkinliği,
- Bireyin sahip olduğu psikolojik özellikler,
- Sahip olunan diğer motorsal özelliklerin gelişmişlik düzeyi (Günsel 2004).

Çocuklarda kuvvet gelişimi yaşa paralel olarak artmakta olup (Muratlı 2013) yaş ve cinsiyete göre farklılaşmaktadır (Croix 2007; De Ste Croix 2008). Molenaar vd. (2010) aracılığıyla yapılan araştırmada 4-12 yaş döneminde bulunan çocukların dominant ve non-dominant el kavrama kuvvet performanslarının yaş ve cinsiyete göre gelişiminin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada çocukların hem dominant hem de non-dominant el kavrama kuvvetlerinin yaşa paralel olarak artış gösterdiği belirlenmiş, kız çocukları ile kıyaslandığı zaman erkek çocuklarının el kavrama kuvvetlerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Çocuklarda kas kuvvet gelişiminin kas dokusundaki büyümeyle yakından bir ilişkisi bulunmaktadır. Buna göre 6 yaşındaki bir kız çocuğunun vücudunda 7 kg kas kitlesi bulunurken, adolesan dönemde söz konusu kas kitle oranının 23 kg düzeyine ulaştığını belirtilmektedir. Puberte öncesi döneme kadar kas kütlelerinde doğrusal hızda bir gelişme meydana gelmekle beraber, puberte döneminde androjenik hormon salınımına paralel olarak erkeklerin kassal kuvvet düzeylerinde önemli bir artış meydana gelmektedir. Bu dönemde erkek çocukları ile kız çocukları arasında erkek çocukların lehine minimal düzeyde kuvvet farkı ortaya çıkmaktadır (Rowland 2005). Çünkü bu dönemde hormonal yapıda meydana gelen değişimlere bağlı olarak erkek çocuklarında kassal hipertrofi gözlenmektedir (Kraemer and Fleck 2005).

Kas dokusunun yanında çocuklarda kuvvet gelişimini doğrudan etkileyen unsurlardan birisi kemik gelişimidir. Bir çocuğun kendi yaşatlarından da yüksek veya daha düşük

kuvvet düzeyine sahip olmasında çocuğun kemik yapısındaki kalsiyum oranı önemli bir belirleyicidir. Kas kuvveti vücudun bir dirence karşı koyabilmesi olarak tanımlanmaktadır. Yetişkin bireyler kas ve kemik yapıları çocuklardan daha iyi geliştiği için kuvvet gerektiren bir direnci daha yüksek boyutlarda uygulayabilmektedir (İnan 2004).

Kuvvet düzeyi her ne kadar yaşa paralel olarak artış gösterse de kassal kuvvet, kassal kütle, sürat ve güce dayalı sporlarla ilgilenen çocuklarda kuvvet gelişimi yaşa bağlı olarak daha yavaş olmaktadır. Çocuk ve gençlerin kaldırabildikleri ağırlıklara göre yapılan gözlemlerde 8-9 yaş grubunda bulunan çocukların kendi vücut ağırlıklarının 1/3'ü oranındaki ağırlıkları tek elleri ile kaldırıp birkaç adım atabildikleri gözlenmiştir. Yaş ortalaması 12-13 olan çocuklarda bu oranın iki katına, 16 yaşından itibaren ise tüm vücut ağırlığına eriştiği belirlenmiştir (Sevim 2008).

Okul öncesi dönemde bulunan çocuklarda kuvvet özelliğinin antrene edilmesi söz konusu değildir. Hatta erkek çocuklarında 10, kız çocuklarında ise 8 yaşın altında kuvvet antrenmanlarının herhangi bir yarar sağlamadığı belirtilmektedir (Çetin ve Flock 2014) Erken çocukluk çağı olarak değerlendirilen 7-10 yaş döneminde hem kız hem de erkek çocukları açısından temel kuvvet gelişimi çalışmalarına başlanmaktadır. Benzer şekilde kuvvette devamlılık gelişimi de bu dönemde gelişmektedir. Uygulanacak kuvvet gelişim çalışmalarında çocukların günlük hareket becerilerinin yer aldığı aktivitelere ağırlık verilmelidir. Uygulanan kuvvet gelişim çalışmalarında büyük kas gruplarının (kol, bacak, karın ve sırt kasları) kullanıldığı ve kendi vücut ağırlıkları ile gerçekleştirecekleri aktiviteler yer almalıdır. Bu dönemde kemik gelişimi tamamlanmadığı için ek ağırlık ile yapılacak kuvvet çalışmalarında kaçınılmalıdır (Demirci 2006).

Geç okul çağı olarak değerlendirilen 10-12 yaş döneminde uygulanacak kuvvet çalışmalarında da çocukların ek ağırlıktan ziyade kendi vücut ağırlıkları ile uyguladıkları kuvvet çalışmalarına ağırlık verilmelidir. Ağırlık kullanılmasının planlandığı çalışmalarda genellikle hafif sağlık toplarının kullanılması uygun olabilmektedir. 12-14 yaş döneminin sonuna doğru kız ve erkek çocuklarında ergenlik dönemine giriş ile birlikte kuvvette devamlılık özelliği de belirgin bir biçimde artmaya başlamaktadır. Yine bu dönemde çabuk kuvvet ve maksimal kuvvet gelişiminin hız

kazanmaya başladığı bilinmektedir (Demirci 2006). Çocuklarda 2. uzama evresi olarak bilinen 11-13 yaş döneminde kemik gelişim özellikleri nedeniyle yüksek şiddette yapılan kuvvet antrenmanları iskelet sisteminde sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle çocuklarda ek ağırlık ile kuvvet antrenmanlarına kemik gelişimi tamamlandıktan sonra başlanmalıdır. Kemik gelişimi tamamlandığı zaman kemikler kas kuvvetine karşı koyabilecek dayanıklılığa ulaşmaktadır (Çetin ve Flock 2014).

### **2.3.2 Sürat Gelişimi**

Vücudun tamamının veya bir bölümünün bir noktadan başka bir noktaya hızlı bir biçimde hareket ettirebilme yeteneği “sürat” olarak tanımlanmaktadır (Demirci 2006).

Diğer bir tanıma göre sürat, motorsal bir hareketi en kısa sürede tamamlama olarak tanımlanmaktadır (Sayın 2011). Fizyolojik açıdan ele alındığı zaman ise sürat kavramı kas ve sinir sisteminin hızlı bir biçimde çalışabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Muratlı 2013). Sportif açıdan ele alındığı zaman sürat kavramı birçok spor dalında farklı biçimde kendisini göstermektedir. Tenis ve basketbol gibi spor dallarında sürat performansı müsabaka sonucunu önemli ölçüde etkilemektedir (Lancaster and Teodorescu 2008).

Birçok motorsal eylemin uygulanabilmesinde önemli bir role sahip olan sürat performansı üzerinde kalıtsal özelliklerin önemli birer belirleyici olduğu bilinmektedir. Her ne kadar kalıtsal özellikler ön planda olsa da sürat becerisi uygun çalışma yöntemleri kullanılarak belirli bir yaşa kadar geliştirilebilmektedir. Sürat gelişimini ve sürat performansını etkileyen çeşitli unsurlar bulunmaktadır. Bu unsurların bir bölümü kalıtsal özellik olup, bir bölümü ise sistematik çalışmanın sağladığı etkilerden kaynaklanmaktadır (Günsel 2004). Sürat performansı üzerinde belirleyici olan unsurlar literatürde şu şekilde sıralanmıştır;

- Temel sinirsel süreçlerin esnekliği ve kuvveti,
- Nöro-motor uyarıların frekans düzeyi,
- Tepki gösterme hızı / reaksiyon zamanı
- Sinirsel uyarıların gönderilme süreleri,
- Kasların kasılma-gevşeme ritmi,

- Kaslara enerji sağlayan süreçlerin (ATP, CP) nitelikleri,
- Kas kuvveti,
- Vücut hatlarının uzunluğu,
- Eklemlerin ve kasların elastikiyeti,
- Psikolojik yapı (Günsel 2004).
- Kas liflerinin tipi (Demirci 2006)

İlköğretim ağının başından itibaren çocuklarda sürat gelişimini destekleyici aktivitelere yer verilmektedir. Bu dönemde çocukların fizyolojik yapıları anaerobik yüklenmelere uygun olmadığı için süratte devamlılığa yönelik çalışmalar yapmanın bazı sakıncaları bulunmaktadır. Bu nedenle sürat gelişiminin desteklenmesi için ivmelenme (hız arttırabilme) alışmalarına ağırlık verilmeli, süratte devamlılık çalışmaları ergenlik döneminin sonundan itibaren uygulanmalıdır (Demirci 2006). Buna karşılık çocuklarda sürat gelişimi destekleyici çalışmaların uygulanmasında bazı güçlüklerle karşılaşılmaktadır. Söz konusu güçlükler;

- Sürat alışmaları yapmak psikolojik açıdan hazır olmayı gerektirir (istek ve yoğunlaşma),
- Sürat eğitimi ile koordinatif beceri eğitiminin eř zamanlı yürütülmesi gerekmektedir,
- Sürat yeteneği diğer kondisyonel özellikler ile (hareket genişliği, çabuk kuvvet, kasların gevşeyebilme yeteneği) yakından ilişkilidir,
- Sürat gelişiminin desteklenmesi için yapılacak olan çalışmalardan önce diğer kondisyonel özelliklerin de gelişmiş olması gerekmektedir. Çünkü sürat çalışmaları kısa sürede yüksek düzeyde yorgunluk oluşmasına neden olmaktadır (Muratlı 2013).

Bu dönemde hormonal yapıda meydana gelen değişikliklere (erkeklerde testesteron artışı gibi) bağlı olarak maksimal ve çabuk kuvvet düzeyinde artış meydana gelmektedir. Bu durum sürat ve süratte devamlılık performansının gelişmesine katkı sağlamaktadır (Muratlı 2013).

### **2.3.3 Dayanıklılık Gelişimi**

Genel anlamda dayanıklılık yorgunluğa direnme veya uzun süre karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre insanların yorgunluğa karşı

dirençlerinin arttırılmasında dayanıklılığın büyük bir önemi olduğu söylenebilir (Demirci 2006). Sayın (2011) dayanıklılığı “Organizmanın uzun süreli yüklenmelere karşı koyabilme yeteneği” olarak tanımlamıştır. Muratlı (2013) ise dayanıklılığı sportif yüklenmelerde yorgunluğa karşı koyabilme ve hızlı bir biçimde yenilenme yeteneği olarak tanımlamıştır.

Dayanıklılığı etkileyen bazı unsurlar bulunmaktadır. Literatürde dayanıklılığı etkileyen unsurlar aşağıdaki şekilde sıralanmıştır;

- Solunum, kalp damar, kas ve eforun desteklediği tüm sistemlerin çalışma etkinliği,
- Metabolizma ve kullanılan enerji kaynaklarının kalitesi,
- Çeşitli psikolojik özelliklerin gelişmişlik düzeyi,
- Hareket sistemi ile merkezi sinir sisteminin gelişmişlik düzeyi,
- Yüklenme ve dinlenme arasındaki ilişki (Günşel 2004).

Çocuklarda dayanıklılık gelişimi değerlendirildiği zaman, çocuklarda düşük dinlenme kapasitesi ve düşük anaerobik kapasite söz konusudur. Bu nedenle çocuklarda laktatın aşırı düzeyde birikmesi anaerobik yüklenmelerin yapılmasına engel olmaktadır. Bunun yanında çocuklarda anaerobik kapasitenin ön planda olduğu çalışmalar yapmak psikolojik açıdan da yıpranmaya neden olmaktadır. Buna karşılık okul öncesi dönemde bile çocukların vücut ağılıkları ile orantılı kalp büyüklüğüne sahip oldukları ve okul öncesi dönemde uygun dayanıklılık çalışmalarına yer verilebileceği belirtilmektedir. Bu dönemde özellikle aerobik yüklenmelerde çocukların O<sub>2</sub> kullanım kapasitelerinin düşük olması dayanıklılık çalışmalarında verimi etkilemektedir (Muratlı 2013). Bunun yanında çocuklarda dayanıklılık gelişimi genetik yapıya, aerobik ve anaerobik kapasitenin gelişim hızına, kas oranı ve kaç tiplerine göre farklılık göstermektedir (Sevim 2010).

Çocuklarda ilköğretim çağından itibaren dayanıklılığın geliştirilebilmesi için anatomik, psikolojik ve fizyolojik yapının yüklenmeye uygun hale gelmekte, kaslar kuvvetlenmekte, süratlenmekte, beden ağırlığı içerisinde kas kütlelerinin oranı artmaktadır. Yine bu dönemde maksimal oksijen nabzının kalp hacmine oranı yetişkin ve genç bireylerin düzeyine ulaşmaktadır (Muratlı 2013). Bu gelişmeye bağlı olarak çocukların kalp atım hacimlerinde ve maksimal oksijen kullanım kapasitelerinde de artış gözlenmektedir. Bu dönemde organizma özellikle düşük ve orta yoğunlukta yapılacak aerobik yüklenmelere uygundur (Demirci 2006). Erkek ve kız çocuklarında

10-11 yaş dönemine kadar MaxVO<sub>2</sub> düzeyinde anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir. Kız çocuklarında MaxVO<sub>2</sub> düzeyi 14-16 yaşlarında en yüksek değere ulaşmaktadır (ortalama 2200 ml/dk). Erkeklerde MaxVO<sub>2</sub> düzeyinin en üst seviyeye ulaşması 18-19 yaşlarını bulmaktadır (ortalama 3300 ml/dk). Her iki cinsiyette de ilerleyen yaşlarda MaxVO<sub>2</sub> düzeyinde düşüş meydana gelmektedir (Çetin ve Flock 2014).

Çocuklarda dayanıklılık gelişiminin yaşa paralel olarak artmasının temelinde büyümeye bağlı olarak dayanıklılığı etkileyen anatomik ve fizyolojik özelliklerin gelişmesi yatmaktadır. Örneğin; 6 yaşından 16 yaşına kadar erkek çocuklarının akciğer kapasiteleri 1,937 ml düzeyinden 5,685 ml düzeyine ulaşmaktadır. Yine 6 yaşından 16 yaşına kadar geçen zaman dilimi içerisinde kalp ağırlığı 95 gramdan 258 gram ağırlığa ulaşmaktadır. Söz konusu artışlara paralel olarak çocukların dakikadaki maksimal ventilasyon hacimleri ve stroke volüm düzeyleri de artmaktadır (Rowland 2005). Bunun yanında doğumda 135 olan kalp atım sayısı (KAS) ergenlik öncesi dönemde 90'a düşmektedir (İnan 2004).

#### **2.3.4 Esneklik Gelişimi**

Bir veya birden fazla eklem dizisinin sahip oldukları tüm hareket genişliğine “esneklik” denir (Özer 2006). Diğer bir tanıma göre esneklik, eklem oynaklığı ve kasların elastikiyet düzeyini ifade etmektedir (Sayın 2011). Esneklik eklem yapısı ile ilişkili bir özellik olduğu için eklem türüne göre esneklik türleri de farklılaşmaktadır. Üç eksenli eklemler (omuz ve kalça gibi küresel eklemler) diğer eklemlere kıyasla daha geniş açılı ve değişik yönlerde hareket edebilme imkânı vermektedirler. Esnekliği farklı düzeylerde etkileyen dört temel unsur bulunmaktadır. Bunlar;

- Eklem kapsülünün özellikleri (yüzde 47),
- Fasya ve kas (yüzde 41),
- Tendon ve ligamanlar (yüzde 10),
- Deri (yüzde 2) (Özer 2006).

Esneklik yeteneği atma, vurma, koşma gibi temel hareket becerilerinin uygulanmasında, bunun yanında daha kuvvetli, hızlı ve güçlü bir bedensel yapıya sahip olmak için gerekli olan bir motorsal yetenektir. Esneklik düzeyinin düşük olması düşük motorsal performans sergilenmesine ve sakatlanma olasılığının artmasına neden olmaktadır.

Çocukluk döneminde de hareketlilik ve motorsal verim düzeyi üzerinde esneklik önemli bir belirleyicidir (Lancaster and Teodorescu 2008). Bu nedenle esneklik gelişimini destekleyici çalışmalara mümkün olduğu kadar küçük yaşlarda ağırlık verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Muratlı 2013).

## **2.4 SPOR KAVRAMI**

Spor kavramının kelime anlamı olarak köklerini Latince’de Desport ya da Disportare (birbirinden ayırmak ya dağıtmak) kelimesine kadar dayandırmak mümkündür. Bu sözcüklerin başında bulunan harflerin değişmesi ve “sport” sözcüğünün ortaya çıkması 17. Yüzyıl civarlarında yaşanmıştır. Çağdaş toplum yaşamının egemen olduğu günümüzde spor sözcüğü insanların zihninde koşma, yürüme ya da yarışma gibi anlamları getirmektedir (Heper 2012). Terim anlamı olarak ele alındığı zaman spor “ruhsal, fiziksel ve zihinsel bir olgu olan, bazı ilkelere bağlı olarak gerçekleştirilen, mücadele duygusuna gereksinim duyulan, eğlenceli zaman geçirmek, yarışmak, mücadele etmek ve sağlıklı hayata kavuşmak için yapılan bilinçli faaliyetler bütünü” olarak tanımlanmaktadır (Ramazanoğlu vd. 2005).

Spor; okul sporları, rekreasyon ve verim sporu şeklinde üç alt kategoriye ayrılmaktadır. Okul sporları öğrencilerin ders içi ve ders harici zaman dilimlerinde dahil oldukları spor faaliyetlerinden meydana gelmektedir. Rekreasyon, bireylerin serbest zamanlarını değerlendirmek adına eğilim gösterdikleri sportif faaliyetlerdir. Verim sporu ise, bir spor branşında müsabakalara hazırlamak için amatör veya profesyonel şekilde yapılan sporları kapsamaktadır. Amatör sporcular dahil oldukları karşılaşmalarından maddi ödül ya da gelir elde etmeyi beklemezken, profesyonel sporcular katıldıkları müsabakalardan maddi gelir sağlama eğilimindedirler (Heper 2012).

### **2.4.1 Çocuklarda Spora Katılımın Faydaları**

Çocuklarda spor etkinliklerine katılım başta fiziksel ve motorsal gelişim üzerinde olumlu etkileri olmakla beraber, spora katılımın psikolojik ve sosyal açıdan da faydaları olduğu bilinmektedir. Çocuklarda spora katılımın söz konusu gelişim alanlarına faydaları aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.



#### **2.4.1.1 Spora katılımın fiziksel açıdan faydaları**

Çocuklardaki kemik yapısı, yaşamlarının ilk dönemlerinde yaptıkları koşma, tırmanma, atlama ve zıplama neticesinde daha yoğun ve dayanıklıdır. Ayrıca yalnızca çok yoğun hareketle çocukların omurga yapısı olması gerektiği biçimde gelişerek, postür bozukluğu engellenmiş olur. Sporla çocukların, söz gelimi başlarını kaldırarak ya da sırtlarına germe hareketi uygulayarak, buna gereksinimi olan kasları geliştirir. Günlük yaşamda oldukça fazla egzersiz yapan çocuklar diğer yaşlılarına kıyasla daha çok enerjiye sahip olurlar ve bunların hasta olma ihtimalleri düşüktür (Saleschke 2017; Akt. Orhan 2009).

Çocuklarda spora katılım fiziksel gelişimi olumlu yönde etkilediği için literatürde spora katılımın çocuklarda fiziksel gelişim üzerine etkilerinin ele alındığı birçok çalışma yapıldığı görülmektedir. Yapılan çalışmalarda çocuklarda spora katılımın vücut yağ oranının düşmesine (Laurson vd. 2014), kemik gelişiminin desteklenmesine (Meyer vd. 2013) ve kas kitlesinin arttırılmasına katkı sağladığı (Hekim ve Hekim 2015) bulgularına ulaşılmıştır.

#### **2.4.1.2 Spora katılımın sosyal açıdan faydaları**

Sportif faaliyetler toplumsal değerlerin ortaya çıkarılmasını pek çok yöntemle gerçekleştirmektedir. Sportif faaliyetlere dâhil olan bireyler kendilerini aktarabilecekleri bir ortam bulmaktadırlar. Dolayısıyla spor ortamı bireylerin toplumsal gelişimine de destek olmaktadır. Sosyalleşme olgusu kişi ve toplum bakımından son derece önemli olup, sosyalleşme aracılığı ile kişinin benlik ve kişilik yapısı gelişmektedir. Bu durum, sosyal gelişmeye katkı sağlayan spor teriminin bireyin hayatında ne denli öneme sahip bir olgu olduğunu ortaya koymaktadır (Küçük ve Koç 2004). Bal'a (2010) göre, insanların sistematik olarak katılım sağladıkları spor ve beden eğitimi faaliyetleri yalnızca ruhsal ve fiziksel gelişim yönünden değil, aynı zamanda da irade gelişimi yönünden de önem arz eden bir yere sahiptir. Spor ve beden eğitimi faaliyetlerine katılımı ile irade gücü gelişen bireylerin zaman içerisinde kendilerine güven düzeyleri de gelişme göstermekte ve kişilik yapıları şekillenmektedir. Bilhassa bireylerin grup şeklinde katılım sağladıkları spor ve beden eğitim faaliyetleri bireylerin toplumsal yönlerini geliştirmektedir. Çünkü grup şeklinde gerçekleştirilen spor ve beden eğitimi

faaliyetleri sayesinde bireylerin kişiler arası ilişki becerileri gelişmekte, karşılıklı dayanışma becerileri gelişmekte ve sosyal statüleri gelişmektedir.

#### **2.4.1.3 Spora katılımın psikolojik açıdan faydaları**

Açak (2006), beden eğitimi ve spor etkinliklerine katılımın psikolojik açıdan yararlarını aşağıdaki gibi maddeler halinde açıklamıştır;

- Spor faaliyetleri kapsamındaki fiziksel aktiviteler kişinin keşfedilmemiş zekâ gücünün açığa çıkmasına fayda sağlamaktadır.
- Spor ve beden eğitimi faaliyetlerine katılımı bireyler günlük yaşamın beraberinde getirdiği stresten az da olsa uzaklaşmaktadırlar. Bunun yanı sıra spor ve beden eğitimi faaliyetlerine katılım psikolojik olarak rahatlama ve zihinsel açıdan dinlenmeye katkı sunmaktadır.
- Spor ve beden eğitimi faaliyetlerine katılımı özgüven ve ruhsal dayanıklılık gibi birçok psikolojik özellikler gelişmektedir. Bu nedenle bireylerin ani durumlarda pratik, mantıklı ve hızlı kararlar verebilme becerilerine katkı sağlamaktadır.
- Spor ve beden eğitimi faaliyetlerine katılım sağlamak kişilik ve karakter gelişimini desteklemektedir. Ayrıca bu faaliyetler bireylere yapabilme hissi, cesaret ve ataklık düşüncesi kazandırmaktadır (Açak 2006).

#### **2.4.1.4 Spora katılımın motorsal gelişim açısından faydaları**

Literatür kapsamında mevcut çalışma verileri ele alındığında, her yaş grubundan bireye uygulanan çeşitli bedensel egzersizler, aktiviteler ve spor programlarının motor gelişime destek olduğu belirlenmiştir (Reilly vd. 2006). Fisher vd. (2005)'nin yapmış olduğu çalışmada çocuklarda temel motor beceriler ile bedensel egzersiz yapma alışkanlığı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Araştırma kapsamında çocukların fiziksel egzersiz oranlarının motor performans parametreleri üzerinde önemli bir etken olduğu belirlenmiştir. Ulaşılan sonuçlara göre, orta düzeyde yapılan bedensel egzersiz düzeyi ile motor performans parametreleri arasında pozitif doğrultulu bir korelasyon olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda ulaşılan bu veriler paralelinde çocuklarda temel motor yetilerin geliştirilmesinde bedensel etkinliklere katılımın önemli bir etkiye sahip olduğuna dikkat çekilmiştir. Barnett vd. (2009)'nin yapmış olduğu çalışma kapsamında adolesan dönemde bedensel egzersiz oranının motor performans üzerine

etkilerinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Araştırmada adolesan dönemdeki çocuklarda orta ve yüksek oranda bedensel egzersize katılımın obje kontrolü üzerinde olumlu etki yarattığı sonuç ulaşılmıştır. Ulaşılan bu neticeye göre, adolesan dönemdeki çocuklarda fiziksel egzersizlere katılımın motor gelişimin desteklenmesinde kilit bir göreve sahip olduğuna dikkat çekilmiştir.

## **2.5 FİZİKSEL UYGUNLUK KAVRAMI**

Fiziksel uygunluk kavramına ilişkin pek çok tanıma yer verilmesine rağmen genel anlamda kabul gören tanıma göre fiziksel uygunluk, gündelik işleri uyanık ve canlı, yorgunluk hissetmeden, boş vakitlerini keyifli uğraşlarla geçirebilecek gereken enerjinin mevcut olduğu ve beklenmeyen riskleri karşılayabilecek yeterliğe sahip olmak anlamına karşılık gelmektedir. Fiziksel uygunluk beden kompozisyonu, denge reaksiyon zamanı, çabukluk, esneklik, hız, kas gücü, kas kuvveti, kassal dayanıklılık ve kalp solunum dayanıklılığını kapsamaktadır (Yan 2007). Bir başka tanıma göre fiziksel uygunluk; bireyin kassal işleri başarıyla gerçekleştirebilme yetisi olarak ifade edilmiştir (Bilim 2013).

Fiziksel uygunluğu oluşturan özellikler spor performansı ve sağlık açısından çeşitli öneme sahip oldukları için performansla ilişkili fiziki açıdan uygunluk ve sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk şeklinde ifade edilmektedir. Sağlık konusundaki uygunluk kalp solunum uygunluğunu, dayanıklılığı ve kassal gücü, vücut kompozisyonu ve esnekliği kapsamaktadır. Bu niteliklerin birbirlerine göre üstünlüğü, sağlık amaçlarına ve özel performansa dayalıdır (Yan 2007; Kayıhan 2007).

### **2.5.1 Fiziksel Uygunluk Bileşenleri**

Fiziksel uygunluk; kardiyovasküler dayanıklılık, kassal dayanıklılık, esneklik, vücut kompozisyonu ve kassal kuvvet bileşenlerinden meydana gelmektedir. Fiziksel uygunluğu oluşturan söz konusu bileşenlere ilişkin bilgiler aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

#### **2.5.1.1 Kardiyovasküler dayanıklılık**

Fiziksel uygunluğun en dikkat çeken faktörü bireyin kalp-dolaşım dayanıklılığı olarak nitelendirilir. Kalp dolaşım dayanıklılığı; kanın nicelik ve niteliği, kan damarları, kalp ve akciğerler aktivite esnasında vücudun oksijen kullanımına katkı sağlayan hücresel

faktörler gibi etkenlere bağlıdır (Özer 2006). Fizyolojik bakımdan kardiyovasküler dayanıklılık; aerobik kapasitesinin talep edilen zaman içerisinde kullanılabilme becerisi şeklinde ifade edilebilir. Mevcut kapasitenin sarf edilen oransal büyüklüğü ile kullanılma süreci bir sporcunun dayanıklılık seviyesini belirlemektedir (Ağılönü 2014). Kardiyovasküler dayanıklılık da endurans sporlarında performansı etkileyen en mühim fizyolojik etkidir. Dolayısıyla sporcularda kardiyovasküler dayanıklılık analiz edilirken o spora ilişkin hareketler sırasında analiz edilmesi en uygun tekniktir. Aerobik potansiyel ya da oksijenin olması durumunda canlının enerji üretme potansiyeli sporcunun dayanıklılık kapasitesinin belirler. Bir sporcu kardiyovasküler dayanıklılığını geliştirirse, anaerobik kapasitesi de aynı oranda gelişecektir. Sporcu böylelikle oksijen eksikliği yaşamadan uzun müddet işlev yapabilecek ve oksijen borçlanması halinde kısa müddet içinde toparlanacaktır. Kardiyovasküler dayanıklılığın en geçerli analizi ise en üst düzey oksijen tüketimi (VO<sub>2</sub>max) olarak kabul edilir. Burada bir dakikalık bedense aktivite için beden ağırlığının her bir kilogramı için sarf edilen oksijen oranının, mililitre türünden ölçülmesi göz önünde bulundurulur (Kayıhan 2007). Kardiyovasküler dayanıklılığın diğer bir göstergesi olan maksimal aerobik güç (VO<sub>2</sub> Max) kişinin bir dakika içerisinde erişebildiği oksijen kullanma seviyesini ifade etmektedir. Güç; bu noktada oksidatif sistemin kapasitesini ifade eder. Maksimal aerobik güç, enerjinin önemli düzeyde aerobik yapıdan sağlandığı dayanıklılık faaliyetlerinde oldukça önemlidir. Söz gelimi maksimal aerobik gücü daha yüksek olan kişi dayanıklılık faaliyetlerinde daha başarılıdır (Özer 2006). Sevim'e (2010) göre, kardiyovasküler dayanıklılıkta ortaya koyulan iş ile sarf edilen enerji paraleldir. Genel olarak canlının oksijen borçlanmasına girmeksizin, yeterli oksijen ortamında gösterilen dayanıklılık tümüyle canlının aerobik enerji üretimine dayalı şekilde gelişen bir kondisyon niteliğidir. Farklı bir ifade ile üç dakikanın üzerinde bir müddet gerçekleştirilen aralıksız faaliyetler süre uzadıkça tümüyle aerobik enerji sistemine dayalı şekilde geliştirilir.

Sporcu olmayan bireyler için dakikada ortalama olarak kullanılan oksijen oranı 3 ile 4 litre civarındadır. Dayanıklılık sporcular için ise 5-6 litre olarak belirtilmektedir. Kişinin bir dakikada kullandığı oksijenin oranı onun aerobik kapasitesini ifade etmektedir. Bu skor kalp-solunum sisteminin kapasitesine dair yararlı bilgiler vermektedir. Söz konusu değer vücut ağırlığı ile alakalıdır. Daha iri bir bedene sahip olan birey daha çok oksijen

kullanmaktadır. Vücut ağırlığının ortaya çıkardığı etkileri yok etmek için maksimal oksijen miktarı beden ağırlığına bölünmektedir ( $3L/min + 60 kg = 50 ml/(kg \times min)$ ). Bu veri kişilerin vücut ağırlıklarını dışlayarak kıyaslamaya yardımcı olur. Bu oran Aerobik güç (power) şeklinde ifade edilir. Vücut ağırlığı farklı iki insan aynı oranda oksijen tükettiği varsayıldığında, 60 ve 100 kg'lık iki bireyin harcadıkları oksijen oranı aynı bile olsa, aerobik güçleri farklı olacaktır (Özer 2006).

Yukarıda yer alan bilgilerden de anlaşılacağı gibi aerobik egzersiz oksijen bulunan ortamda çalışmayı ifade etmektedir. Aerobik uygunluk alınan oksijenin taşınması ve kullanılma potansiyelini kapsar. Aerobik uygunluk yüzme, bisiklet binme, koşma, yürüyüş gibi büyük kas kitlelerinin faaliyetleriyle geliştirilir ve korunur. Aerobik uygunluk kaslar, dolaşım, kalp ve solunum gibi önemli sistemler ve organların yeterliğini kapsar. Aerobik uygunluğun gelişmesi halinde mental ve fiziksel sağlık ve performans da güçlenmektedir. Aerobik egzersiz ve uygunluktaki gelişme;

- Solunum, dolaşım ve yağ metabolizmasını geliştirir,
- Stres, kardiyovasküler problemler ve vücut yağ oranını azaltır,
- Kemik, kas ve ligamentlerin güçlenmesini sağlar,
- Ağırlığı kontrol eder,
- Daha fazla enerji harcarken daha az yorgunluk hissedilmesini sağlar,
- Beden imajını, benlik kavramını ve ruh halini güçlendirir,
- Daha sağlam duygusal denge sağlar,
- Hoşgörü sağlar (Özer 2006).

### **2.5.1.2 Kassel kuvvet**

Kavramsal açıdan kuvvet spor alanında oldukça farklı şekillerde tanımlanarak sınıflandırılmıştır. Pek çok spor bilim insanının farklı tanımlarında güç kavramıyla anlam kazanmıştır. Hollmann'göre kuvvet "Bir dirençle karşılaşan kas kütlelerinin kasılabilme veya bu direnç karşısında belirli bir düzeyde dayanabilme becerisidir". Biyomekanik açısından kuvvet, fiziki bir bütünlük şeklinde ifade edilir. Nett kuvvet kavramını "bir kasın gevşeme ve gerilme ile bir güce karşı durma niteliği" şeklinde açıklamıştır (Sevim 2010).

Kaslar ve iskelet hareket sistemimizin esas yapısını meydana getirir. Kaslar kimyasal enerjiyi mekanik işe dönüştüren bir tür makine işlevi görür. Bir kasın bir güce karşı

durabilmesi y da direnci aşabilmesi ile iş ve hareket gerçekleşir. Dolayısıyla kas sisteminin esas görevi, kasılarak fiziksel hareketi etkileyen gücün gelişmesidir. İnsan bedeninin erkeklerde ortalama yüzde 40'ı, kadınlarda ise yüzde 25-30'u kaslardan meydana gelmektedir (Sevim 2010). Bu nedenle fiziksel uygunluğun iki önemli bileşeni kas gücü ve dayanıklılığıdır. İşte ve evde gündelik hayatımızı gerçekleştirmek, serbest zaman faaliyetlerine stres ve yorgunluk hissetmeksizin dâhil olmak için minimum seviyede kassal uygunluğa ihtiyaç duyulmaktadır. Yüksek oranda kassal uygunluk bel ve sırt sorunları ile iskelet-kas yapısında yaralanma oranını minimuma indirir (Özer 2006).

### **2.5.1.3 Kassal dayanıklılık**

Kavramsal açıdan kassal dayanıklılık, bir kas kütlesinin, benzer gerilim ya da hareketleri yineleme becerisi ya da belirli bir süre boyunca maksimal istemli kontraksiyonun belirli bir düzeyini statik açıdan koruma becerisi ya da kapasitesidir. İyi bir kassal dayanıklılık yorgunluk halini geciktirmektedir (Kayıhan 2007). Diğer bir ifadeyle kassal dayanıklılık, kas kütlesinin uzatılmış egzersizlerde submaksimal güç ortaya çıkarabilme becerisidir. Kassal dayanıklılık yorulma süresinin ölçümü ile tespit edilebilir. Kassal dayanıklılığı dinamik ve statik olarak ikiye ayırmak mümkündür (Özer 2006).

Kas gücü ve dayanıklılığı insanların genel sağlığı ve fiziksel uygunluğu bakımından önem teşkil etmektedir. Güç ve kassal dayanıklılık insanların gündelik hayatlarına kolaylık sağlayan, onların bedensel egzersizlere ve boş zaman etkinliklerine isteyerek dahil olabilecekleri efor kapasitesini karşılama açısından da önemlidir. Kas sistemini geliştirmek adına ağırlık antrenmanı sistematik bir çalışma programıdır. Ağırlık antrenmanının birincil verimi kas gücü ve dayanıklılığını artırmaktadır. Bu tür aktivitelerin sağlığa yönelik pek çok faydası bulunmaktadır. Ağırlık antrenmanı kemik yapısını sağlamlaştırır, kemik mineral kaybını azaltır ve ilerleyen yaşlarda düşme kaynaklı kırılma olasılığını en aza indirir. Egzersizin bu tür hipertansiyonu olan kişilerde kan basıncını ve yağ kütlesini azaltır, bel çevresindeki sendromun gelişimine engel olabilir (Özer 2006).

#### **2.5.1.4 Esneklik**

Esneklik bedensel olarak uygunluğun dikkat çeken bir faktörü olmasının yanı sıra sıkça geri plana itilmektedir. Egzersiz uzmanları pek çok kas-iskelet sistemi sorunu ve bel rahatsızlığı olanlarla karşılaşabilirler. Dolayısıyla antrenman yapanların bu sorunları ve gelişme sebeplerinin bilincinde olmaları gerekmektedir. Yetersiz esneklik, özellikle orta yaş grubunda ve yaşlı bireylerde bu tip problemlere sebep olarak nitelendirilmektedir. Bel problemlerinin ortalama olarak yüzde 80'nin sebebi omurga ve pelvis bölgesinin uygunsuz diziliminden kaynaklanmaktadır. Omurganın uygun dizilimi ve pelvis hareketliliğini devam ettirebilmesi bakımından karın ve hamstring kasları güçlendirilmeli ve esnetilmeli, erector spina ve kalça fleksör kasları esnetilmelidir. Bu özellikle dizleri bükülmüş şekilde uzun müddet oturan bireylerle koşucular için önem taşımaktadır (Özer 2006)

#### **2.5.1.5 Vücut kompozisyonu**

Vücut kompozisyonu su, yağ, kas ve kemik dokusunun bileşiminden oluşmakla beraber, erişkinlerin depo yağ dokuları kadınlar da yüzde 15, erkeklerde ise yüzde 12 oranındadır. Vücut kompozisyonunun en önemli kısmını vücuttaki su seviyesi meydana getirmekle beraber, yağsız vücut ağırlığı haricinde bedenin su oranı yüzde 70-75 aralığındadır. Erişkinlerde kemikler vücut kompozisyonunun yüzde 14.9'unu oluştururken, kaslar vücut kompozisyonunun yüzde 44.8'ini oluşturmaktadır (Özer 2006). Büyüme ve yaşlanma ile vücutta biriken yağ oranı beslenme, aktivite alışkanlığı ve genetik faktörlere bağlıdır. Kalıtım değişiklik göstermez fakat diğer faktörler yağ depolarını yükseltmek ve düşürmek adına değiştirilebilir (Kayıhan 2007).

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1 ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırmanın evreni deney grubu İstanbul Esenyurt Bölgesinde temel yüzme eğitimi alan 8-10 yaş grubu öğrencilerden çocuklardan oluşmaktadır. Kontrol grubu İstanbul Esenyurt Bölgesinde yaşayan spor yapmayan 8-10 yaş grubu öğrencilerden oluşmaktadır. Katılım gönüllülük esasına bağlı tesadüfi örneklem yöntemi kullanılmıştır. Nicel bir araştırma yapılmış olup gözlem yöntemi uygulanmıştır.

Örneklemin kontrol grubu; kızlar ve erkeler 8 yaş grubu 40 katılımcı, 9 yaş grubu 40 katılımcı, 10 yaş grubu 40 katılımcı, toplam 120 öğrenciden oluşmaktadır. 6 ay hiç spor yapılmamıştır.

Deney grubu; kızlar ve erkeler 8 yaş grubu 40 katılımcı, 9 yaş grubu 40 katılımcı, 10 yaş grubu 40 katılımcı, toplam 120 öğrenciden oluşmaktadır 24 hafta temel yüzme eğitimi verilmiştir.

#### 3.2 VERİLERİN TOPLANMASI

Çocukların velilerine, testlere gönüllü olarak katıldıklarına dair izin formu imzalatılmıştır.

Ölçümler öncesinde çocuklara bilgi verilmiştir. Deney grubunun ilk ölçümleri alınmış 24 haftalık temel yüzme eğitimi haftada 3 gün 60 dakika yüzme programı uygulanmış 6 ay sonra son ölçümleri alınmıştır. Kontrol grubun ilk ölçümleri deney grubu ile birlikte alınmış 6 ay hiçbir spor faaliyetinde bulunmamışlardır 6 ay sonra son ölçümleri alınmış olup aynı ölçüm protokolü uygulanmıştır. Ölçüm öncesi en az 1 saat önce yemek yenmesi söylendi ölçüm sırasında sadece su içmelerine izin verildi. Deneklerin aşağıda açıklanan materyal ve yöntemler ile antropometrik ve motorik özelliklerinin durumlarını belirlemek için ölçümler uygulanmıştır.

##### 3.2.1 Ölçümler

**Boy Ölçümleri(cm)** Boy uzunluğu (cm): Şerit metre duvara bant yardımıyla yapıştırılır. Sporcular ayakkabısız bir şekilde topuklarını birleştirerek şerit metreye yaslanır ve



kollar serbestçe yanlara sarkıtılmış durur. Sırt, kalça, başın arkası ve topuklar dikey skalaya yanaşarak dik bir şekilde dururlar. Denek derin bir nefes alarak durur, bu durumda cetvel başın en üst noktasına getirilerek, saçlar yeterli miktarda sıkıştırılarak ölçüm 0,01 not edilir. Akpınar dijital elektronik tartı boy ölçer. (Coşan vd. 2002).

**Vücut Ağırlığı (kg):** Deneğin ayakkabısız bir şekilde tartıya çıkması istenir ayaklar omuz genişliğinde açılır. Dik durması hareket etmemesi ve karşıya bakması istenir. Ölçümlerden önce deneklerin egzersiz yapmamış, dinlenik, tuvalet ihtiyacını gidermiş ve karınlarının aç olmasına dikkat edilmiştir. Elde edilen analiz sonucunda deneklerin yağ yüzdesi değerleri dijital tartıda görünen değeri yüzde 0,01 hassasiyetinde kaydedilmiştir. (Coşan vd. 2002).

**Kulaç uzunluğu (cm):** Deneğin sırtı duvara dayanarak, kollar yere paralel olarak yanlara açılmış ve sırtı duvara temas ederek sağ ve sol kolların orta parmakları arasındaki mesafe şerit metre yardımıyla ölçülür (Coşan vd.2002).

**30 m koşu (saniye):** Öğrenciler “yerlerinize” komutu ile başlangıç çizgisinin gerisinde kulvarlarında yerlerini alırlar, düdük sesi aile ayakta çıkış yapılır. Amaç en kısa sürede 30m tamamlamaktır. Kronometreyi tutan bitiş çizgisinde beklemektedir. Bitiş çizgisine bastığında kronometreyi durdurmalıdır. Ölçümler için Casio marka kronometre kullanılmıştır. Çocuklar 2 kez koşturulur en iyi derecele 0,01olarak. kaydedilir (Coşan vd. 2002).

**100 m koşu (saniye):** Öğrenciler “yerlerinize” komutu ile başlangıç çizgisinin gerisinde kulvarlarında yerlerini alırlar, düdük sesi aile ayakta çıkış yapılır. Amaç en kısa sürede 30m tamamlamaktır. Kronometreyi tutan bitiş çizgisinde beklemektedir bitiş çizgisine bastığında kronometreyi durdurmalıdır. Ölçümler için Casio marka kronometre kullanılmıştır. Çocuklar 2 kez koşturulur en iyi dereceleri 0,01 olarak kaydedilir (Coşan vd. 2002).

**20 sn mekik testi:** Mekik testi karın kuvveti ve kas dayanıklılığı testi Amaç: karın ve kalça fleksör kaslarının dayanıklılığını ölçer. Gerekli malzemeler: Minder ya da düz zemin, kronometre, ayakları tutacak partner. Uygulama: Bu testin amacı 20 saniye boyunca olabildiğince fazla mekik çekmektir. Dizler dik açıyla bükülür, ayaklar yere yatay bir şekilde konur ve ayaklar bir partner tarafından tutularak yere uzanılır. Parmaklar başın arkasında kilitlenir. 'Başla' komutuyla, gövdeyi dikey konuma getirmek

için göğsü yukarı kaldırılır ve sonra tekrardan zemine geri yatırılır. Harekete 20 saniye boyunca devam edilir. Her mekikte sırt zemine değmelidir. 20 saniyede doğru şekilde gerçekleştirilen mekiklerin maksimum sayısı kaydedilir. Eğer kişi dikey pozisyona ulaşamazsa, parmaklarını başının arkasında kilitlemezse, sırt bükülür ya da eğilirse, gövdeyi kaldırmak için kalça yerden kalkarsa ya da dizler 90 derecelik açıyı aşarsa doğru mekik yapılmış sayılmaz. Doğru yapılan mekik sayısı baz alınır. (Topend Sports 2019).

**Dikey sıçrama (cm) :**Alt ekstremitte patlayıcı kuvvet ölçülür. Bir kale direğine metre yapıştırılır. Deneğin orta parmağına, duvarda iz bırakacak miktarda tebeşir sürülür ve dik olarak sıçrama platformunun altında kolunun en yüksek noktaya dokundurulur. Bu bölüm sıfır noktası olarak alınır. Sıçrama anında dizler hafif bükülür ve dikine sıçraması istenir denekten mümkün olduğu en yükseğe sıçraması istenir kolları yukarı kaldırarak en yüksek noktaya dokunur tebeşir izi baz alınarak iki iz arası ölçülür. Ölçüm iki kere yapılır ve en iyi derece cm olarak not alınır.

**Sağlık Topu 1 kg Baş Üzerinden Öne Atış (Taç Atışı)(cm):** Üst ekstremitte patlayıcı kuvveti ölçmeye yönelik test, denek 1 kg ağırlığındaki sağlık topunu, baş üstünden her iki eliyle birlikte, durduğu noktadan mümkün olduğu kadar uzağa atması istenir. Bir çizgi çizilir ve denek çizgi gerisinde dizleri üzerine çömelir, topu iki eli tutup geriye doğru yaslanır ivmelenme kazanır ve topu ileri fırlatır. Başlangıç çizgisi ile topun düştüğü nokta arası metre ile ölçülür 2 ölçüm yapılır en iyi derece not alınır.

**Otur-Eriş Testi (Sit And Reach)(cm):** Esneklik testi için Otur ve Uzan esneklik sehpası kullanılmıştır. Test sehpasının uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm, yüksekliği 32cm'dir. Sehpanın üst yüzey uzunluğu 55 cm, genişliği 45cm'dir. Üst yüzey, ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. 0-50cm'lik ölçüm cetveli üst yüzeyde belirlenmiştir (Tamer 2000). Deneklere gerekli ısınma süresi verilerek, çıplak ayakla, esneklik sehpasına yerleşmeleri sağlanmıştır. Sporcular dizlerini bükmeyerek uzana bildikleri yere kadar uzanıp, sehpa üzerindeki cetveli ileriye doğru iteklemişlerdir. Sporcuların, 1–2 saniye bekleyebilecekleri en uzak nokta belirlenmiştir. Deneklere iki deneme hakkı verilmiş ve en iyi dereceleri cm cinsinden kaydedilmiştir ( Tamer 2000).

**Durarak Uzun Atlama (cm):** Patlayıcı kuvveti ölçmek amacı ile uygulanmıştır. Kaygan olmayan bir zeminde denek ayakuçları başlangıç çizgisinde ve ayakları kapalı

durumda ayakta hazır hale gelmiştir. Ayakları hareket etmeden çömelerek ileriye doğru atlayabileceği en uzak noktaya doğru atlamıştır. Mümkün olduğunca ayaklar kapalı ve ayakların haricinde vücut parçaları yere dokunmadan hareket sonlandırılmaya çalışılmıştır. Deneklerin topukları ile başlangıç çizgisi arasındaki mesafe cm cinsinden kaydedilmiştir. Deneklere iki deneme hakkı verilmiş ve iyi dereceleri değerlendirmeye alınmıştır (Tamer 2000).

**El Pençe Kuvveti:** Bu testin amacı el ve önkol kaslarının maksimum kas gerilimi gücünü ölçmektir. El sıkma gücü, ellerin yakalamak, atmak veya kaldırılmak için kullanıldığı tüm sporlar için önemlidir. Ayrıca, genel bir kural olarak, güçlü ellere sahip insanlar başka yerlerde güçlü olma eğilimindedirler, bu yüzden bu test genellikle genel bir güç testi olarak kullanılır. Gerekli malzemeler: için Takei marka dijital el dinomo metresi el sıkma kuvvetölçer aleti Uygulama: Kişi, test edilecek eldeki kuvvetölçeri, kolu dik açıda ve dirseği vücudun yan tarafında tutar. Kuvvetölçerin kolu gerektiğinde ayarlanır - taban ön el tarağı kemiği (avuç içi) üzerinde durmalı, tutma yeri ise dört parmağın ortasına yaslanmalıdır. Hazır olduğunda, kişi kuvvetölçeri maksimum kas gerilimi kuvveti ile 5 saniye sıkıştırır. Başka vücut hareketine izin verilmez. Maksimum çaba göstermesi için kişi son derece cesaretlendirilmelidir. Önce sağ sonra sol kol ile aleti sıkması istenir 2 tekrar yapılır en iyi değeri geçerli sayılır. (Topend Sports 2019).

#### **Deri Altı Yağ ölçümleri:**

**Biceps (ön kol):** Deneğin kolu yanda ve avuç içi ön tarafa bakacak şekilde dururken üst kolun (biceps'in üstü) ön orta çizgisi üzerinde dikey kıvrımın acromion ve olecranon çıkıntılarının orta noktasından dikey olarak ölçüm alınmıştır.

**Triseps (arka kol):** Üst kolun arka orta hattında (triceps'in üstü) arka orta çizgisi üzerindeki dikey kıvrımının acromion ve olecranon çıkıntıları arasındaki orta noktadan (dirsek uzatılmış ve serbestken) dikey olarak ölçüm alınmıştır.

**Abdominal (karın kası):** Göbek hizasından yatay olarak yaklaşık 2-3 cm. yan tarafından deri katlaması, skinfold aleti dik tutularak, karın bölgesindeki kaslar gevşek durumda iken ölçüm alınmıştır.

**Scapula (sırt kuluç ):** Deneğin kolu aşağı sarkıtılmış ve vücut gevşek iken, omurga sınırından gelen diagonal kürek kemiğinin hemen altından ve kemiğin kenarına paralel olarak ölçüm alınmıştır.

**Üst Bacak- uyluk (ön kısım ):** Denek ayakta, ağırlık ölçüm yapılmayacak olan ayak üzerinde ve ölçüm yapılacak ayak dizi hafif bükülü durumda, kasık ve patella arası orta noktadan dikey olarak ölçüm alınmıştır (Dirix vd. 1988; Zorba ve Ziyagil 1995; Kuter 1997; Tamer 2000; Zorba 2001; Akın 2001).

### **3.3 VERİLERİN ANALİZİ**

Değerlendirmeler SPSS 22 programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikleri için descriptives testi (standart sapma, ortalama), Cinsiyetler ve gruplar arasındaki farkları karşılaştırmak için Independent - samples T testi, paired t testi, Yaş grupları arasındaki farkları karşılaştırmak için One Way ANOVA, testi Fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişkileri incelemek için pearson kolerasyon testi kullanılmıştır.

#### 4. BULGULAR

**Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Ön Test ve Son Test Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması**

|                | Gruplar | Ön test      | Son test     | ÖT-ST Değişim (%) | t       | p    |
|----------------|---------|--------------|--------------|-------------------|---------|------|
| Vücut ağırlığı | Deney   | 32,26 ± 4,82 | 33,69 ± 4,97 | 4,45              | -14,448 | ,000 |
|                | Kontrol | 31,43 ± 4,93 | 34,22 ± 4,5  | 8,86              | -24,171 | ,000 |
| Boy uzunluğu   | Deney   | 1,35 ± 0,07  | 1,37 ± 0,06  | 1,62              | -28,476 | ,000 |
|                | Kontrol | 1,35 ± 0,06  | 1,36 ± 0,06  | 1,13              | -14,800 | ,000 |
| Kulaç uzunluğu | Deney   | 1,35 ± 0,07  | 1,37 ± 0,07  | 1,6               | -19,225 | ,000 |
|                | Kontrol | 1,36 ± 0,07  | 1,38 ± 0,07  | 1,17              | -19,940 | ,000 |

Deney grubunda ön test ve son test arasında vücut ağırlığı anlamlı düzeyde artış görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında vücut ağırlığı anlamlı düzeyde artış görülmemiştir ( $p<0,05$ ) ve kontrol grubundaki değişim yüzdesi deney grubundan daha yüksektir.

Deney grubunda ön test ve son test arasında boy uzunluğu anlamlı düzeyde artış görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında boy uzunluğu anlamlı düzeyde artış görülmemiştir ( $p<0,05$ ) ve deney grubundaki değişim yüzdesi kontrol grubundan daha yüksektir.

Deney grubunda ön test ve son test arasında kulaç uzunluğu anlamlı düzeyde artış görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında kulaç uzunluğu anlamlı düzeyde artış görülmemiştir ( $p<0,05$ ) ve deney grubundaki değişim yüzdesi kontrol grubundan daha yüksektir.

**Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarında Ön Test ve Son Test Motor Beceri Ölçümlerinin Karşılaştırılması**

|   | Gruplar | Ön test      | Son test     | ÖT-ST Değişim (%) | t       | p    |
|---|---------|--------------|--------------|-------------------|---------|------|
| 30m ayaktan çıkış                             | Deney   | 6,34 ± 0,6   | 5,98 ± 0,61  | -5,75             | 11,369  | ,000 |
|   | Kontrol | 6,2 ± 0,58   | 6,1 ± 0,63   | -1,64             | 3,356   | ,001 |
| 100m ayaktan çıkış                            | Deney   | 19,18 ± 1,52 | 18,35 ± 1,55 | -4,3              | 18,582  | ,000 |
|   | Kontrol | 18,9 ± 1,29  | 18,77 ± 1,43 | -0,69             | 2,975   | ,004 |
| 20sn mekik                                    | Deney   | 11,83 ± 1,35 | 12,8 ± 1,41  | 8,25              | -15,178 | ,000 |
|   | Kontrol | 11,61 ± 1,34 | 12,32 ± 1,73 | 6,1               | -10,060 | ,000 |
| Dikey sıçrama                                 | Deney   | 21,68 ± 3,37 | 23,45 ± 3,23 | 8,19              | -22,750 | ,000 |
|   | Kontrol | 21,73 ± 2,73 | 21,99 ± 2,48 | 1,23              | -2,642  | ,009 |
| Sağlık topu 1kg baş üstü öne atış (taç atışı) | Deney   | 3,47 ± 0,59  | 3,81 ± 0,67  | 9,86              | -12,643 | ,000 |
|   | Kontrol | 3,43 ± 0,58  | 3,78 ± 0,67  | 10,02             | -11,533 | ,000 |
| Esneklik                                      | Deney   | 23,39 ± 3,36 | 25,25 ± 3,42 | 7,94              | -22,141 | ,000 |
|   | Kontrol | 22,47 ± 2,86 | 22,86 ± 2,51 | 1,74              | -3,195  | ,002 |
| Durarak uzun atlama                           | Deney   | 1,33 ± 0,12  | 1,41 ± 0,12  | 6,02              | -20,320 | ,000 |
|   | Kontrol | 1,35 ± 0,09  | 1,39 ± 0,09  | 2,96              | -14,452 | ,000 |
| Sağ kol pençe kuvveti                         | Deney   | 16,57 ± 2,09 | 17,75 ± 2,09 | 7,13              | -20,656 | ,000 |
|   | Kontrol | 17,42 ± 2,37 | 18,07 ± 2,16 | 3,69              | -5,582  | ,000 |
| Sol kol pençe kuvveti                         | Deney   | 15,72 ± 2,08 | 16,77 ± 2,07 | 6,71              | -15,886 | ,000 |
|   | Kontrol | 15,2 ± 2,17  | 16,15 ± 2,23 | 6,28              | -13,660 | ,000 |

Deney grubunda ön test ve son test arasında 30m ayaktan çıkış derecesi anlamlı düzeyde azalma görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında 30m ayaktan çıkış derecesi anlamlı düzeyde azalma görülmemiştir ( $p<0,05$ ) ve deney grubundaki değişim yüzdesi kontrol grubundan daha yüksektir.

Deney grubunda ön test ve son test arasında 100m ayaktan çıkış derecesi anlamlı düzeyde azalma görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında 100m ayaktan çıkış derecesi anlamlı düzeyde azalma görülmüştür ( $p<0,05$ ) ve deney grubundaki değişim yüzdesi kontrol grubundan daha yüksektir.

Deney grubunda ön test ve son test arasında 20sn mekik sayısı anlamlı düzeyde artış görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında 20sn mekik sayısı

anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ) ve deney grubundaki değişim yüzdesi kontrol grubundan daha yüksektir.

Deney grubunda ön test ve son test arasında dikey sıçrama testi anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında dikey sıçrama mesafesi anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ) ve deney grubundaki değişim yüzdesi kontrol grubundan daha yüksektir.

Deney grubunda ön test ve son test arasında sağlık topu 1 kg baş üzerinden öne atış( taç atışı) mesafesi anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında sağlık topu 1 kg baş üstü öne atış( taç atışı) mesafesi anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ) ve kontrol grubundaki değişim yüzdesi deney grubundan daha yüksektir.

Deney grubunda ön test ve son test arasında esneklik mesafesi anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında esneklik mesafesi anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ) ve deney grubundaki değişim yüzdesi kontrol grubundan daha yüksektir.

Deney grubunda ön test ve son test arasında durarak uzun atlama mesafesi anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında durarak uzun atlama mesafesi anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ) ve deney grubundaki değişim yüzdesi kontrol grubundan daha yüksektir.

Deney grubunda ön test ve son test arasında sağ el pençe kuvveti anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında sağ el pençe kuvveti anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ) ve deney grubundaki değişim yüzdesi kontrol grubundan daha yüksektir.

Deney grubunda ön test ve son test arasında sol el pençe kuvveti anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında sol el pençe kuvveti anlamli düzeyde artiş görülmüştür ( $p<0,05$ ) ve deney grubundaki değişim yüzdesi kontrol grubundan daha yüksektir.

**Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Gruplarında Ön Test ve Son Test Deri Altı Yağ Ölçümlerinin Karşılaştırılması**

|               | Gruplar | Ön test      | Son test     | ÖT-ST Değişim (%) | t      | p     |
|---------------|---------|--------------|--------------|-------------------|--------|-------|
| Biceps sağ    | Deney   | 11,38 ± 3,63 | 11,29 ± 3,45 | -0,73             | 1,149  | ,253  |
|               | Kontrol | 11,21 ± 3,37 | 11,42 ± 3,47 | 1,86              | -1,798 | ,075  |
| Biceps sol    | Deney   | 11,58 ± 3,76 | 11,21 ± 3,39 | -3,17             | 4,475  | ,000  |
|               | Kontrol | 11,32 ± 3,47 | 11,32 ± 3,35 | 0                 | 0,000  | 1,000 |
| Triceps sağ   | Deney   | 14,73 ± 4,44 | 14,41 ± 4,04 | -2,15             | 3,399  | ,001  |
|               | Kontrol | 13,6 ± 3,81  | 13,52 ± 3,6  | -0,61             | 0,971  | ,333  |
| Triceps sol   | Deney   | 14,93 ± 4,3  | 14,62 ± 4,07 | -2,12             | 2,955  | ,004  |
|               | Kontrol | 13,52 ± 3,46 | 13,55 ± 3,49 | 0,25              | -0,364 | ,717  |
| Abdominal     | Deney   | 19,08 ± 5,22 | 17,88 ± 4,77 | -6,29             | 10,595 | ,000  |
|               | Kontrol | 14,58 ± 3,55 | 14,63 ± 3,54 | 0,34              | -0,482 | ,631  |
| Scapula       | Deney   | 13,36 ± 4,33 | 12,73 ± 4,21 | -4,74             | 6,746  | ,000  |
|               | Kontrol | 11,19 ± 2,81 | 11,14 ± 2,93 | -0,45             | 0,560  | ,576  |
| Üst uyluk sağ | Deney   | 19,2 ± 4,76  | 18,45 ± 4,7  | -3,91             | 7,969  | ,000  |
|               | Kontrol | 18,34 ± 4,02 | 18,26 ± 4,21 | -0,45             | 0,566  | ,572  |
| Üst uyluk sol | Deney   | 19,13 ± 4,83 | 18,46 ± 4,77 | -3,49             | 7,135  | ,000  |
|               | Kontrol | 18,94 ± 4,29 | 18,75 ± 4,2  | -1,01             | 1,830  | ,070  |

Deney grubunda ön test ve son test arasında biceps sağ derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde değişim görülmüştür ( $p < 0,05$ ), kontrol grubunda ön test ve son test arasında biceps sağ derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde değişim görülmemiştir ( $p > 0,05$ ).

Deney grubunda ön test ve son test arasında biceps sol derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde azalma görülmüştür ( $p < 0,05$ ), ancak kontrol grubunda ön test ve son test arasında biceps sol derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde değişim görülmemiştir ( $p > 0,05$ ).

Deney grubunda ön test ve son test arasında triceps sağ derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde azalma görülmüştür ( $p < 0,05$ ), ancak kontrol grubunda ön test ve son test arasında triceps sağ derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde değişim görülmemiştir ( $p > 0,05$ ).



Deney grubunda ön test ve son test arasında triceps sol derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde azalma görülmüştür ( $p<0,05$ ), ancak kontrol grubunda ön test ve son test arasında triceps sol derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde değişim görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

Deney grubunda ön test ve son test arasında abdominal derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde azalma görülmüştür ( $p<0,05$ ), ancak kontrol grubunda ön test ve son test arasında abdominal derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde değişim görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

Deney grubunda ön test ve son test arasında scapula derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde azalma görülmüştür ( $p<0,05$ ), ancak kontrol grubunda ön test ve son test arasında scapula derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde değişim görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

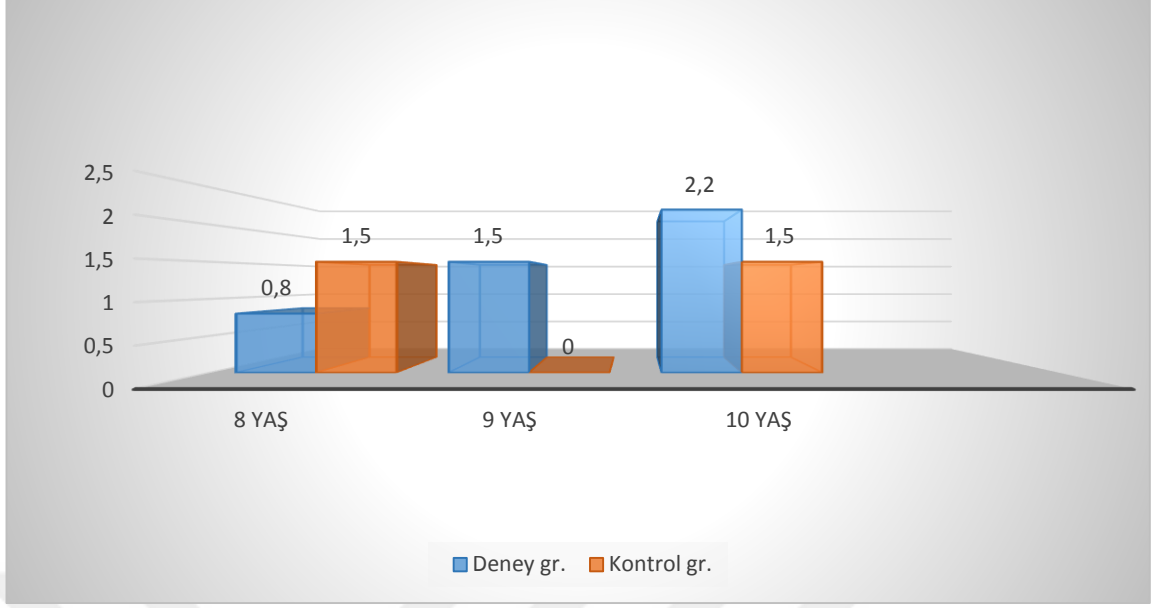
Deney grubunda ön test ve son test arasında uyluk sağ derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde azalma görülmüştür ( $p<0,05$ ), ancak kontrol grubunda ön test ve son test arasında uyluk sağ derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde değişim görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

Deney grubunda ön test ve son test arasında uyluk sol derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde azalma görülmüştür ( $p<0,05$ ), ancak kontrol grubunda ön test ve son test arasında uyluk sağ derialtı yağ ölçümü anlamlı düzeyde değişim görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.4. Erkekler Deney ve Kontrol Gruplarının Antropometrik ve Motor Özelliklerinin Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

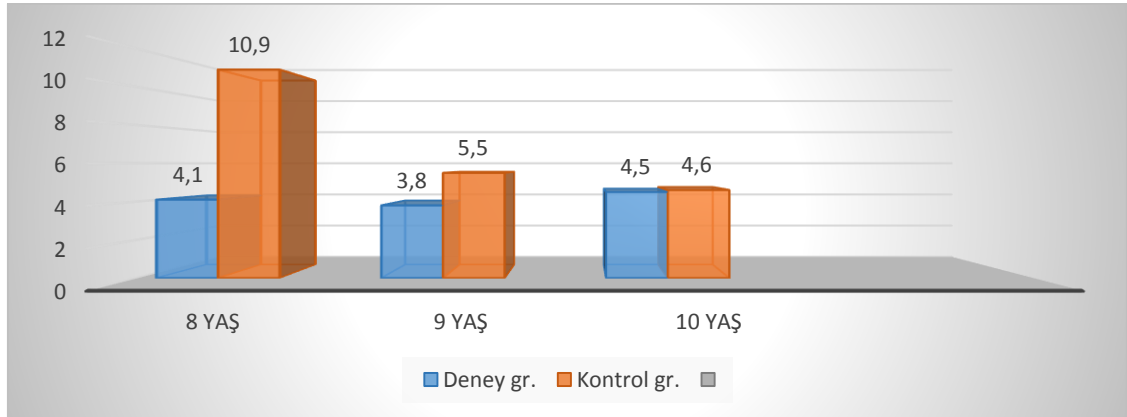
| TESTLER         | Gruplar | ERKEKLER 8 yaş grubu |          |         |                | 9 yaş grubu |          |         | 10 yaş grubu   |           |          |         |                |
|-----------------|---------|----------------------|----------|---------|----------------|-------------|----------|---------|----------------|-----------|----------|---------|----------------|
|                 |         | İlk ölçüm            | Son ölç. | Gelişim | Yüzdelik yüzde | İlk ölçüm   | Son ölç. | Gelişim | Yüzdelik yüzde | İlk ölçüm | Son ölç. | Gelişim | Yüzdelik yüzde |
| Boy (cm.)       | Deney   | 131                  | 132      | 1       | <b>0,8</b>     | 135         | 137      | 2       | <b>1,5</b>     | 137       | 140      | 3       | <b>2,2</b>     |
|                 | Kontrol | 130                  | 132      | 2       | <b>1,5</b>     | 136         | 136      | 0       | <b>0</b>       | 137       | 139      | 2       | <b>1,5</b>     |
| Vücut Ağır.(kg) | Deney   | 30,00                | 31,24    | 1,24    | <b>4,1</b>     | 31,31       | 32,54    | 1,23    | <b>3,8</b>     | 33,06     | 34,56    | 1,50    | <b>4,5</b>     |
|                 | Kontrol | 28,4                 | 31,5     | 3,10    | <b>10,9</b>    | 32,6        | 34,4     | 1,8     | <b>5,5</b>     | 34,8      | 36,4     | 1,60    | <b>4,6</b>     |
| Kulaç (cm)      | Deney   | 131                  | 133      | 2       | <b>1,5</b>     | 135         | 137      | 2       | <b>1,5</b>     | 136       | 138      | 2       | <b>1,5</b>     |
|                 | Kontrol | 133                  | 134      | 1       | <b>0,8</b>     | 135         | 136      | 1       | <b>0,7</b>     | 138       | 140      | 2       | <b>1,5</b>     |

|                    |         |       |       |      |             |       |       |      |             |       |       |      |            |
|--------------------|---------|-------|-------|------|-------------|-------|-------|------|-------------|-------|-------|------|------------|
| 30 m. (s)          | Deney   | 6,65  | 6,16  | 0,49 | <b>7,4</b>  | 6,14  | 5,65  | 0,49 | <b>8,0</b>  | 6,08  | 5,77  | 0,31 | <b>5,1</b> |
|                    | Kontrol | 6,32  | 6,20  | 0,12 | <b>1,9</b>  | 6,18  | 5,98  | 0,20 | <b>3,2</b>  | 5,95  | 5,79  | 0,16 | <b>0,9</b> |
| 100 m. (s)         | Deney   | 19,02 | 18,05 | 0,97 | <b>5,1</b>  | 18,61 | 17,92 | 0,69 | <b>3,7</b>  | 18,37 | 17,53 | 0,84 | <b>4,6</b> |
|                    | Kontrol | 18,23 | 18,10 | 0,10 | <b>0,6</b>  | 18,85 | 18,70 | 0,15 | <b>0,8</b>  | 18,50 | 18,25 | 0,25 | <b>1,4</b> |
| 20 s. Mekik-Adet   | Deney   | 12,02 | 13,00 | 0,92 | <b>7,7</b>  | 11,02 | 12,15 | 1,13 | <b>10,3</b> | 12,35 | 13,02 | 0,67 | <b>5,4</b> |
|                    | Kontrol | 11,98 | 11,78 | 0,20 | <b>1,7</b>  | 10,85 | 11,10 | 0,25 | <b>2,1</b>  | 12,20 | 13,20 | 1,0  | <b>8,2</b> |
| Dikey Sıçr.(cm)    | Deney   | 22,35 | 24,01 | 0,66 | <b>2,9</b>  | 21,05 | 23,01 | 0,96 | <b>4,6</b>  | 23,15 | 24,09 | 0,94 | <b>4,1</b> |
|                    | Kontrol | 21,00 | 21,80 | 0,80 | <b>3,8</b>  | 20,90 | 21,01 | 0,11 | <b>0,5</b>  | 22,45 | 22,65 | 0,20 | <b>0,9</b> |
| Sağl.topu 1kg (cm) | Deney   | 3,33  | 3,83  | 52   | <b>15,2</b> | 347   | 371   | 24   | <b>6,9</b>  | 403   | 433   | 20   | <b>5,0</b> |
|                    | Kontrol | 3,00  | 3,18  | 18   | <b>6,0</b>  | 321   | 350   | 29   | <b>9,1</b>  | 380   | 410   | 30   | <b>7,9</b> |
| Esneklik (cm)      | Deney   | 21,75 | 23,03 | 1,28 | <b>5,9</b>  | 22,01 | 23,45 | 1,44 | <b>6,5</b>  | 23,02 | 24,65 | 1,63 | <b>7,1</b> |
|                    | Kontrol | 22,00 | 22,70 | 0,70 | <b>3,2</b>  | 19,34 | 20,45 | 1,11 | <b>5,7</b>  | 21,50 | 23,50 | 2    | <b>9,3</b> |
| Dur.Uzun Atl.(cm)  | Deney   | 140   | 147   | 3    | <b>2,1</b>  | 135   | 144   | 9    | <b>6,7</b>  | 141   | 146   | 5    | <b>3,6</b> |
|                    | Kontrol | 130   | 134   | 4    | <b>3,1</b>  | 135   | 137   | 2    | <b>1,5</b>  | 139   | 142   | 3    | <b>2,2</b> |
| Sağ kol pençe(kg)  | Deney   | 17,06 | 18,52 | 1,46 | <b>8,6</b>  | 17,11 | 18,46 | 1,35 | <b>7,9</b>  | 17,45 | 18,52 | 0,97 | <b>5,6</b> |
|                    | Kontrol | 16,80 | 17,00 | 0,20 | <b>1,2</b>  | 18,80 | 19,25 | 0,45 | <b>2,4</b>  | 19,20 | 19,15 | 0,05 | <b>0,3</b> |
| Sol kol pençe (kg) | Deney   | 16,62 | 17,46 | 0,84 | <b>4,8</b>  | 16,61 | 18,27 | 1,66 | <b>10,0</b> | 16,44 | 17,47 | 1,03 | <b>6,3</b> |
|                    | Kontrol | 13,8  | 14,10 | 0,30 | <b>2,2</b>  | 15,55 | 15,95 | 0,40 | <b>2,3</b>  | 16,50 | 17,00 | 0,50 | <b>3,1</b> |



**Şekil 4.1. Erkekler Boy Uzunluğu Parametrelerinin Deney ve Kontrol Grubunda Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

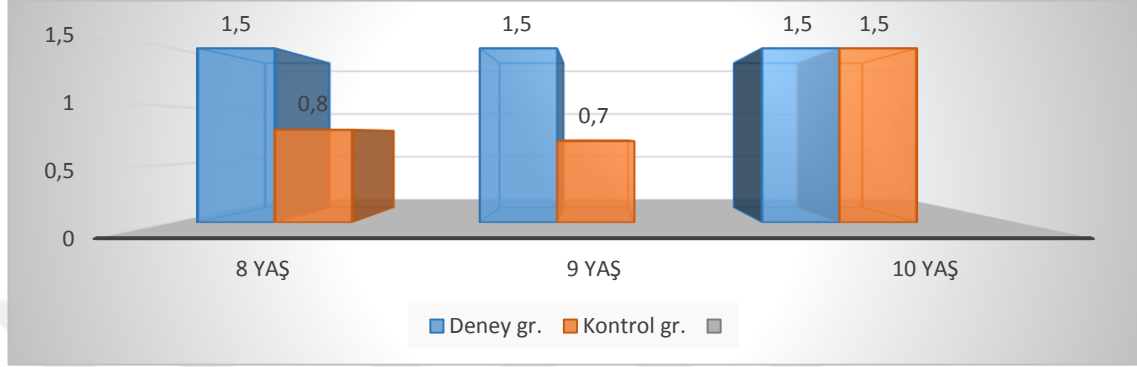
Şekil 4.1’de görüldüğü gibi erkeklerde boy uzunluğu parametresinde en yüksek mutlak gelişim değerleri 10 yaş deney grubu ( yüzde 2,2 ) ve 10 yaş kontrol grubunda( yüzde 1,5) olarak saptanmıştır. 8 ve 9 yaş gruplarında iki grupta da mutlak gelişim değerleri normal bir gelişim görülmüştür. Boy uzunluklarındaki gelişim çocukların bir dizi ırksal, etnik, iklim ve sosyal-ekonomik özelliklerden kaynaklandığı düşüncesindeyiz.



**Şekil 4.2. Erkekler Vücut Ağırlık Parametrelerinin Gruplara Ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

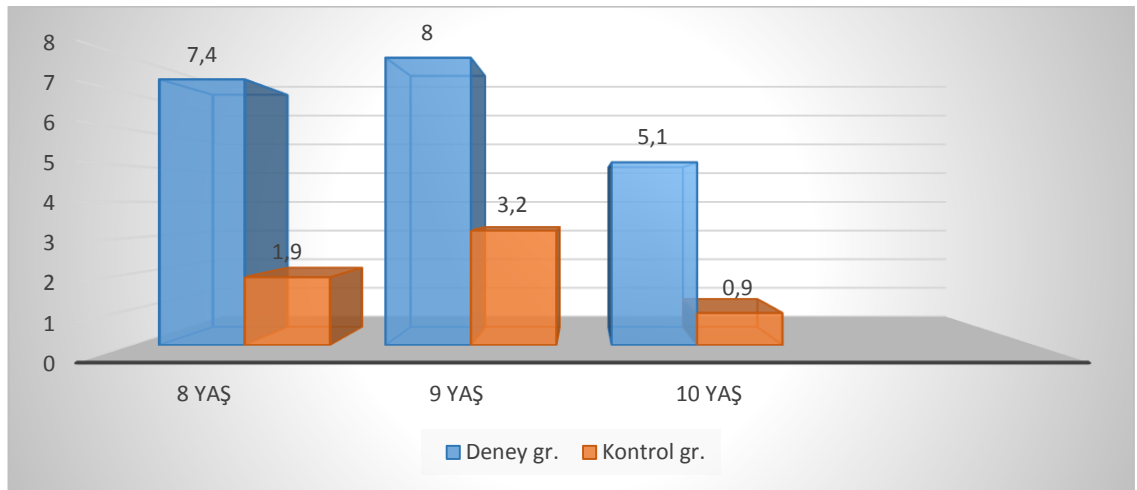
Şekil 4.2’de görüldüğü gibi kontrol grubunda 8 yaş grubu çocukların ( yüzde 10,9 ) kilo artışı olurken bunu takiben 9 yaş ( yüzde 5,5 ) ve 10 yaş ( yüzde 4,6 ). Dalgalı bir

gelişim görülmüştür. Erkekler kontrol grubundada yaş ilerledikçe kilo artışı görülmektedir. Bu grupta kilo alma değerlerin yüksek olması bu çocukların hareketsizliğine bağlamaktayız. Deney grubunda vücut ağırlığının değerleri düzenli bir şekilde gelişmesi, yüzme aktivitesinden geldiğini düşünmekteyiz.



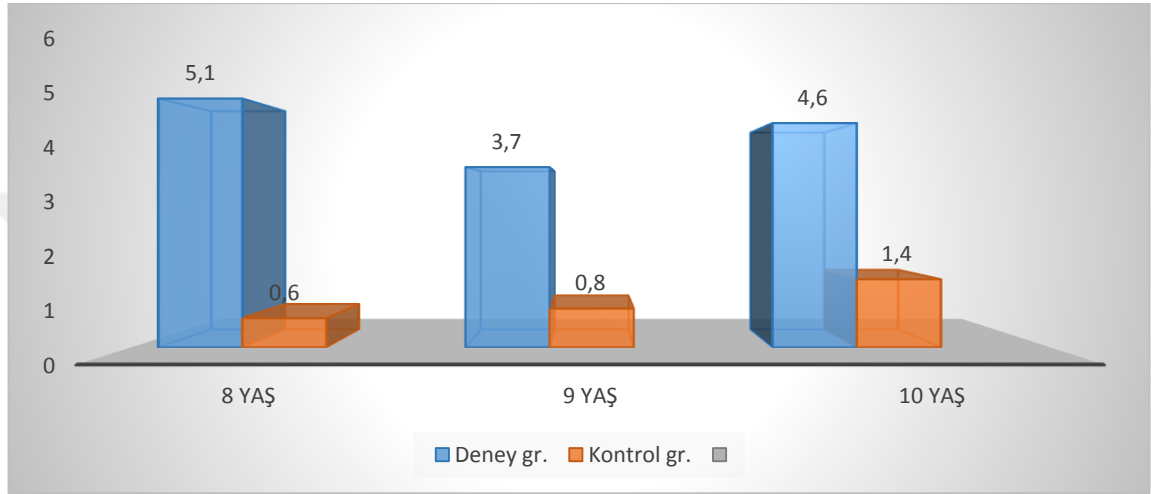
**Şekil 4.3. Erkekler Kulaç Parametrelerinin Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

Şekil 4.3'te görüldüğü gibi kulaç parametrelerinde benzeri bir gelişim izlenmektedir. En yüksek gelişim değerler 10 yaş deney grubu ( yüzde 1,5 ) ve kontrol grubu ( yüzde 1,5 ). Grafik 1 ve 2'de görüldüğü gibi deney grubunda üç yaş grubunda da parametrelerin sabit geliştiği izlenirken, kontrol grubunda en yüksek gelişim 10 yaş grubunda ( yüzde 1,5 ) izlenmektedir.



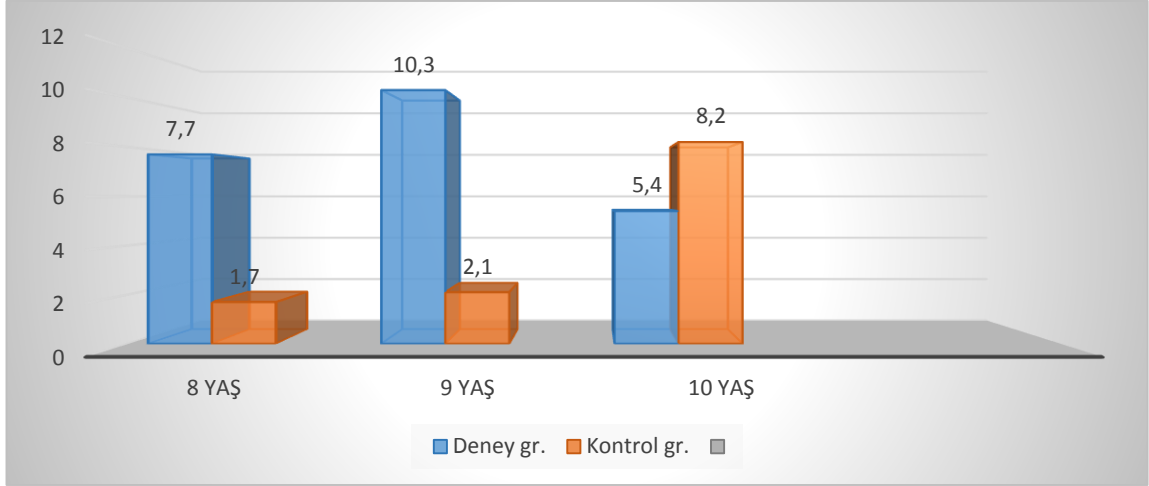
**Şekil 4.4. Erkekler 30 m Ayaktan Çıkış Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

Erkeklerde sürat niteliğini belirleyen 30.m.ayaktan çıkış test verilerini incelediğimizde şekil 4.4'te görüldüğü gibi gelişim değerleri 8 yaş deney grubunda ( yüzde 7,4 ) ve 9 yaş ( yüzde 8,0 ) yaş grubunda saptanmıştır. Kontrol grubunda deney grubuna nazaran daha düşük ( yüzde 1,9; yüzde 3,2 ve yüzde 0,9) gelişim görülmüştür. 30 m ayaktan çıkış 9 yaş deney grubundaki mutlak gelişim değerlerin yüksek olması bu yaşın sürat gelişimi için uygun bir yaş olduğunu göstermektedir.



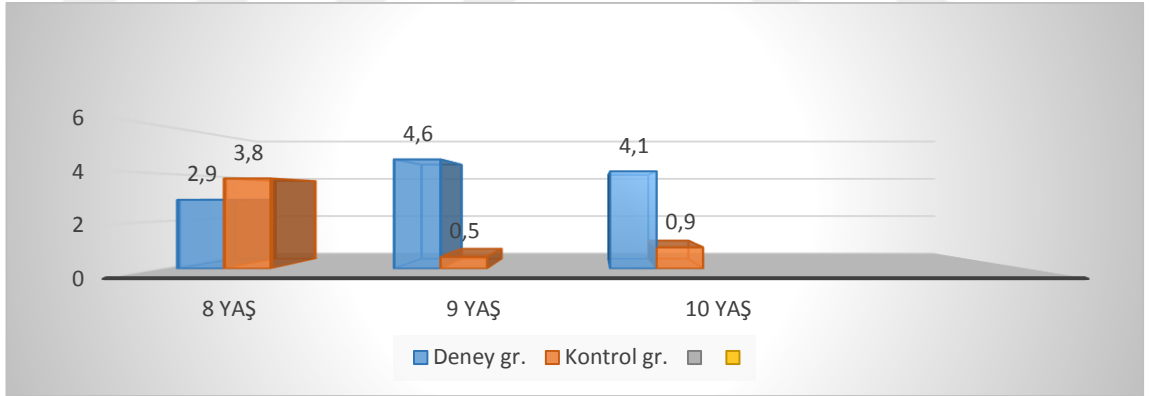
**Şekil 4.5. Erkekler 100 m Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

Süratte devamlılığı ifade eden 100 m. test ölçümlerinin değerlerini incelediğimizde şekil 4.5'te görüldüğü gibi yine deney grubun gelişim değerleri dikkat çekmektedir. Kontrol grubunda ne kadar düşük olsa da düzenli bir gelişim ( 0,6; 08; 1,4 ) görülmüştür. 100m erkekler Sürat ve süratte devamlılık özelliklerinin kontrol grubunda düşük olmanın sebebi bunların hareketsiz olmaları ve kilo almalarıdır.



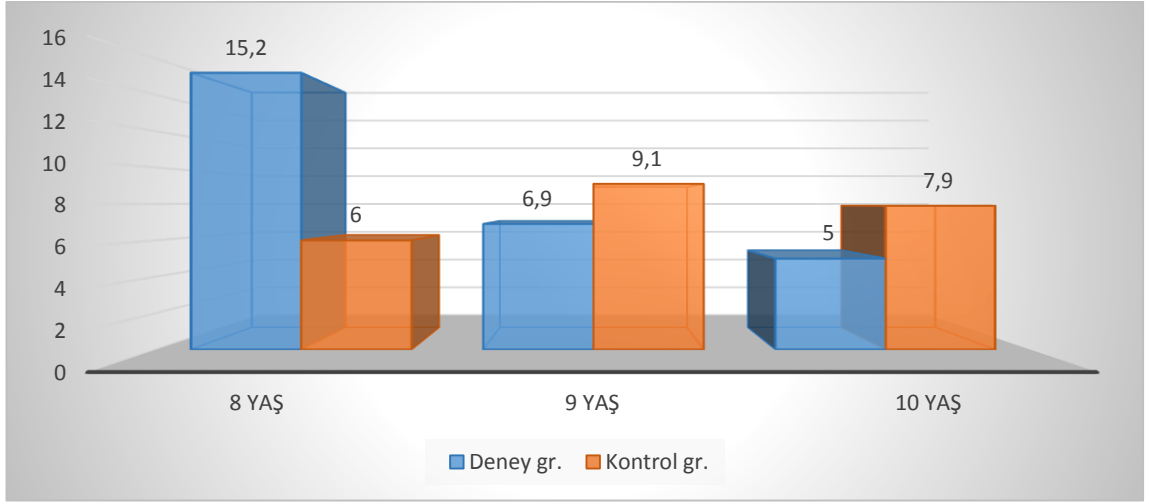
**Grafik 4.6. Erkekler 20 Saniyede Mekik Sayısı Testinde Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerin Dağılımı**

Şekil 4.6’da erkekler karın kaslarının gücünü ifade eden 20 saniyede mekik sayısı testinde görüldüğü gibi ek yüksek mutlak gelişim değerleri deney grubu 9 yaşında ( yüzde 10,3 ) görülmüştür. Erkekler 20 saniye mekik çekme testinde Kontrol grubunda görüldüğü gibi test değerleri yaş artıkça düzenli bir şekilde yaş gelişimi itibariyle doğal olarak 10 yaş grubunda normal artış göstermektedir.



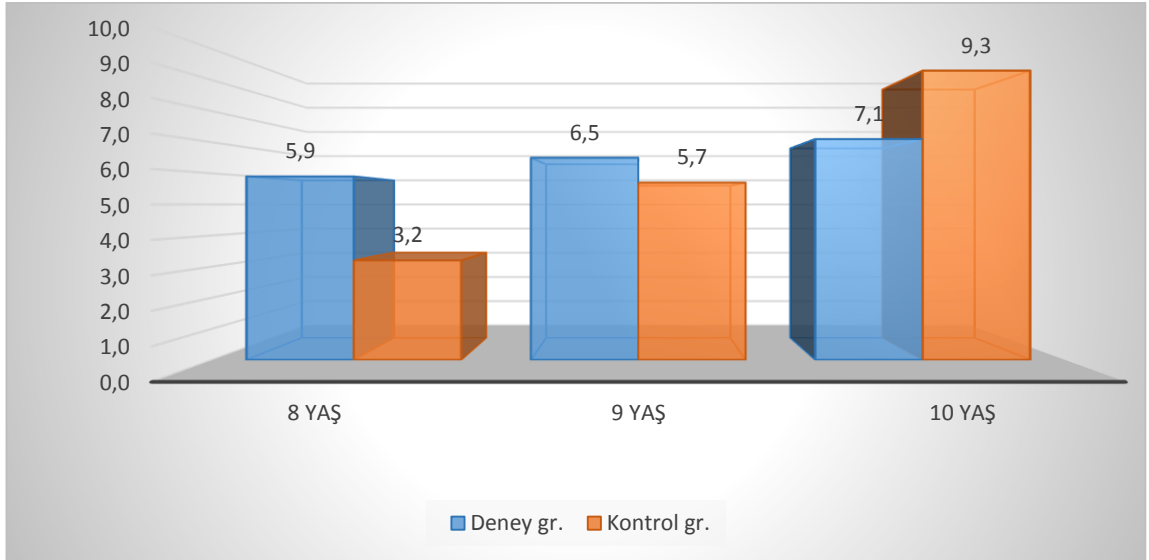
**Şekil 4.7. Erkekler Dikey Sıçrama Testinde Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerin Dağılımı**

Şekil 4.7’de görüldüğü gibi dikey sıçrama testinde yine en yüksek mutlak gelişim değerler 9 yaş deney grubunda görülmüştür. ( yüzde 4,6 ) bunu takiben 10 yaş deney grubu ( yüzde 4,1). Kontrol grubu 9 ve 10 yaş grubunda çocukların hareketsizliği ve kilo almaları dikey sıçrama testinde düşük mutlak gelişim değerlere sebep olmuştur ( yüzde 0,5;yüzde 0,9 ).



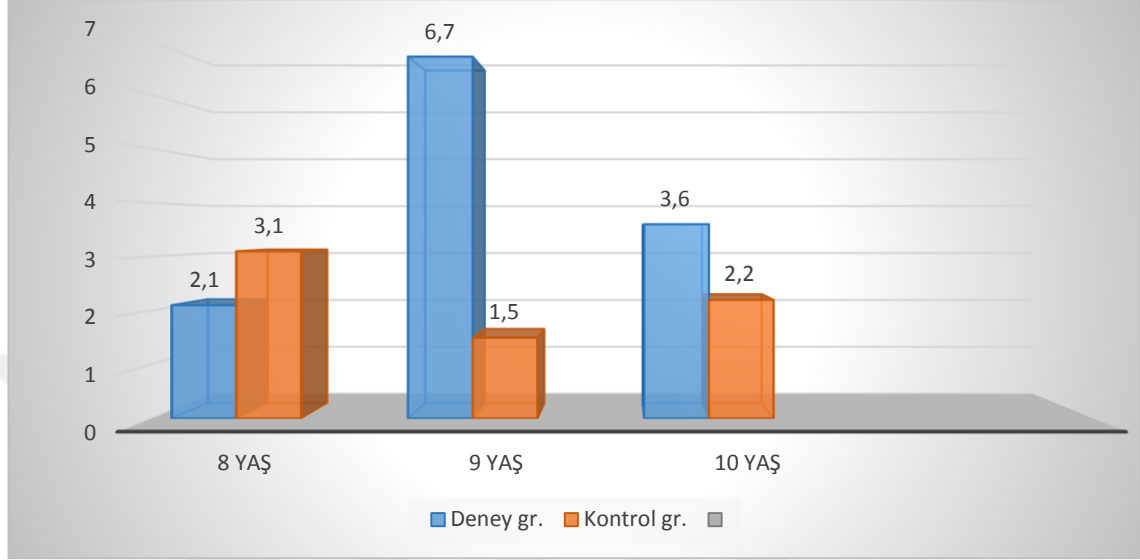
**Şekil 4.8. Erkekler Sağlık Topu 1 kg Baş Üzerinden Öne Atış (Taç Atışı) Testinde Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerin Dağılımı**

Şekil 4.8’de görüldüğü gibi 9 ve 10 yaş kontrol grubunda sağlık topu atış testinde ( yüzde 9,1 ve yüzde 7,9 ), görülmüştür. Erkekler sağlık topu 1 kg baş üzerinden atış testinde 9 ve 10 yaş deney grubu çocuklara nazaran mutlak gelişim değerlerinin daha yüksek olması, kontrol grubundaki çocukların vücut ağırlık parametrelerin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.



**Şekil 4.9. Erkekler Esneklik Testinde Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

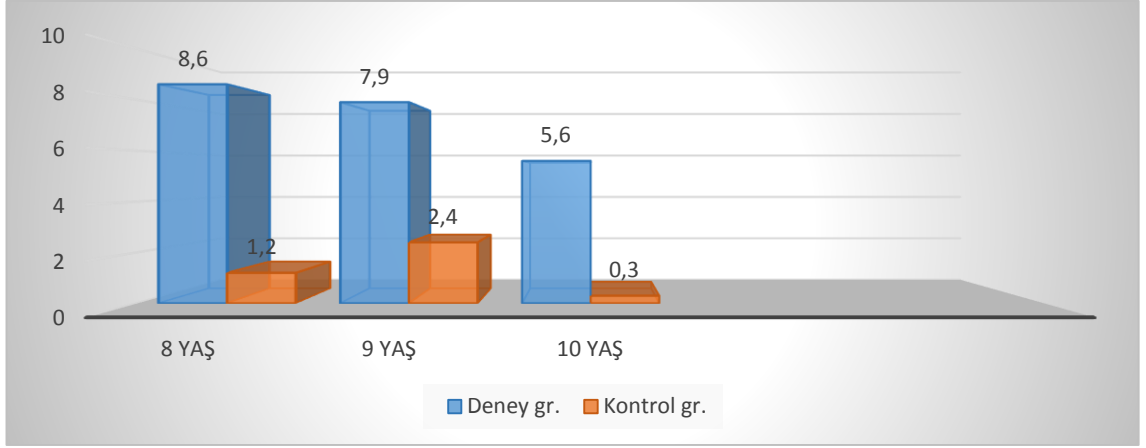
Şekil 4.9’da erkekler esneklik değerleri görüldüğü gibi deney grubu 8 yaş (yüzde 5,9) 9 yaş (yüzde 6,5) 10 yaş (yüzde 7,1) artış görülmüştür. Kontrol grubunda 8 yaş (yüzde 3,2) 9 (yüzde 5,7) 10 yaş (yüzde 9,3) düzenli artış görülmüştür.



**Şekil 4.10. Erkekler Durarak Uzun Atlama Verilerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

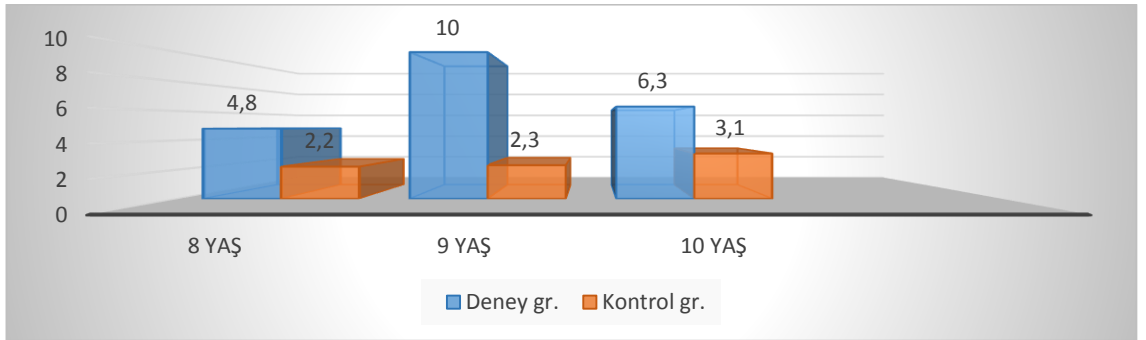
Şekil 4.10’da görüldüğü gibi en yüksek mutlak gelişim değerleri deney grubu 9 yaş grubunda ( yüzde 6,7) saptanmıştır, bunu takiben deney grubu 10 yaş (yüzde 3,6). Kontrol grubunda alt ekstremitelerde patlayıcı gücü yaşlara göre düzensiz bir şekilde çıkışlı ve inişli gelişim göstermiştir ( yüzde 3,1; yüzde 1,5 ve yüzde 2,2 ) görülmüştür. Erkekler durarak uzun atlama testinde 9 yaş deney grubunda patlayıcı güç değerlerinin yüksek olması, aynı grupta ve aynı yaşta 30 m. sürat seviyesinin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır ( bak grafik 4).





**Grafik 4.11. Erkekler Sağ Kol Pençe Kuvvetinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

Şekil 4.11’de görüldüğü gibi deney grubunda kuvvet değerlerinin mutlak gelişimleri yaş arttıkça kuvvet gelişim değerleri hafif düşüşe geçmiştir ( 8 yaş- yüzde 8,6 9 yaş -yüzde 7,9 ve 10 yaş - yüzde 5,6) izlenmektedir. Erkekler pençe kuvvetini ifade eden sağ ve sol pençe kuvvet parametrelerini incelediğimizde deney grubundaki sağ kol pençe kuvvetinin mutlak gelişim değerleri kontrol grubuna nazaran çok üstündür. Kontrol grubunda kuvvet değerlerinin mutlak gelişimleri yaş arttıkça kuvvet gelişim değerleri hafif düşüşe geçmiştir. Erkekler deney grubunda 8 ve 9 yaşları pençe kuvvetine uygun bir yaş olduğunu ifade etmektedir.



**Şekil 4.12. Erkekler Sol Kol Pençe Kuvvetinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

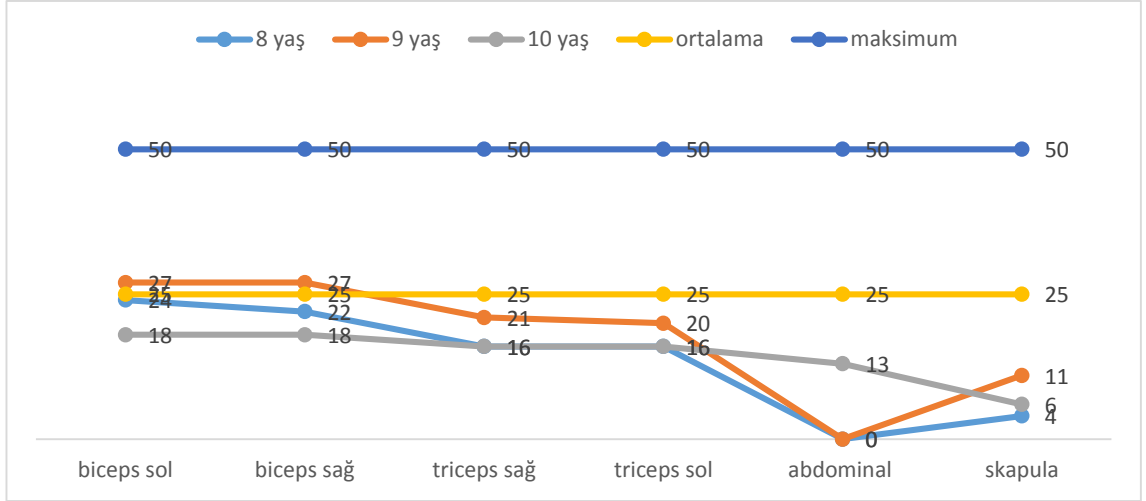
Şekil 4.12’de Sol kol pençe kuvvetinin en yüksek gelişim değerleri yine deney grubu 9 ve 10 yaş grubunda izlenirken ( 9 yaş - yüzde 10 ve 10 yaş -yüzde 6,3 ), kontrol grubunda ise az da olsa mutlak gelişim değerleri düzenli bir şekilde artmaktadır. Spor

faaliyetlerinde bulunmayan yani kontrol grubunda pençe kuvvetin doğal olarak yavaş yavaş artması ( 8 yaş - yüzde 2,2; 9 yaş - yüzde 2,3 ve 10 yaş - yüzde 3,1 ) çok az gelişim görülmüştür.

**Tablo 4.5. Erkekler Deney ve Kontrol Grubu Yaşlara Göre Deri Altı Kıvrım Yağ Oranların Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Oranları**

| TESTLER              | Gruplar          | ERKEKLER 8 yaş grubu |                |              |                          | 9 yaş grubu    |                |              |                          | 10 yaş grubu   |                |              |                          |
|----------------------|------------------|----------------------|----------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------|--------------|--------------------------|
|                      |                  | İlk ölçüm            | Son ölç.       | Gelişim      | Yüzdellik<br>yüzde       | İlk ölçüm      | Son ölç.       | Gelişim      | Yüzdellik<br>yüzde       | İlk ölçüm      | Son ölç.       | Gelişim      | Yüzdellik<br>yüzde       |
| Biceps<br>Sol(kg)    | Deney<br>Kontrol | 11,85<br>12,00       | 11,06<br>12,00 | 0,75<br>0    | <b>6,3</b><br><b>0</b>   | 13,00<br>12,56 | 12,65<br>12,76 | 0,35<br>0,20 | <b>2,7</b><br><b>1,6</b> | 10,09<br>10,50 | 10,01<br>10,55 | 0,08<br>0,05 | <b>0,8</b><br><b>0,5</b> |
| Biceps<br>Sağ (kg)   | Deney<br>Kontrol | 11,15<br>11,32       | 11,01<br>11,40 | 0,14<br>0,08 | <b>1,3</b><br><b>0,7</b> | 12,85<br>11,45 | 13,02<br>11,50 | 0,83<br>0,05 | <b>6,5</b><br><b>0,4</b> | 11,35<br>11,10 | 11,02<br>10,90 | 0,33<br>0,20 | <b>2,9</b><br><b>1,8</b> |
| Triceps<br>Sağ(kg)   | Deney<br>Kontrol | 17,07<br>16,50       | 17,00<br>16,40 | 0,07<br>0,10 | <b>0,4</b><br><b>0,6</b> | 14,15<br>13,90 | 13,75<br>13,50 | 0,40<br>0,40 | <b>2,8</b><br><b>2,9</b> | 14,55<br>14,60 | 14,03<br>14,50 | 0,52<br>0,10 | <b>3,6</b><br><b>0,7</b> |
| Triceps<br>Sol ( kg) | Deney<br>Kontrol | 18,05<br>16,80       | 17,25<br>17,00 | 0,20<br>0,20 | <b>1,1</b><br><b>1,2</b> | 14,03<br>14,40 | 13,07<br>13,90 | 0,96<br>0,50 | <b>6,8</b><br><b>3,5</b> | 14,35<br>13,70 | 14,11<br>13,70 | 0,24<br>0    | <b>1,7</b><br><b>0</b>   |
| Abdo-<br>Minal       | Deney<br>Kontrol | 19,05<br>12,2        | 17,75<br>11,70 | 1,30<br>0,50 | <b>6,9</b><br><b>4,1</b> | 17,09<br>16,80 | 16,55<br>16,40 | 0,54<br>0,40 | <b>3,2</b><br><b>2,4</b> | 18,45<br>17,20 | 17,08<br>17,10 | 1,37<br>0,10 | <b>7,4</b><br><b>0,6</b> |
| Scapula              | Deney<br>Kontrol | 15,03<br>13,20       | 14,08<br>13,10 | 1,05<br>0,10 | <b>7,0</b><br><b>0,8</b> | 13,55<br>12,90 | 13,00<br>13,00 | 0,55<br>0,10 | <b>4,1</b><br><b>0,8</b> | 12,08<br>10,65 | 12,01<br>10,00 | 0,07<br>0,65 | <b>0,6</b><br><b>6,1</b> |
| Bacak<br>Sağ ( cm)   | Deney<br>Kontrol | 20,95<br>19,00       | 20,15<br>18,88 | 0,80<br>0,12 | <b>3,8</b><br><b>0,6</b> | 18,08<br>17,00 | 17,70<br>18,00 | 0,38<br>1,0  | <b>2,1</b><br><b>0,7</b> | 19,75<br>19,23 | 18,65<br>19,00 | 1,10<br>0,23 | <b>5,5</b><br><b>1,3</b> |
| Bacak<br>Sol (cm)    | Deney<br>Kontrol | 20,75<br>20,50       | 22,02<br>20,98 | 1,17<br>0,48 | <b>5,6</b><br><b>2,3</b> | 18,45<br>19,10 | 17,75<br>18,76 | 0,70<br>0,34 | <b>3,7</b><br><b>1,8</b> | 19,65<br>19,25 | 18,05<br>19,00 | 1,60<br>0,25 | <b>8,1</b><br><b>1,3</b> |

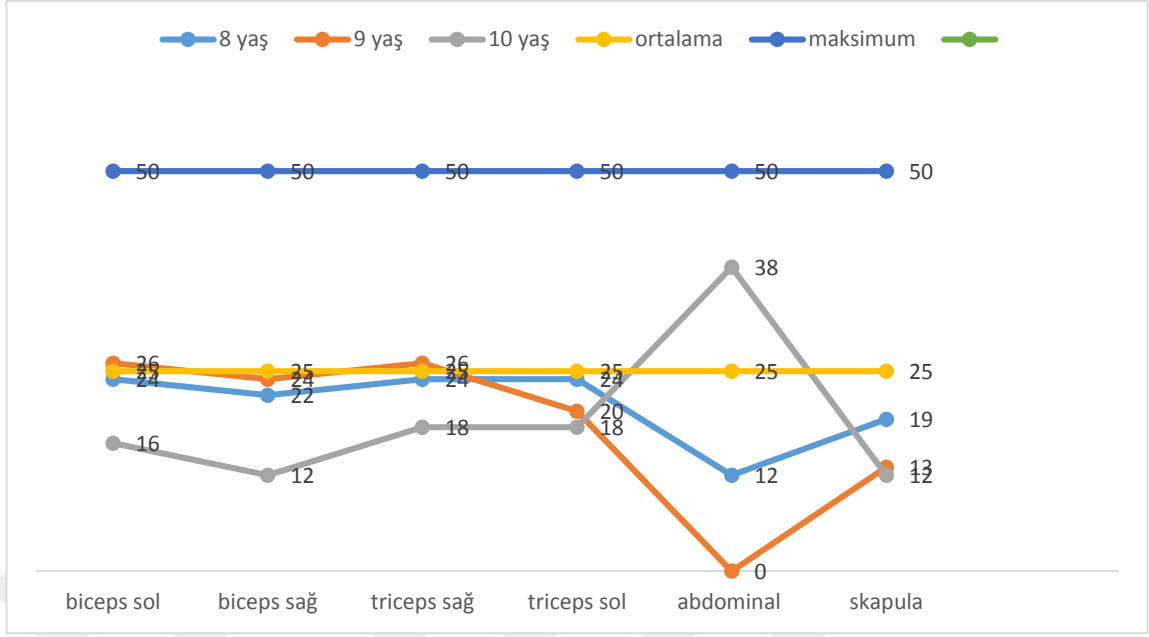
Şekil 4.13 incelediğimizde 8 ve 9 yaş grubunda, biceps (sol ve sağ) ve triceps (sağ ve sol) deri altı yağ oranları yaklaşık ortalama değerlere tekabül ederken, 10 yaş grubunda ise (biceps- sağ ve sol, triceps (sağ ve sol) ve scapula bölgelerinde yağ oranları giderek artış gösterdiği görülmüştür.



**Şekil 4.13. Erkekler deney grubu yaşlara göre deri kıvrım kalınlık oranlarının dağılımı**

Şekil 4.13'te erkekler deney grubu ilk ve son ölçümlerde bölgelere göre elde edilen yağ kıvrım kalınlık değerleri 50 puan üzerinden yaş gruplarına göre değerlendirilmiştir. Grafikte görüldüğü gibi ordinat sisteminde sarı çizgi (25 puan) ortalama değerlere tekabül ederken, üst mavi çizgi (50 puan) ölçülen yağ bölgelerinin maksimal değerleridir. Grafik 13'te görüldüğü gibi 8 ve 9 yaş grubunda en yüksek yağ oranları karın bölgesinde (abdominal) görülmüştür. (8 yaş 16,15 ve 9 yaş 14,90 – bak tablo 2) bunu takiben 10 yaş grubu (7,4). Scapula bölgesindeki yağ oranlarının değerleri en yüksek 8 yaş -12,8, bunu takiben 10 yaş ve 9 yaştır.

Biceps (sağ ve sol) ve triceps (sağ ve sol) değerlerinin sadece 9 yaş grubunda normal değerlere tekabül etmektedir, buna nazaran 8 yaş ve 9 yaş erkek çocukların yağ seviyeleri daha yüksektir.



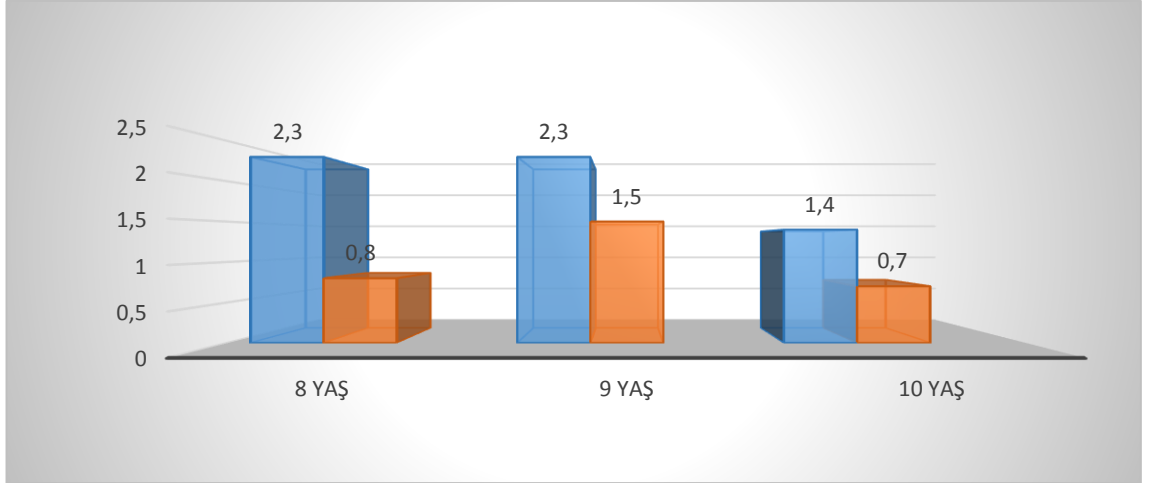
**Şekil 4.14. Erkekler kontrol grubu yaşlara göre deri altı yağ gelişim değerlerinin dağılımı**

Kontrol grubunda en düşük yağ oranları 10 yaş grubunda abdominal bölgesinde (38 puan) saptanmıştır. Abdominal bölgesinde en yüksek yağ oranı 9 yaş grubunda (0 ) ve 8 yaş (12) olarak görülmüştür.

Deney ve kontrol grubunu kıyasladığımızda deney grubundaki çocukların yağ oranları kontrol grubuna nazaran daha yüksek değerler görülmüştür.

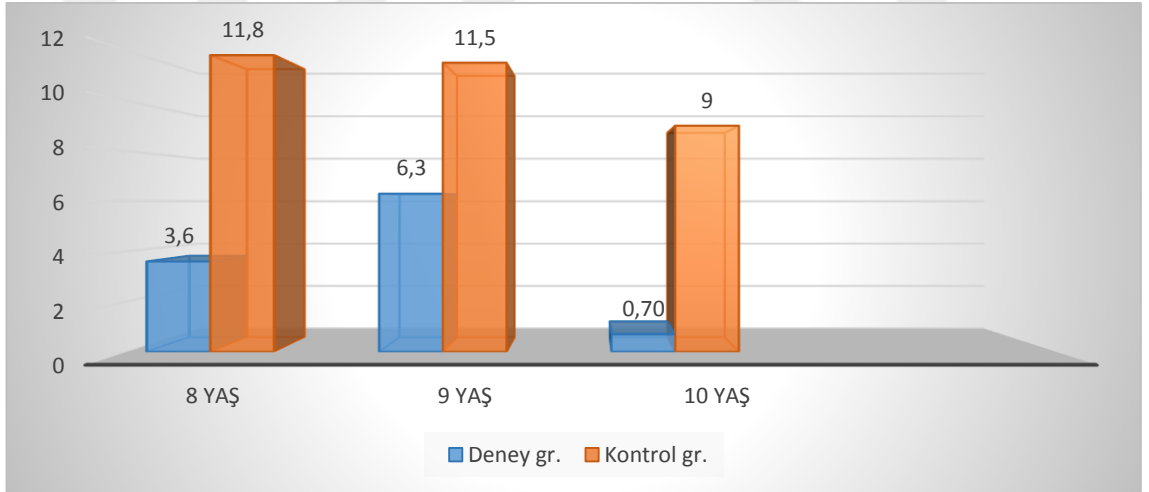
**Tablo 4.6. Kızlar Deney ve Kontrol Gruplarının Antropometrik ve Motor Özelliklerinin Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

| TESTLER            | Gruplar | KIZLAR 8 yaş grubu |          |         |                | 9 yaş grubu |          |         |                | 10 yaş grubu |           |         |                |
|--------------------|---------|--------------------|----------|---------|----------------|-------------|----------|---------|----------------|--------------|-----------|---------|----------------|
|                    |         | ilk ölçüm          | Son ölç. | Gelişim | Yüzdelik yüzde | ilk ölçüm   | Son ölç. | gelişim | Yüzdelik ölçüm | ilk ölçüm    | Son ölçüm | Gelişim | Yüzdelik yüzde |
| Boy.(cm.)          | Deney   | 131                | 134      | 3       | <b>2,3</b>     | 135         | 138      | 3       | <b>2,3</b>     | 139          | 141       | 2       | <b>1,4</b>     |
|                    | Kontrol | 129                | 130      | 1       | <b>0,8</b>     | 134         | 136      | 2       | <b>1,5</b>     | 139          | 140       | 1       | <b>0,7</b>     |
| Vücut Ağır.(kg)    | Deney   | 31,08              | 32,16    | 1,08    | <b>3,6</b>     | 32,01       | 34,01    | 2       | <b>6,3</b>     | 37,37        | 37,63     | 0,26    | <b>0,70</b>    |
|                    | Kontrol | 28,9               | 32,03    | 3,4     | <b>11,8</b>    | 33,00       | 36,8     | 3,8     | <b>11,5</b>    | 33,3         | 36,5      | 3       | <b>9,0</b>     |
| Kulaç (cm )        | Deney   | 131                | 133      | 2       | <b>1,4</b>     | 136         | 138      | 2       | <b>1,5</b>     | 140          | 142       | 2       | <b>1,4</b>     |
|                    | Kontrol | 130                | 131      | 1       | <b>0,8</b>     | 137         | 138      | 1       | <b>0,7</b>     | 141          | 142       | 1       | <b>0,7</b>     |
| 30 m. ( s )        | Deney   | 6,60               | 6,40     | 0,20    | <b>3,0</b>     | 6,42        | 6,01     | 0,40    | <b>6,1</b>     | 6,12         | 5,84      | 0,28    | <b>4,6</b>     |
|                    | Kontrol | 6,40               | 6,42     | 0       | <b>0,2</b>     | 6,34        | 6,30     | 0,14    | <b>2,2</b>     | 6,00         | 5,90      | 0,10    | <b>1,6</b>     |
| 100 m.             | Deney   | 20,58              | 19,09    | 1,49    | <b>7,2</b>     | 19,60       | 18,71    | 0,90    | <b>4,6</b>     | 18,87        | 17,99     | 0,88    | <b>4,7</b>     |
|                    | Kontrol | 19,80              | 19,75    | 0,05    | <b>0,3</b>     | 19,50       | 19,51    | 0       | <b>0</b>       | 18,50        | 18,35     | 0,15    | <b>0,8</b>     |
| 20 s. Mekik-       | Deney   | 11,01              | 12,03    | 1,02    | <b>9,3</b>     | 11,06       | 12,75    | 1,69    | <b>15,3</b>    | 12,05        | 13,04     | 0,96    | <b>8,0</b>     |
|                    | Kontrol | 10,56              | 10,45    | 0,09    | <b>0,9</b>     | 12,00       | 12,50    | 0,50    | <b>4,2</b>     | 13,50        | 15,00     | 1,5     | <b>11,1</b>    |
| Dikey Sıçr.(cm)    | Deney   | 20,05              | 22,05    | 2       | <b>10</b>      | 21,15       | 23,00    | 1,85    | <b>8,7</b>     | 21,85        | 23,55     | 1,7     | <b>7,8</b>     |
|                    | Kontrol | 21,00              | 22,15    | 1,15    | <b>5,5</b>     | 22,00       | 22,12    | 0,12    | <b>0,6</b>     | 23,00        | 22,00     | -1      | <b>-4,3</b>    |
| Sağl.top lkg (cm)  | Deney   | 324                | 368      | 44      | <b>13,6</b>    | 330         | 346      | 26      | <b>7,5</b>     | 345          | 384       | 39      | <b>11,3</b>    |
|                    | Kontrol | 350                | 395      | 45      | <b>12,8</b>    | 367         | 400      | 33      | <b>9,0</b>     | 340          | 392       | 52      | <b>13,3</b>    |
| Esneklik (cm)      | Deney   | 23,65              | 25,08    | 1,43    | <b>6,0</b>     | 24,55       | 26,09    | 1,54    | <b>6,3</b>     | 25,01        | 27,04     | 2,03    | <b>8,2</b>     |
|                    | Kontrol | 24,00              | 24,50    | 0,50    | <b>2,1</b>     | 24,00       | 23,00    | 1       | <b>4,2</b>     | 24,00        | 23,20     | -0,8    | <b>3,4</b>     |
| Dur.Uzun Atl.(cm)  | Deney   | 130                | 140      | 10      | <b>7,7</b>     | 125         | 132      | 7       | <b>5,6</b>     | 127          | 137       | 10      | <b>7,9</b>     |
|                    | Kontrol | 131                | 135      | 4       | <b>3,1</b>     | 136         | 141      | 5       | <b>3,7</b>     | 138          | 141       | 0,03    | <b>2,2</b>     |
| Sağ kol pençe (kg) | Deney   | 14,25              | 15,50    | 1,25    | <b>8,8</b>     | 15,60       | 17,04    | 1,44    | <b>9,2</b>     | 17,30        | 18,44     | 1,14    | <b>6,6</b>     |
|                    | Kontrol | 14,55              | 15,60    | 1,05    | <b>7,2</b>     | 16,45       | 16,95    | 0,50    | <b>3,0</b>     | 18,70        | 20,45     | 1,75    | <b>9,4</b>     |
| Sol kol pençe (kg) | Deney   | 13,54              | 14,50    | 0,96    | <b>7,1</b>     | 14,74       | 16,07    | 1,33    | <b>9,0</b>     | 16,33        | 17,29     | 0,96    | <b>7,1</b>     |
|                    | Kontrol | 13,50              | 14,40    | 0,90    | <b>6,7</b>     | 15,10       | 16,50    | 1,40    | <b>9,3</b>     | 17,40        | 18,95     | 1,55    | <b>8,9</b>     |



**Şekil 4.15. Kızlarda Boy Uzunluğu Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

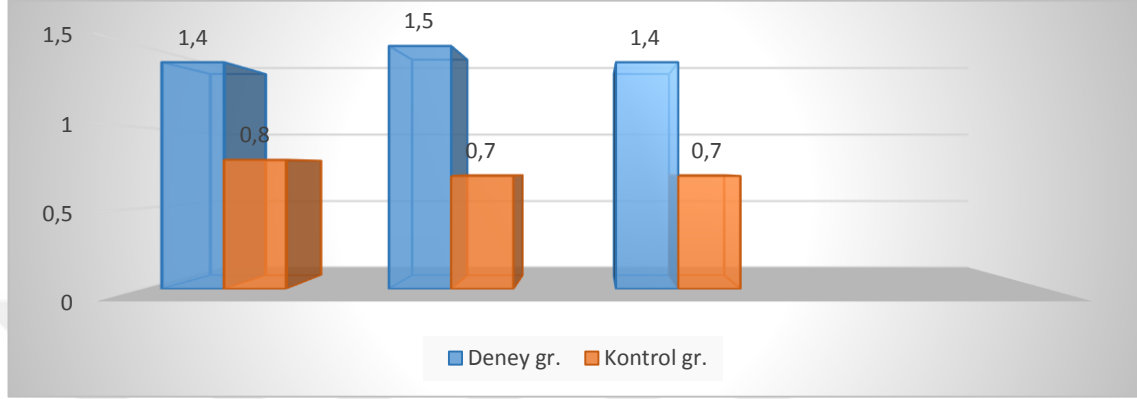
Şekil 4.15'te görüldüğü gibi kızlarda boy uzunluğu parametresinin en yüksek mutlak gelişim değeri 8 ve 9 yaşında deney grubunda ( yüzde 2,3), bunu takiben 9 yaş kontrol grubu ( yüzde 1,5 ). Deney grubunda yaş artıçça ( yüzde 2,3; yüzde 2,3; yüzde 1,4 )boy uzunluğu mutlak gelişim değerleri hafif düşüş göstermektedir. Buna benzeri kontrol grubu da yaş artıçça dalgalı gelişim görülmüştür.



**Şekil 4.16. Kızlarda Vücut Ağırlık Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

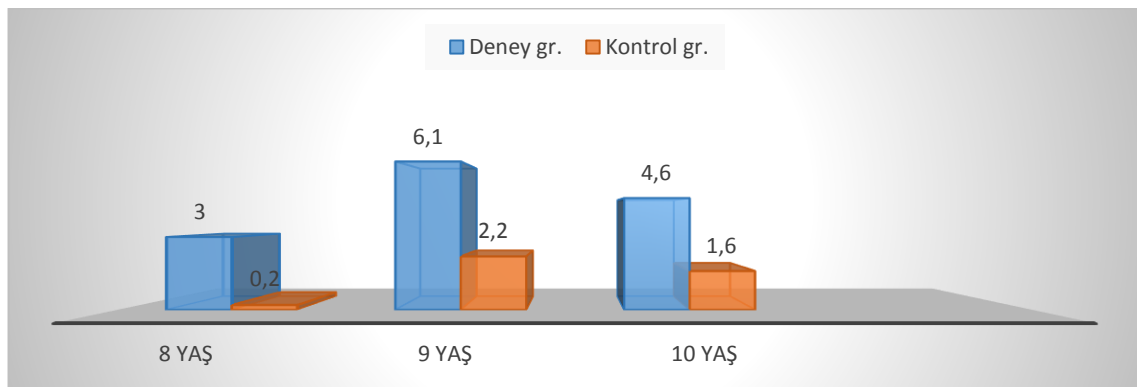
Şekil 4.16'de görüldüğü gibi vücut ağırlığı parametrelerinin en yüksek mutlak gelişimi 8 yaş kontrol grubunda ( yüzde 11,8 ) görülmektedir. Bunu takiben kontrol grubu 9 yaş ( yüzde 11,5 ) olarak görülmüştür. Kızlar vücut ağırlığı Kontrol grubu 8 ve 9 yaşındaki

kız çocukların vücut ağırlık parametrelerin gelişim değerlerinin yüksek olmasının sebebini bu çocukların hareketsizliğinde ve erken akselerasyon sürecinden kaynaklandığı düşüncesindeyiz. Kızlar 10 yaş kontrol grubunda da deney grubuna nazaran vücut ağırlık verilerin değerleri yüksektir.



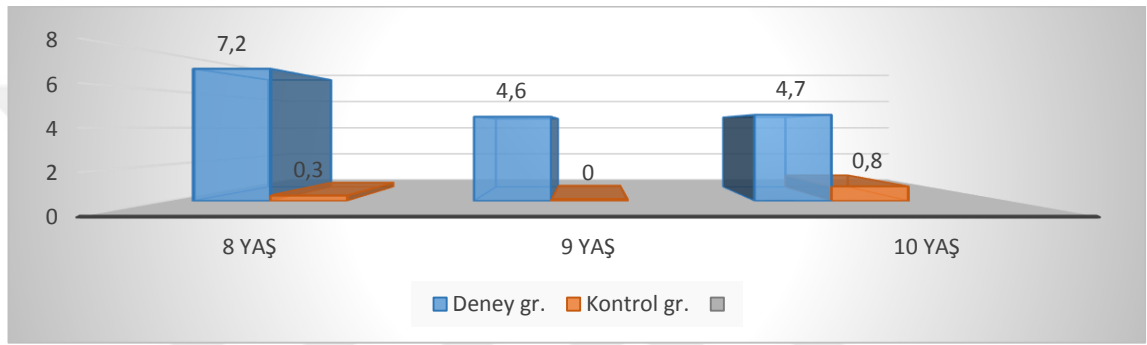
**Şekil 4.17 Kızlar Kulaç Parametrelerinin Gruplar ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

Şekil 4.17’te görüldüğü gibi çocuklarında deney grubunda ve kontrol grubunda kulaç mutlak gelişim değerleri iki yaşta da aynıdır. Deney grubundaki kızların kulaç değerleri ( 8 yaş- yüzde 1,4; 9 yaş - yüzde 1,5 ve 10 yaş- yüzde 1,4 olarak eşit gelişim göstermişlerdir. Buna benzeri kontrol grubunda 8 yaş - yüzde 0,8; 9 yaş yüzde 0,7 ve 10 yaş -yüzde 0,7 bir gelişim görülmüştür.



**Şekil 4.18 Kızlar 30 m Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişimlerinin Dağılımı**

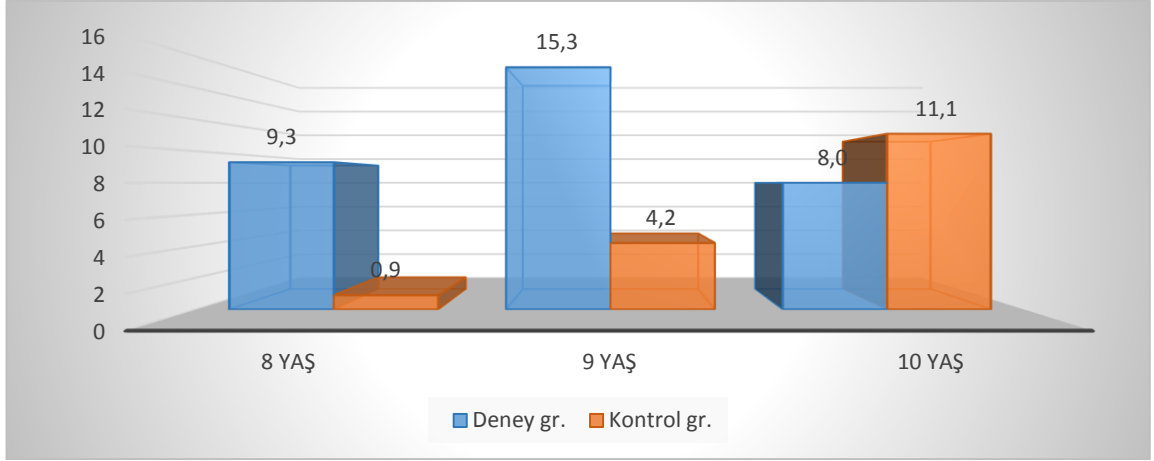
Kızlarda sürat niteliğini incelediğimizde şekil 4.18 'de görüldüğü gibi deney grubunda yaşlara göre düzensiz ve dalgalı şekilde bir artış izlenmektedir. Benzeri gelişim daha az da olsa kontrol grubunda da görülmüştür. En yüksek mutlak gelişim değerleri 9 ve 10 yaş gruplarında ( yüzde 6,1 ve yüzde 4,6 ) deney grubunda saptanmıştır. Deney grubunda 9 ve 10 yaşlarında sürat gelişim değerleri yüksek olurken, aynı yaş gruplarında süratte devamlılık gelişim değerleri düşüş görülmüştür. Kızlar 30m Sürat niteliğinin en yüksek gelişim değerleri 9 ve 10 yaş grubunda olması bu yaşların sürat gelişimi için en uygun yaş olduğunu düşünmekteyiz.



**Şekil 4.19 Kızlar 100 m Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

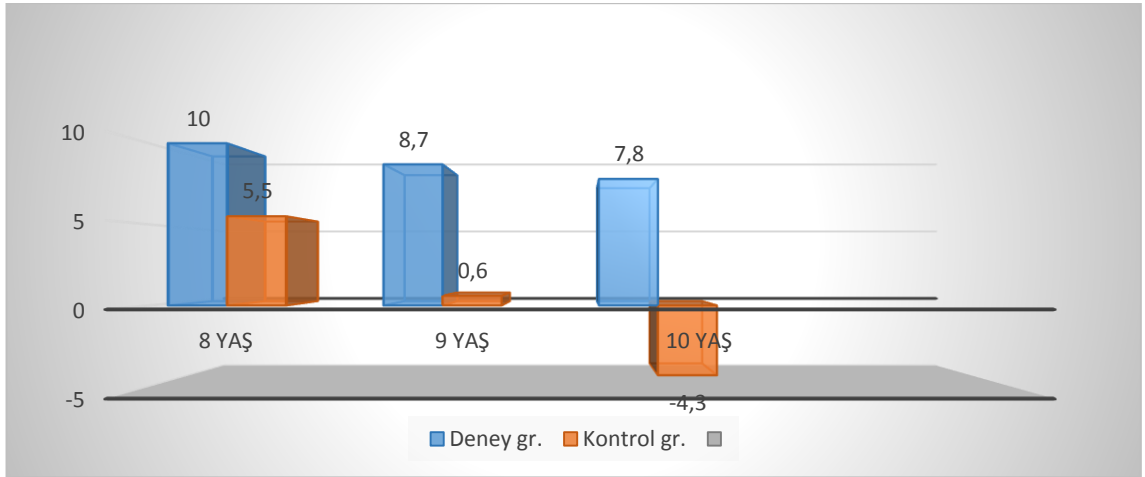
Şekil 4.19'da görüldüğü gibi süratte devamlılık niteliğinin deney grubunda yaş artıkça, değerlerin düşüşü görülmüştür (8 yaş- yüzde 7,2; 9 yaş - yüzde 4,6 ve 10 yaş - yüzde 4,7). Kontrol grubunu incelediğimizde 8 ve 10 yaş grubunda süratte devamlılık niteliği olarak çok az bir gelişim görülmüştür. Bizce 9 ve 10 yaş grubunda süratte devamlılık özelliklerinin düşüşünü doğal olarak karşılamaktayız, çünkü bu yaşlarda artık motor niteliklerinin farklılaşma sürecine başladıkları anlamına gelmektedir.





**Şekil 4.20 Kızlar 20 Saniyede Mekik Sayısı Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Gelişimi**

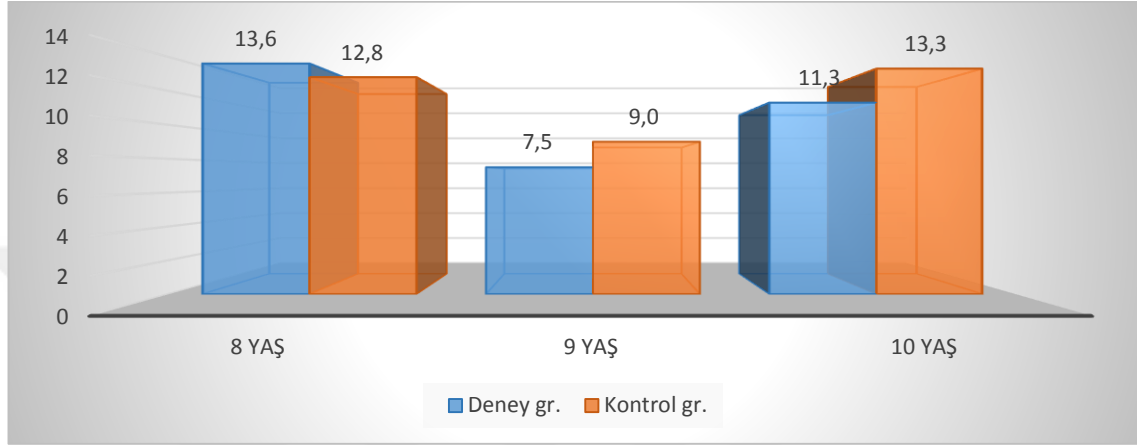
20 saniyede mekik sayısı parametrelerini incelediğimizde deney grubunda yaşlara göre dalgalı bir gelişim görülmüştür. Deney grubunda en yüksek mutlak gelişim değerleri 9 yaş ( yüzde 15,3 ), kontrol grubunda ise 10 yaş kız çocuklarında ( yüzde 11,1 ) saptanmıştır. Kızlar 20 saniye mekik çekme testinde Kontrol grubunda gelişim değerleri yaş artıka, mutlak gelişim değerlerinin düzenli bir şekilde artması gözlenmektedir. Şu özelliği de hatırlatmak gerekir. Bu testin uygulamasında sürat-güç niteliklerinin rolü ağır basmaktadır.



**Şekil 4.21. Kızlar Dikey Sıçrama Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

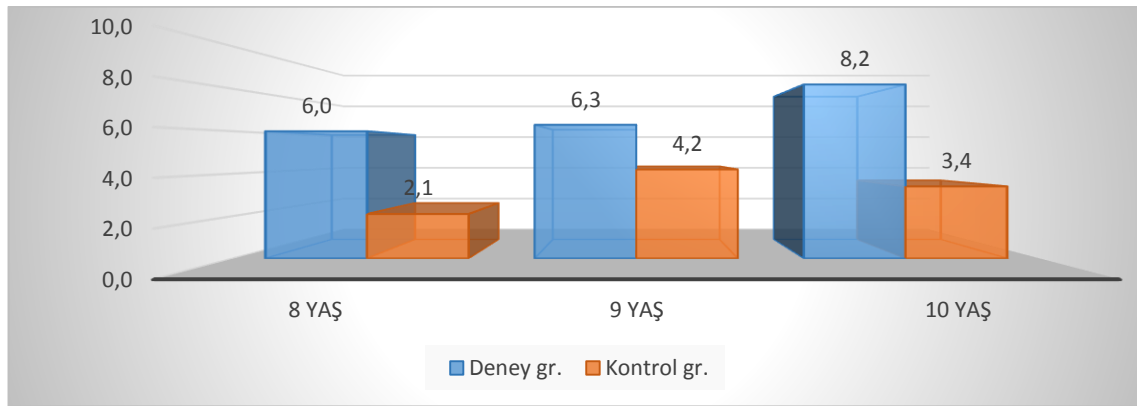
Şekil 4.21'de kızlarda dikey sıçrama parametrelerinin mutlak gelişim değerlerini incelediğimizde deney grubunda görüldüğü gibi yaş artıka gelişim değerleri

düşmektedir. ( 8 yaş- yüzde 10; 9 yaş - yüzde 8,7 ve 10 yaş -yüzde 7,8 ) Kontrol grubunda ise yaş arttıkça değerlerde bariz bir düşüş görülmüştür ( 8 yaş -yüzde 5,5; 9 yaş - yüzde 0,6 ve 10 yaş grubunda - yüzde -4,3 ). Kızlar dikey sıçrama testi Kontrol grubu 9 ve 10 yaş gruplarında dikey sıçramadaki değerlerin çok düşük olması, bu yaştaki kızların yüksek vücut ağırlık değerlerine bağlı olduğu düşüncesindedir.



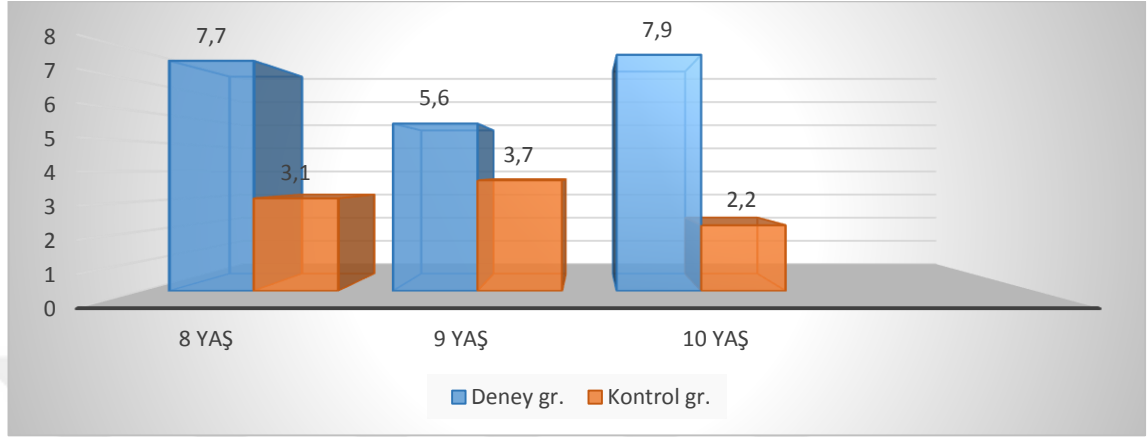
**Şekil 4.22. Kızlarda Sağlık Topu 1 kg Baş Üzerinden Öne Atış (Taç Atışı) Parametrelerinin Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

Şekil 4.22’de görüldüğü gibi kızlar deney ve kontrolde verileri düzensiz ve dalgalı bir gelişim görülmüştür. İki grupta da en yüksek mutlak gelişim değerleri 8 ve 10 yaşta izlenmektedir. Deney grubunda 8 yaş (yüzde 13,6) 9 yaş (yüzde 7,5) 10 yaş (yüzde 11,3) görülmüştür. Kontrol grubunda 8 yaş (yüzde 12,8) 9 yaş (yüzde 9) 10 yaş (yüzde 13,3) dalgalı bir gelişim görülmüştür.



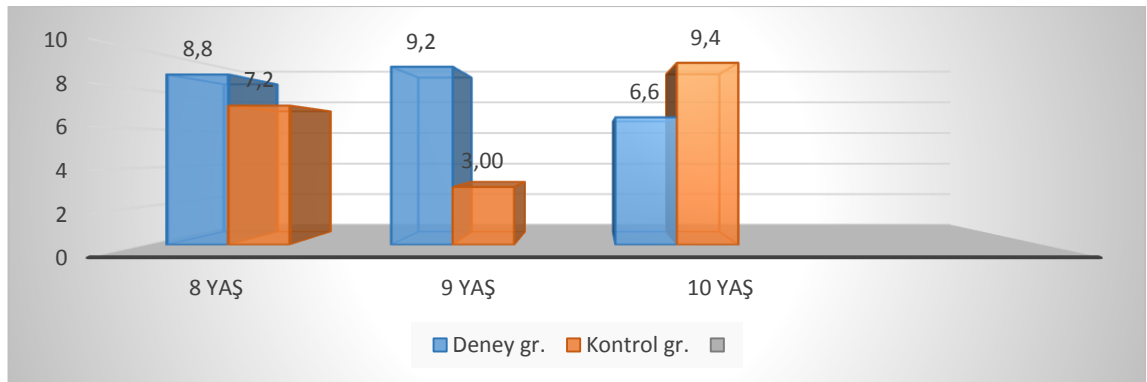
**Şekil 4.23. Kızlarda Esneklik Parametrelerinin Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

Şekil 4.23'te esneklik değerleri kızlar deney grubunda 8 yaş ( yüzde 6,0) 9 yaş (yüzde 6,3) 10 yaş (yüzde 8,2) düzenli bir gelişim görülmüştür. Kontrol grubunda 8 yaş (yüzde 2,1) 9 yaş (yüzde 6,3) 10 yaş (yüzde 3,4) düzensiz bir gelişim görülmüştür.



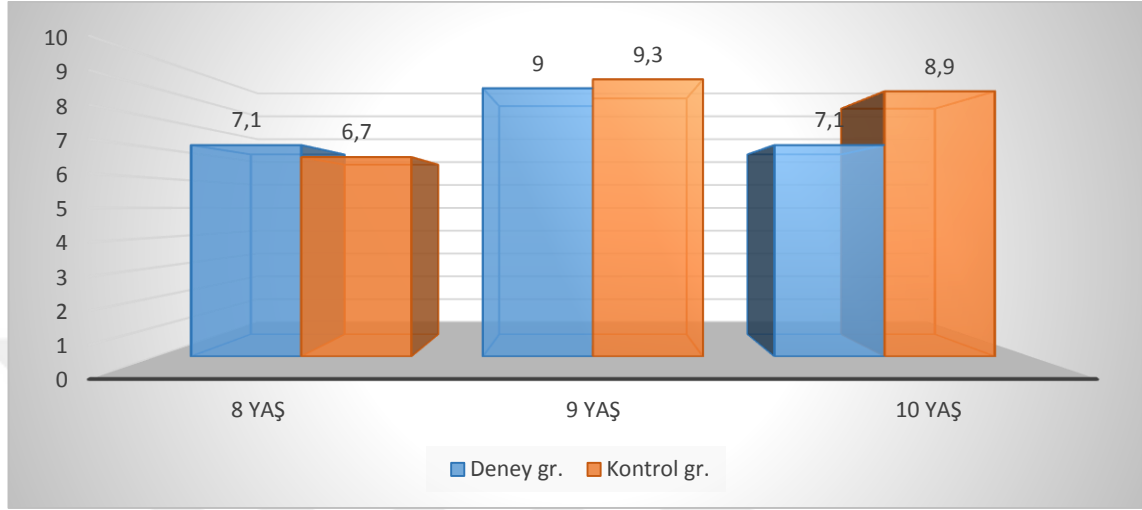
**Şekil 4.24 Kızlarda Durarak Uzun Atlama Parametrelerinin Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

Patlayıcı güç niteliklerini ifade eden durarak uzun atlama testinde grafik 24'te görüldüğü gibi deney grubunda mutlak gelişim değerleri düzensiz, dalgalı bir şekilde gelişim görülmüştür. Deney grubunda en yüksek mutlak gelişim değerleri 8 ve 10 yaş grubunda ( yüzde 7,7 yüzde 7,9 ) izlenmektedir. Kontrol grubunda patlayıcı güç değerlerinin 8 ve 9 yaş gruplarında düzenli bir artış izlenirken, 10 yaş grubunda değerlerin düşüşe geçtiği görülmüştür. Kızlar Deney grubu 8 ve 10 yaş kız çocukların patlayıcı güç niteliklerinin yüksek olması fiziksel aktivitelerin etkisinden kaynaklandığı düşüncesindeyiz.



**Şekil 4.25 Kızlarda Sağ Kol Pençe Kuvveti Parametrelerinin Gruplara ve Yaşlara Göre Mutlak Gelişim Değerleri**

Sağ kol pençe kuvvet mutlak gelişim değerlerini incelediğimizde şekil 4.25'te görüldüğü gibi deney grubunda en yüksek gelişim değerler 8 yaş ( yüzde 8,8 ) ve 9 yaş ( yüzde 9,2 ) gruplarında görülmüştür. Kontrol grubunda en yüksek değerler 10 yaş ( yüzde 9,4 ) ve 8 yaş grubu kızlarda ( yüzde 7,2 ) açıkça görülmüştür.



**Şekil 4.26 Kızlar Sol Kol Pençe Kuvvet Parametrelerinin Mutlak Gelişim Değerlerinin Dağılımı**

Şekil 4.26'te görüldüğü gibi kızlar deney grubunda sol kol pençe kuvvetinin en yüksek mutlak gelişim değerleri 9 yaş grubunda görülmüştür( yüzde 9,0 ). Deney grubunda mutlak gelişim değerler yaşlara göre düzenli bir şekilde gelişim gösterdiği izlenirken, kontrol grubundaki kız çocukları deney grubuna nazaran sol kol pençe kuvvetinde daha yüksek bir gelişim göstermişlerdir. Kontrol grubunda görüldüğü gibi yaş arttıkça mutlak gelişim değerleri artmaktadır ( yaş - yüzde 7,1; 8 yaş - yüzde 9,3 ve 10 yaş - yüzde 8,9 ).

Kızlar sol kol pençe kuvveti testi 9 ve 10 yaş kontrol grubu kızlarda sol kol pençe kuvvetinin daha yüksek olması bu yaştaki kızların vücut kitle değerlerinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşüncesindeyiz.

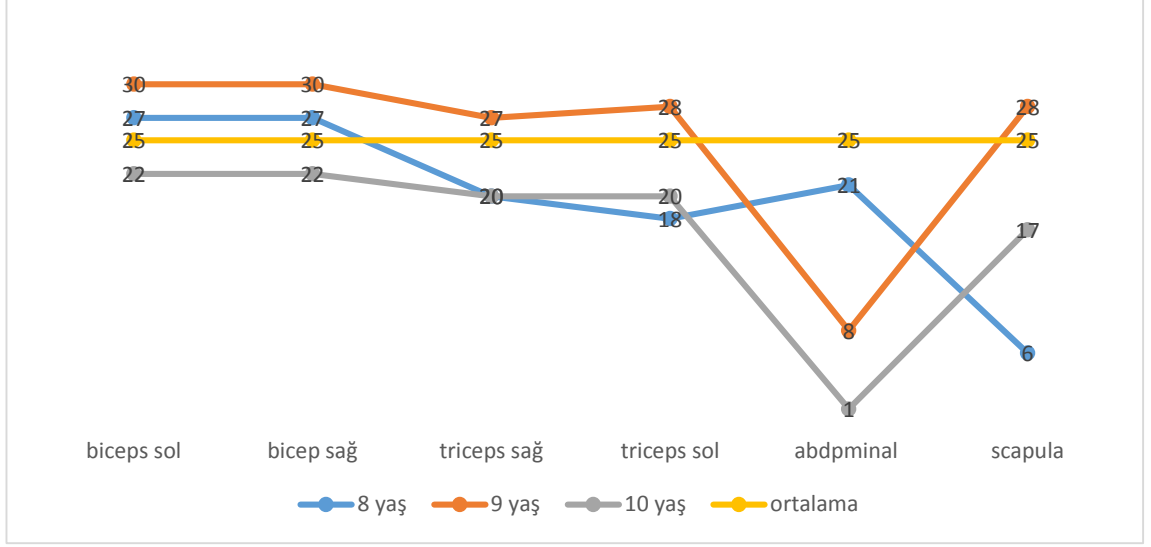
**Tablo 4.7. Kızlarda Deney ve Kontrol Grubunda Yaşlara Göre Deri Altı Yağ Kıvrım Kalınlık Değerleri**

| Testler           | Gruplar | KIZLAR 8 yaş grubu |          |         |                | 9 yaş grubu |          |         |                | 10 yaş grubu |          |         |                |
|-------------------|---------|--------------------|----------|---------|----------------|-------------|----------|---------|----------------|--------------|----------|---------|----------------|
|                   |         | İlk ölçüm          | Son ölç. | Gelişim | Yüzdelik yüzde | İlk ölçüm   | Son ölç. | gelişim | Yüzdelik yüzde | İlk ölçüm    | Son ölç. | Gelişim | Yüzdelik yüzde |
| Biceps Sol(kg)    | Deney   | 10,01              | 10,00    | 0,1     | <b>1,0</b>     | 9,05        | 9,05     | 0       | <b>0</b>       | 14,01        | 13,04    | 0,97    | <b>6,9</b>     |
|                   | Kontrol | 9,80               | 9,90     | -0,1    | <b>-1,0</b>    | 9,15        | 9,25     | -0,1    | <b>-1,0</b>    | 13,90        | 13,54    | 0,36    | <b>2,6</b>     |
| Biceps Sağ (kg)   | Deney   | 10,25              | 10,00    | 0,2     | <b>2,4</b>     | 9,04        | 9,03     | 0,1     | <b>1,1</b>     | 13,25        | 13,00    | 0,25    | <b>1,9</b>     |
|                   | Kontrol | 9,80               | 10,00    | -0,2    | <b>2,1</b>     | 9,50        | 9,70     | -0,2    | <b>-2,1</b>    | 14,10        | 15,00    | -0,9    | <b>-6,4</b>    |
| Triceps Sağ(kg)   | Deney   | 13,50              | 13,51    | 0,5     | <b>0,4</b>     | 12,35       | 12,21    | 0,10    | <b>0,8</b>     | 16,11        | 15,07    | 1,08    | <b>6,7</b>     |
|                   | Kontrol | 11,30              | 11,20    | 0,10    | <b>0,9</b>     | 10,80       | 11,25    | 0,45    | <b>4,2</b>     | 14,50        | 14,20    | 0,30    | <b>2,1</b>     |
| Triceps Sol ( kg) | Deney   | 14,04              | 14,07    | 0,3     | <b>0,2</b>     | 12,04       | 12,66    | 0,61    | 0,5            | 16,01        | 15,03    | 0,98    | 6,1            |
|                   | Kontrol | 11,40              | 11,40    | 0       | <b>0</b>       | 12,10       | 12,80    | -0,7    | -5,8           | 12,70        | 12,50    | 0,20    | 1,6            |
| Abdo-Minal        | Deney   | 20,25              | 19,01    | 1,24    | <b>6,1</b>     | 18,00       | 16,15    | 1,85    | 10,3           | 20,08        | 19,09    | 0,99    | 5,0            |
|                   | Kontrol | 11,45              | 12,18    | 0,73    | <b>6,4</b>     | 14,80       | 14,90    | 0,10    | 0,7            | 15,00        | 15,50    | 0,50    | 3,3            |
| Scapula           | Deney   | 13,05              | 12,65    | 0,40    | <b>3,1</b>     | 11,06       | 10,95    | 0,11    | 0,9            | 13,04        | 12,85    | 0,19    | 1,5            |
|                   | Kontrol | 9,10               | 9,00     | 0,10    | <b>1,1</b>     | 10,30       | 10,45    | 0,15    | 1,5            | 11,00        | 11,30    | 0,30    | 2,7            |
| Bacak Sağ ( cm)   | Deney   | 17,15              | 17,05    | 0,10    | <b>0,6</b>     | 18,00       | 17,04    | 0,96    | 5,3            | 20,55        | 19,07    | 1,48    | 7,2            |
|                   | Kontrol | 17,50              | 17,75    | 0,25    | <b>1,4</b>     | 17,90       | 17,00    | 0,90    | 5,3            | 19,45        | 19,00    | 0,55    | 2,8            |
| Bacak Sol (cm)    | Deney   | 17,00              | 16,85    | 0,15    | <b>0,8</b>     | 18,02       | 17,06    | 0,96    | 5,3            | 20,07        | 19,85    | 0,22    | 1,1            |
|                   | Kontrol | 17,15              | 17,00    | 0,15    | <b>0,9</b>     | 18,45       | 18,00    | 0,45    | 2,7            | 19,20        | 18,80    | 0,40    | 2,1            |

Ortalama değerlerin üstü (25 puan ve üstü) – deney grubu – 7; kontrol grubu - 9 toplam

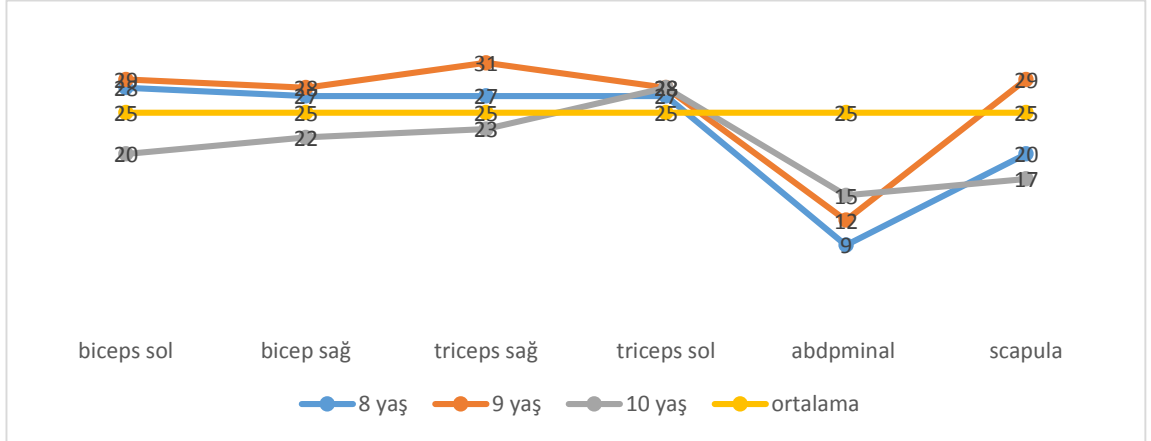
16

Ortalama değerlere yakın (20-24 puan) –deney grubu- 6; kontrol grubu – 4 toplam 8



**Şekil 4.27 Kızlar Deney Grubu Yaşlara Göre Deri Kıvrım Kalınlık Oranının Değişimi**

Şekil 4.27’te görüldüğü gibi kızlar deney grubunda en düşük yağ oranı 9 yaş grubundaki kızlarda biceps sol ( 30 puan), biceps sağ ( 30 puan ), triceps sağ ve sol (27 ve 28 puan ) ve scapula ( 28 puan ) bölgelerinde görülmüştür.



**Şekil 4.28 Kızlar Kontrol Grubu Yaşlara Göre Deri Kıvrım Kalınlık Oranlarının Dağılımı**

Şekil 4.28’da görüldüğü gibi 9 yaş grubunda biceps sol biceps sağ, triceps sağ ve triceps sol ve scapula bölgelerinde deri alt yağ oranları en düşük ( 29, 28, 31,28 ve 29 puan ) olarak saptanmış olup, bunu takiben 8 yaş grubu ( biceps sol-28, biceps sağ – 27, triceps sağ- 27 ve triceps- 27 ) izlenmektedir. Kontrol grubunda 18 bölgeden, 9 bölgede ( yüzde 50 ) deri altı yağ kıvrım değerleri ortalama değerlerden ( 25 puan ) daha düşüktür. 8, 9

ve 10 yaş gruplarında abdominal ( karın) bölgesinde deri altı yağ kıvrım değerleri ortalamalardan çok yüksektir ( 8 yaş 15 puan, 9 yaş 12 puan,10 yaş 1 puan. Buna benzeri 8 ve 10 yaş grubundaki kızlarda da scapula bölgesindeki deri altı yağ kıvrım değerleri yüksek olarak görülmüştür. (8 yaş – 20 puan, 10 yaş – 17 puan ). Kızlar deri altı yağ ölçümü testinde Abdominal bölgedeki deri altı yağ kıvrım kalınlık değerleri 9 ve 10 yaş grubundaki kızlarda normal seviyenin üstündedir, bu da yüzme faaliyetlerinde bulunan kız çocukları için normaldir.

**Tablo 4.8. Kadınlar ve Erkekler Deri Altı Yağ Oranlarının Norm Tablosu**

| Kategori                          | Kadın      | Erkek      |
|-----------------------------------|------------|------------|
| Esansiyel yağlar                  | 10-13yüzde | 2-5yüzde   |
| Atletik vücut                     | 14-20yüzde | 6-13yüzde  |
| Fitnes çalışmalarına katılan kişi | 21-24yüzde | 14-17yüzde |
| Kabul edilebilir                  | 25-31yüzde | 18-24yüzde |
| Obezite                           | >32yüzde   | >25yüzde   |

**Tablo 4.9. Kız ve Erkek Çocuklarda Gruplara ve Yaşlara Göre Deri Altı Yağ Oranlarının Gelişimi**

| Araşt. Grubu | Kızlar |       |        |          | Erkekler |       |        |          |
|--------------|--------|-------|--------|----------|----------|-------|--------|----------|
|              | 8 yaş  | 9 yaş | 10 yaş | Ortalama | 8 yaş    | 9 yaş | 10 yaş | Ortalama |
|              | yüzde  | yüzde | yüzde  | yüzde    | yüzde    | yüzde | yüzde  | yüzde    |
| Deney        | 8,9    | 18    | 20,5   | 15,8     | 17,8     | 17,1  | 18,6   | 17,8     |
| Kontrol      | 12,9   | 20,6  | 19,9   | 17,8     | 18,4     | 18,6  | 19,20  | 18,7     |

Tablo 4.6’da görüldüğü gibi Deney grubu kızlarda yaş artıkça deri altı yağ oranları da artmaktadır ( 8 yaş- yüzde 8,9, 9 yaş -yüzde 18 ve 10 yaş- yüzde 20,3. Benzeri bir gelişim deney grubu erkek çocuklarda da görülmüştür (8 yaş - yüzde 12,9, 9 yaş - yüzde 20,6 ve 10 yaş – 19,9 ).

Kontrol grubu kızlarda ve erkeklerde yaş artıkça düzenli bir şekilde deri altı yağ oranlarının değerleri de artmaktadır.

Yukarıdaki tablo 4.5’e dayanarak tüm yaş gruplarında deney ve kontrol grubu öğrencilerimizin yağ oranları normal normlarda bulunduğu görülmüştür.

**Tablo 4.10. Cinsiyet Değişkenine Göre Anlam Düzeyi Independent Samples T Test**

| (Cinsiyet Grupları)                              |       | N   | Ort.  | Std. S | t     | p            |
|--|-------|-----|-------|--------|-------|--------------|
| Vücut Ağırlığı Ön Test                           | Kız   | 120 | 31,43 | 4,39   | -1,32 | 0,19         |
|  | Erkek | 120 | 32,26 | 5,31   |       |              |
| Vücut Ağırlığı Son Test                          | Kız   | 120 | 33,25 | 4,23   | -2,33 | <b>0,02*</b> |
|  | Erkek | 120 | 34,66 | 5,12   |       |              |
| Boy Uzunluğu Ön Test                             | Kız   | 120 | 1,35  | 0,06   | -0,32 | 0,75         |
|  | Erkek | 120 | 1,35  | 0,07   |       |              |
| Boy Uzunluğu Son Test                            | Kız   | 120 | 1,36  | 0,06   | -0,63 | 0,53         |
|  | Erkek | 120 | 1,37  | 0,07   |       |              |
| Kulaç Uzunluğu Ön Test                           | Kız   | 120 | 1,35  | 0,06   | -1,41 | 0,16         |
|  | Erkek | 120 | 1,36  | 0,07   |       |              |
| Kulaç Uzunluğu Son Test                          | Kız   | 120 | 1,37  | 0,06   | -1,30 | 0,20         |
|  | Erkek | 120 | 1,38  | 0,07   |       |              |
| 30 m. Ayaktan Çıkış Ön Test                      | Kız   | 120 | 6,22  | 0,61   | -1,26 | 0,21         |
|  | Erkek | 120 | 6,32  | 0,58   |       |              |
| 30 m. Ayaktan Çıkış Son Test                     | Kız   | 120 | 5,93  | 0,62   | -2,77 | <b>0,01*</b> |
|  | Erkek | 120 | 6,15  | 0,61   |       |              |
| 100 m. Ayaktan Çıkış Ön Test                     | Kız   | 120 | 18,60 | 1,35   | -5,04 | <b>0,00*</b> |
|  | Erkek | 120 | 19,48 | 1,34   |       |              |
| 100 m. Ayaktan Çıkış Son Test                    | Kız   | 120 | 18,08 | 1,40   | -5,17 | <b>0,00*</b> |
|  | Erkek | 120 | 19,04 | 1,45   |       |              |
| 20 sn. Mekik Ön Test                             | Kız   | 120 | 11,78 | 1,13   | 0,77  | 0,44         |
|  | Erkek | 120 | 11,65 | 1,53   |       |              |
| 20 sn. Mekik Son Test                            | Kız   | 120 | 12,56 | 1,30   | 0,00  | 1,00         |
|  | Erkek | 120 | 12,56 | 1,84   |       |              |
| Dikey Sıçrama Ön Test                            | Kız   | 120 | 21,89 | 3,06   | 0,97  | 0,33         |
|  | Erkek | 120 | 21,51 | 3,06   |       |              |
| Dikey Sıçrama Son Test                           | Kız   | 120 | 22,97 | 3,15   | 1,29  | 0,20         |
|  | Erkek | 120 | 22,48 | 2,75   |       |              |
| Sağlık Topu 1 Kg Baş Üzerinden Öne Atış Ön Test  | Kız   | 120 | 3,48  | 0,64   | 0,62  | 0,53         |
|  | Erkek | 120 | 3,43  | 0,52   |       |              |
| Sağlık Topu 1 Kg Baş Üzerinden Öne Atış Son Test | Kız   | 120 | 3,78  | 0,73   | -0,38 | 0,70         |
|  | Erkek | 120 | 3,81  | 0,60   |       |              |
| Esneklik Ön Test                                 | Kız   | 120 | 21,64 | 3,15   | -6,93 | <b>0,00*</b> |
|  | Erkek | 120 | 24,22 | 2,58   |       |              |
| Esneklik Son Test                                | Kız   | 120 | 23,01 | 3,17   | -5,30 | <b>0,00*</b> |
|  | Erkek | 120 | 25,10 | 2,93   |       |              |
| Durarak Uzun Atlama Ön Test                      | Kız   | 120 | 1,37  | 0,11   | 4,47  | <b>0,00*</b> |



|                                |       |     |       |      |       |              |
|--------------------------------|-------|-----|-------|------|-------|--------------|
|                                | Erkek | 120 | 1,31  | 0,10 |       |              |
| Durarak Uzun Atlama Son Test   | Kız   | 120 | 1,42  | 0,12 | 2,93  | <b>0,00*</b> |
|                                | Erkek | 120 | 1,38  | 0,10 |       |              |
| Sağ Kol Pençe Kuvveti Ön Test  | Kız   | 120 | 17,83 | 1,42 | 6,09  | <b>0,00*</b> |
|                                | Erkek | 120 | 16,16 | 2,64 |       |              |
| Sağ Kol Pençe Kuvveti Son Test | Kız   | 120 | 18,48 | 1,32 | 4,34  | <b>0,00*</b> |
|                                | Erkek | 120 | 17,33 | 2,58 |       |              |
| Sol Kol Pençe Kuvveti Ön Test  | Kız   | 120 | 15,80 | 1,76 | 2,55  | <b>0,01*</b> |
|                                | Erkek | 120 | 15,11 | 2,41 |       |              |
| Sol Kol Pençe Kuvveti Son Test | Kız   | 120 | 16,64 | 1,66 | 1,25  | 0,21         |
|                                | Erkek | 120 | 16,29 | 2,58 |       |              |
| Biceps Sol Ön Test             | Kız   | 120 | 11,80 | 3,45 | 1,52  | 0,13         |
|                                | Erkek | 120 | 11,09 | 3,75 |       |              |
| Biceps Sol Son Test            | Kız   | 120 | 11,60 | 3,13 | 1,56  | 0,12         |
|                                | Erkek | 120 | 10,93 | 3,55 |       |              |
| Biceps Sağ Ön Test             | Kız   | 120 | 11,53 | 3,27 | 1,07  | 0,28         |
|                                | Erkek | 120 | 11,05 | 3,70 |       |              |
| Biceps Sağ Son Test            | Kız   | 120 | 11,55 | 3,17 | 0,88  | 0,38         |
|                                | Erkek | 120 | 11,16 | 3,72 |       |              |
| Triceps Sağ Ön Test            | Kız   | 120 | 15,23 | 3,80 | 4,11  | <b>0,00*</b> |
|                                | Erkek | 120 | 13,09 | 4,26 |       |              |
| Triceps Sağ Son Test           | Kız   | 120 | 14,92 | 3,52 | 3,96  | <b>0,00*</b> |
|                                | Erkek | 120 | 13,01 | 3,93 |       |              |
| Triceps Sol Ön Test            | Kız   | 120 | 15,27 | 3,74 | 4,22  | <b>0,00*</b> |
|                                | Erkek | 120 | 13,18 | 3,91 |       |              |
| Triceps Sol Son Test           | Kız   | 120 | 14,94 | 3,51 | 3,56  | <b>0,00*</b> |
|                                | Erkek | 120 | 13,23 | 3,94 |       |              |
| Abdominal Ön Test              | Kız   | 120 | 16,93 | 4,45 | 0,34  | 0,74         |
|                                | Erkek | 120 | 16,72 | 5,49 |       |              |
| Abdominal Son Test             | Kız   | 120 | 16,22 | 4,02 | -0,11 | 0,91         |
|                                | Erkek | 120 | 16,28 | 4,94 |       |              |
| Scapula Ön Test                | Kız   | 120 | 13,07 | 3,73 | 3,29  | <b>0,00*</b> |
|                                | Erkek | 120 | 11,48 | 3,73 |       |              |
| Scapula Son Test               | Kız   | 120 | 12,67 | 3,79 | 3,12  | <b>0,00*</b> |
|                                | Erkek | 120 | 11,20 | 3,49 |       |              |
| Üst Uyluk Sağ Ön Test          | Kız   | 120 | 19,12 | 4,20 | 1,21  | 0,23         |
|                                | Erkek | 120 | 18,43 | 4,62 |       |              |
| Üst Uyluk Sağ Son Test         | Kız   | 120 | 18,73 | 4,26 | 1,29  | 0,20         |
|                                | Erkek | 120 | 17,98 | 4,62 |       |              |
| Üst Uyluk Sol Ön Test          | Kız   | 120 | 19,62 | 4,55 | 1,99  | <b>0,05*</b> |

|                        |       |     |       |      |      |       |
|------------------------|-------|-----|-------|------|------|-------|
|                        | Erkek | 120 | 18,45 | 4,51 |      |       |
| Üst Uyluk Sol Son Test | Kız   | 120 | 19,19 | 4,31 | 2,04 | 0,04* |
|                        | Erkek | 120 | 18,02 | 4,60 |      |       |
| * p<0,05               |       |     |       |      |      |       |

- Boy uzunluğu ön test ( $t=0,51$ ,  $p=0,61>0,05$ ) son test ( $t=1,34$ ,  $p=0,18>0,05$ ), kulaç uzunluğu ön test ( $t=-1,41$ ,  $p=0,16>0,05$ ) son test ( $t=-1,30$ ,  $p=0,20>0,05$ ), 20 sn mekik ön test ( $t=0,77$ ,  $p=0,44>0,05$ ) son test ( $t=0,00$ ,  $p=1,00>0,05$ ), dikey sıçrama ön test ( $t=0,97$ ,  $p=0,33>0,05$ ) son test ( $t=1,29$ ,  $p=0,20>0,05$ ), sağlık topu 1 kg baş üzerinden öne atış (taç atışı) ön test ( $t=0,62$ ,  $p=0,53>0,05$ ) son test ( $t=-0,38$ ,  $p=0,70>0,05$ ), Biceps sol ön test ( $t=1,52$ ,  $p=0,28>0,05$ ) son test ( $t=0,88$ ,  $p=0,38>0,05$ ), Biceps sağ ön test ( $t=1,07$ ,  $p=0,28>0,05$ ) son test ( $t=0,88$ ,  $p=0,38>0,05$ ), Abdominal ön test ( $t=3,29$ ,  $p=0,74>0,05$ ) son test ( $t=-0,11$ ,  $p=0,91>0,05$ ), üst uyluk sağ ön test ( $t=1,21$ ,  $p=0,23>0,05$ ) son test ( $t=1,29$ ,  $p=0,20>0,05$ ) ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür.

- Vücut ağırlığı ön test ( $t=-1,32$ ,  $p=0,19>0,05$ ) sonuçlarında anlamlı bir farklılık yokken son test ( $t=-2,33$ ,  $p=0,02<0,05$ ) sonuçlarında anlamlı bir fark elde edilmiştir. 30 m. ayaktan çıkış ön test ( $t=-1,26$ ,  $p=0,21>0,05$ ) değerlendirmesinde anlamlı bir fark hesaplanmamışken son test ( $t=-2,77$ ,  $p=0,01<0,05$ ) değerlendirmesinde anlamlı bir fark görülmüştür.

- Sol pençe kuvveti ön test ( $t=2,55$ ,  $p=0,01<0,05$ ) ön testinde anlamlı bir sonuç bulunmuşken son test ( $t=1,25$ ,  $p=0,21>0,05$ ) anlamlı bir fark görülmüştür.

- 100 m. ayaktan çıkış ön test ( $t=-5,04$ ,  $p=0,00<0,05$ ) son test ( $t=-5,017$ ,  $p=0,00<0,05$ ), esneklik ön test ( $t=-6,93$ ,  $p=0,00<0,05$ ) son test ( $t=-5,30$ ,  $p=0,00<0,05$ ), durarak uzun atlama ön test ( $t=4,47$ ,  $p=0,00<0,05$ ) son test ( $t=2,93$ ,  $p=0,00<0,05$ ), sağ kol pençe kuvveti ön test ( $t=6,09$ ,  $p=0,00<0,05$ ) son test ( $t=4,34$ ,  $p=0,00<0,05$ ), Triceps sağ ön test ( $t=4,11$ ,  $p=0,00<0,05$ ), son test ( $t=3,96$ ,  $p=0,00<0,05$ ), Triceps sol ön test ( $t=4,22$ ,  $p=0,00<0,05$ ) son test ( $t=3,26$ ,  $p=0,00<0,05$ ), Scapula ön test ( $t=3,29$ ,  $p=0,00<0,05$ ) son test ( $t=3,12$ ,  $p=0,00<0,05$ ), üst uyluk ön test ( $t=1,99$ ,  $p=0,05\leq 0,05$ ) son test ( $t=2,04$ ,  $p=0,04<0,05$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür.

**Tablo 4.11. Yaş Değişkenine Göre Anlam Düzeyini Belirlemek İçin Yapılan Yaş Grupları ANOVA**

|                              | Yaş    | N   | Ort.  | Std.S | f     | p            |
|------------------------------|--------|-----|-------|-------|-------|--------------|
| Vücut Ağırlığı Ön Test       | 8 Yaş  | 80  | 29,31 | 4,46  | 23,42 | <b>0,00*</b> |
|                              | 9 Yaş  | 80  | 32,10 | 4,32  |       |              |
|                              | 10 Yaş | 80  | 34,13 | 4,65  |       |              |
|                              | Toplam | 240 | 31,85 | 4,88  |       |              |
| Vücut Ağırlığı Son Test      | 8 Yaş  | 80  | 31,62 | 4,46  | 20,71 | <b>0,00*</b> |
|                              | 9 Yaş  | 80  | 34,17 | 4,12  |       |              |
|                              | 10 Yaş | 80  | 36,07 | 4,58  |       |              |
|                              | Toplam | 240 | 33,96 | 4,74  |       |              |
| Boy Uzunluğu Ön Test         | 8 Yaş  | 80  | 1,31  | 0,05  | 35,23 | <b>0,00*</b> |
|                              | 9 Yaş  | 80  | 1,35  | 0,06  |       |              |
|                              | 10 Yaş | 80  | 1,38  | 0,07  |       |              |
|                              | Toplam | 240 | 1,35  | 0,07  |       |              |
| Boy Uzunluğu Son Test        | 8 Yaş  | 80  | 1,33  | 0,05  | 36,29 | <b>0,00*</b> |
|                              | 9 Yaş  | 80  | 1,37  | 0,05  |       |              |
|                              | 10 Yaş | 80  | 1,40  | 0,06  |       |              |
|                              | Toplam | 240 | 1,37  | 0,06  |       |              |
| Kulaç Uzunluğu Ön Test       | 8 Yaş  | 80  | 1,32  | 0,05  | 28,58 | <b>0,00*</b> |
|                              | 9 Yaş  | 80  | 1,36  | 0,06  |       |              |
|                              | 10 Yaş | 80  | 1,39  | 0,07  |       |              |
|                              | Toplam | 240 | 1,36  | 0,07  |       |              |
| Kulaç Uzunluğu Son Test      | 8 Yaş  | 80  | 1,34  | 0,05  | 31,84 | <b>0,00*</b> |
|                              | 9 Yaş  | 80  | 1,38  | 0,06  |       |              |
|                              | 10 Yaş | 80  | 1,41  | 0,07  |       |              |
|                              | Toplam | 240 | 1,38  | 0,07  |       |              |
| 30 m. Ayaktan Çıkış Ön Test  | 8 Yaş  | 80  | 6,50  | 0,62  | 13,08 | <b>0,00*</b> |
|                              | 9 Yaş  | 80  | 6,27  | 0,57  |       |              |
|                              | 10 Yaş | 80  | 6,04  | 0,50  |       |              |
|                              | Toplam | 240 | 6,27  | 0,59  |       |              |
| 30 m. Ayaktan Çıkış Son Test | 8 Yaş  | 80  | 6,30  | 0,64  | 13,05 | <b>0,00*</b> |
|                              | 9 Yaş  | 80  | 5,99  | 0,63  |       |              |
|                              | 10 Yaş | 80  | 5,83  | 0,50  |       |              |
|                              | Toplam | 240 | 6,04  | 0,62  |       |              |
| 100 m. Ayaktan Çıkış Ön Test | 8 Yaş  | 80  | 19,41 | 1,63  | 7,99  | <b>0,00*</b> |
|                              | 9 Yaş  | 80  | 19,14 | 1,36  |       |              |
|                              | 10 Yaş | 80  | 18,56 | 1,08  |       |              |
|                              | Toplam | 240 | 19,04 | 1,41  |       |              |
|                              |        |     |       |       |       |              |

|   |        |     |       |      |       |              |
|---|--------|-----|-------|------|-------|--------------|
| 100 m. Ayaktan Çıkış Son Test                   | 8 Yaş  | 80  | 18,94 | 1,76 | 8,38  | <b>0,00*</b> |
|   | 9 Yaş  | 80  | 18,71 | 1,47 |       |              |
|   | 10 Yaş | 80  | 18,03 | 1,07 |       |              |
|   | Toplam | 240 | 18,56 | 1,50 |       |              |
| 20 sn. Mekik Ön Test                            | 8 Yaş  | 80  | 11,46 | 1,10 | 39,68 | <b>0,00*</b> |
|   | 9 Yaş  | 80  | 11,05 | 1,14 |       |              |
|   | 10 Yaş | 80  | 12,64 | 1,27 |       |              |
|   | Toplam | 240 | 11,72 | 1,35 |       |              |
| 20 sn. Mekik Son Test                           | 8 Yaş  | 80  | 12,36 | 1,20 | 49,73 | <b>0,00*</b> |
|   | 9 Yaş  | 80  | 11,61 | 1,45 |       |              |
|   | 10 Yaş | 80  | 13,70 | 1,36 |       |              |
|   | Toplam | 240 | 12,56 | 1,59 |       |              |
| Dikey Sıçrama Ön Test                           | 8 Yaş  | 80  | 21,10 | 2,73 | 5,73  | <b>0,00*</b> |
|   | 9 Yaş  | 80  | 21,39 | 3,35 |       |              |
|   | 10 Yaş | 80  | 22,61 | 2,89 |       |              |
|   | Toplam | 240 | 21,70 | 3,06 |       |              |
| Dikey Sıçrama Son Test                          | 8 Yaş  | 80  | 22,56 | 2,72 | 2,25  | 0,11         |
|   | 9 Yaş  | 80  | 22,33 | 3,36 |       |              |
|   | 10 Yaş | 80  | 23,28 | 2,71 |       |              |
|   | Toplam | 240 | 22,72 | 2,96 |       |              |
| Sağlık Topu 1 kg Baş Üzerinden Öne Atış Ön Test | 8 Yaş  | 80  | 3,27  | 0,45 | 10,39 | <b>0,00*</b> |
|   | 9 Yaş  | 80  | 3,41  | 0,50 |       |              |
|   | 10 Yaş | 80  | 3,67  | 0,69 |       |              |
|   | Toplam | 240 | 3,45  | 0,58 |       |              |
| Sağlık Topu 1kg Baş Uzerinden Öne Atış Son Test | 8 Yaş  | 80  | 3,66  | 0,56 | 9,41  | <b>0,00*</b> |
|   | 9 Yaş  | 80  | 3,67  | 0,56 |       |              |
|   | 10 Yaş | 80  | 4,05  | 0,79 |       |              |
|   | Toplam | 240 | 3,80  | 0,67 |       |              |
| Esneklik Ön Test                                | 8 Yaş  | 80  | 22,85 | 3,18 | 1,92  | 0,15         |
|   | 9 Yaş  | 80  | 22,49 | 3,64 |       |              |
|   | 10 Yaş | 80  | 23,45 | 2,48 |       |              |
|   | Toplam | 240 | 22,93 | 3,15 |       |              |
| Esneklik Son Test                               | 8 Yaş  | 80  | 24,08 | 3,21 | 2,76  | 0,07         |
|   | 9 Yaş  | 80  | 23,45 | 3,74 |       |              |
|   | 10 Yaş | 80  | 24,64 | 2,53 |       |              |
|   | Toplam | 240 | 24,05 | 3,22 |       |              |
| Durarak Uzun Atlama Ön Test                     | 8 Yaş  | 80  | 1,33  | 0,10 | 2,67  | 0,07         |
|   | 9 Yaş  | 80  | 1,33  | 0,10 |       |              |
|   | 10 Yaş | 80  | 1,36  | 0,11 |       |              |
|   | Toplam | 240 | 1,34  | 0,11 |       |              |
| Durarak Uzun Atlama Son Test                    |        |     |       |      |       |              |

|                                |        |     |       |      |       |              |
|--------------------------------|--------|-----|-------|------|-------|--------------|
|                                | 8 Yaş  | 80  | 1,40  | 0,11 | 1,36  | 0,26         |
|                                | 9 Yaş  | 80  | 1,39  | 0,11 |       |              |
|                                | 10 Yaş | 80  | 1,42  | 0,11 |       |              |
|                                | Toplam | 240 | 1,40  | 0,11 |       |              |
| Sağ Kol Pençe Kuvveti Ön Test  | 8 Yaş  | 80  | 15,80 | 2,30 | 26,98 | <b>0,00*</b> |
|                                | 9 Yaş  | 80  | 16,99 | 1,66 |       |              |
|                                | 10 Yaş | 80  | 18,20 | 2,17 |       |              |
|                                | Toplam | 240 | 17,00 | 2,27 |       |              |
| Sağ Kol Pençe Kuvveti Son Test | 8 Yaş  | 80  | 16,66 | 2,19 | 34,98 | <b>0,00*</b> |
|                                | 9 Yaş  | 80  | 17,93 | 1,61 |       |              |
|                                | 10 Yaş | 80  | 19,14 | 1,79 |       |              |
|                                | Toplam | 240 | 17,91 | 2,13 |       |              |
| Sol Kol Pençe Kuvveti Ön Test  | 8 Yaş  | 80  | 14,19 | 2,35 | 34,94 | <b>0,00*</b> |
|                                | 9 Yaş  | 80  | 15,50 | 1,48 |       |              |
|                                | 10 Yaş | 80  | 16,68 | 1,72 |       |              |
|                                | Toplam | 240 | 15,46 | 2,14 |       |              |
| Sol Kol Pençe Kuvveti Son Test | 8 Yaş  | 80  | 15,12 | 2,21 | 36,22 | <b>0,00*</b> |
|                                | 9 Yaş  | 80  | 16,59 | 1,61 |       |              |
|                                | 10 Yaş | 80  | 17,68 | 1,86 |       |              |
|                                | Toplam | 240 | 16,46 | 2,17 |       |              |
| Biceps Sol Ön Test             | 8 Yaş  | 80  | 10,94 | 3,95 | 3,87  | <b>0,02*</b> |
|                                | 9 Yaş  | 80  | 11,05 | 3,28 |       |              |
|                                | 10 Yaş | 80  | 12,35 | 3,45 |       |              |
|                                | Toplam | 240 | 11,45 | 3,61 |       |              |
| Biceps Sol Son Test            | 8 Yaş  | 80  | 10,88 | 3,62 | 2,14  | 0,12         |
|                                | 9 Yaş  | 80  | 11,03 | 2,88 |       |              |
|                                | 10 Yaş | 80  | 11,89 | 3,48 |       |              |
|                                | Toplam | 240 | 11,26 | 3,36 |       |              |
| Biceps Sağ Ön Test             | 8 Yaş  | 80  | 10,63 | 3,71 | 6,98  | <b>0,00*</b> |
|                                | 9 Yaş  | 80  | 10,80 | 3,14 |       |              |
|                                | 10 Yaş | 80  | 12,45 | 3,35 |       |              |
|                                | Toplam | 240 | 11,29 | 3,49 |       |              |
| Biceps Sağ Son Test            | 8 Yaş  | 80  | 10,63 | 3,62 | 7,41  | <b>0,00*</b> |
|                                | 9 Yaş  | 80  | 10,91 | 2,92 |       |              |
|                                | 10 Yaş | 80  | 12,53 | 3,52 |       |              |
|                                | Toplam | 240 | 11,35 | 3,45 |       |              |
| Triceps Sağ Ön Test            | 8 Yaş  | 80  | 14,75 | 4,90 | 6,77  | <b>0,00*</b> |
|                                | 9 Yaş  | 80  | 12,80 | 3,23 |       |              |
|                                | 10 Yaş | 80  | 14,94 | 3,91 |       |              |
|                                | Toplam | 240 | 14,16 | 4,17 |       |              |
| Triceps Sağ Son Test           | 8 Yaş  | 80  | 14,53 | 4,53 | 6,97  | <b>0,00*</b> |

|                        |        |     |       |      |      |              |
|------------------------|--------|-----|-------|------|------|--------------|
|                        | 9 Yaş  | 80  | 12,69 | 2,88 |      |              |
|                        | 10 Yaş | 80  | 14,68 | 3,66 |      |              |
|                        | Toplam | 240 | 13,96 | 3,84 |      |              |
| Triceps Sol Ön Test    | 8 Yaş  | 80  | 15,16 | 4,92 | 4,56 | <b>0,01*</b> |
|                        | 9 Yaş  | 80  | 13,30 | 2,73 |      |              |
|                        | 10 Yaş | 80  | 14,21 | 3,74 |      |              |
|                        | Toplam | 240 | 14,23 | 3,96 |      |              |
| Triceps Sol Son Test   | 8 Yaş  | 80  | 15,09 | 4,89 | 4,85 | <b>0,01*</b> |
|                        | 9 Yaş  | 80  | 13,26 | 2,75 |      |              |
|                        | 10 Yaş | 80  | 13,90 | 3,32 |      |              |
|                        | Toplam | 240 | 14,08 | 3,82 |      |              |
| Abdominal Ön Test      | 8 Yaş  | 80  | 15,74 | 5,57 | 3,71 | <b>0,03*</b> |
|                        | 9 Yaş  | 80  | 16,88 | 3,91 |      |              |
|                        | 10 Yaş | 80  | 17,86 | 5,16 |      |              |
|                        | Toplam | 240 | 16,83 | 4,99 |      |              |
| Abdominal Son Test     | 8 Yaş  | 80  | 15,18 | 4,82 | 6,14 | <b>0,00*</b> |
|                        | 9 Yaş  | 80  | 16,00 | 3,72 |      |              |
|                        | 10 Yaş | 80  | 17,58 | 4,60 |      |              |
|                        | Toplam | 240 | 16,25 | 4,50 |      |              |
| Scapula Ön Test        | 8 Yaş  | 80  | 12,78 | 4,94 | 1,06 | 0,35         |
|                        | 9 Yaş  | 80  | 12,09 | 3,21 |      |              |
|                        | 10 Yaş | 80  | 11,96 | 2,94 |      |              |
|                        | Toplam | 240 | 12,28 | 3,80 |      |              |
| Scapula Son Test       | 8 Yaş  | 80  | 12,39 | 4,84 | 1,02 | 0,36         |
|                        | 9 Yaş  | 80  | 11,85 | 3,09 |      |              |
|                        | 10 Yaş | 80  | 11,56 | 2,88 |      |              |
|                        | Toplam | 240 | 11,93 | 3,71 |      |              |
| Üst Uyluk Sağ Ön Test  | 8 Yaş  | 80  | 18,65 | 4,92 | 3,48 | <b>0,03*</b> |
|                        | 9 Yaş  | 80  | 17,93 | 3,56 |      |              |
|                        | 10 Yaş | 80  | 19,74 | 4,52 |      |              |
|                        | Toplam | 240 | 18,77 | 4,42 |      |              |
| Üst Uyluk Sağ Son Test | 8 Yaş  | 80  | 18,44 | 4,99 | 2,47 | 0,09         |
|                        | 9 Yaş  | 80  | 17,54 | 3,50 |      |              |
|                        | 10 Yaş | 80  | 19,09 | 4,65 |      |              |
|                        | Toplam | 240 | 18,35 | 4,45 |      |              |
| Üst Uyluk Sol Ön Test  | 8 Yaş  | 80  | 18,85 | 5,20 | 1,37 | 0,26         |
|                        | 9 Yaş  | 80  | 18,55 | 3,54 |      |              |
|                        | 10 Yaş | 80  | 19,70 | 4,75 |      |              |
|                        | Toplam | 240 | 19,03 | 4,56 |      |              |

|                        |        |     |       |      |      |      |
|------------------------|--------|-----|-------|------|------|------|
| Üst Uyluk Sol Son Test | 8 Yaş  | 80  | 18,75 | 5,17 | 1,08 | 0,34 |
|                        | 9 Yaş  | 80  | 18,03 | 3,51 |      |      |
|                        | 10 Yaş | 80  | 19,04 | 4,62 |      |      |
|                        | Toplam | 240 | 18,60 | 4,49 |      |      |
| * $p < 0,05$           |        |     |       |      |      |      |

Yapılan analizde yaş grupları bazında, ölçüm yapılan değişkenlere bakıldığında

- Esneklik ön test ( $f=1,92$ ,  $p=0,15 > 0,05$ ) son test ( $f=1,76$ ,  $p=0,07 > 0,05$ ), durarak uzun atlama ön test ( $f=2,67$ ,  $p=0,07 > 0,05$ ) son test ( $f=1,36$ ,  $p=0,26 > 0,05$ ), Scapula ön test ( $f=1,06$ ,  $p=0,35 > 0,05$ ) son test ( $f=1,02$ ,  $p=0,36 > 0,05$ ) ve üst uyluk ön test ( $f=1,37$ ,  $p=0,26 > 0,05$ ) son test ( $f=1,08$ ,  $p=0,34 > 0,05$ ) değerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür.

- Dikey sıçrama ön test ( $f=5,73$ ,  $p=0, < 0,05$ ) değerinde anlamlı bir farklılık varken son test ( $f=2,25$ ,  $p=0,11 > 0,05$ ) anlamlı bir farklılık yoktur. Biceps sol ön test ( $f=3,87$ ,  $p=0,02 < 0,05$ ) ölçümünde anlamlı bir fark hesaplanmışken son test ( $f=2,14$ ,  $p=0,12 > 0,05$ ) anlamlı bir fark görülmüştür. Üst uyluk sağ ön test ( $f=3,48$ ,  $p=0,03 < 0,05$ ) ölçümünde anlamlı bir farklılığa rastlanmışken son test ( $f=2,47$ ,  $p=0,09 > 0,05$ ) ölçümünde anlamlı bir fark görülmemiştir.

- Vücut ağırlığı ön test ( $f=23,42$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ) son test ( $f=20,71$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), boy uzunluğu ön test ( $f=35,23$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ) son test ( $f=36,29$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), kulaç uzunluğu ön test ( $f=28,28$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ) son test ( $f=31,81$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), 30 m. ayaktan çıkış ön test ( $f=13,08$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ) son test ( $f=13,05$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), 100 m. ayaktan çıkış ön test ( $f=7,99$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ) son test ( $f=8,38$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), 20 sn. mekik ön test ( $f=39,68$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ) son test ( $f=49,73$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), sağlık topu 1kg baş üzerinden öne atış (taç atışı) ön test ( $f=10,39$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ) son test ( $f=9,41$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), sol pençe kuvveti ön test ( $f=26,98$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ) son test ( $f=34,98$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), sol pençe kuvveti ön test ( $f=34,94$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ) son test ( $f=36,22$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), Biceps sağ ön test ( $f=6,98$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ) son test ( $f=7,41$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), Triceps sağ ön test ( $f=6,77$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ) son test ( $f=6,97$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), Triceps sol ön test ( $f=4,56$ ,  $p=0,01 < 0,05$ ) son test ( $f=4,85$ ,  $p=0,01 < 0,05$ ) ve Abdominal ön test ( $f=3,71$ ,  $p=0,03 < 0,05$ ) son test ( $f=6,14$ ,  $p=0,00 < 0,05$ ), sonuçları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

## 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 24 haftalık yüzme eğitimi sonrası 8 - 10 Yaş kız ve erkek çocuklarının fiziki gelişim ve fiziki uygunluk parametrelerine olan etkisi İncelenmiş literatür taraması yapılarak diğer çalışmalarla karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Araştırma bulguları incelendiğinde; 100 m. ayaktan çıkış ön test ölçümlerinde anlamlı bir sonuç bulunmamışken son test ölçümlerinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. 20 sn. mekik ön test anlamlı bir fark hesaplanmamışken son test ölçümlerinde anlamlı bir fark hesaplanmıştır. Dikey sıçrama ön test ölçümlerinde anlamlı bir farklılığa rastlanmamışken son test ölçümlerinde anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır. Sol pençe kuvveti ön test ölçümlerinde anlamlı bir farklılık hesaplanmamışken son test anlamlı bir farklılık hesaplanmıştır. Benzer sonuçlara Uçak (2019) tarafından yapılan antrenmanlara göre, ayaktan çıkış, mekik, dikey sıçrama, sol pençe ve sağ pençe kuvveti ve sıçrama hareketlerinde anlamlı bulgulara ulaşılmıştır. Ayrıca performans değerleri bakımından yüzme sporunun çocukların motorik özelliklerinin gelişmesine olumlu ve anlamlı yönde katkısının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer sonuçlara Kaya (2019), Karakuş vd. (2018) ve Kılınç vd. (2018) yapmış oldukları araştırmalarda da ulaşılmıştır. Araştırma bulguları ile paralellik göstermeyen çalışmalara da rastlanılmıştır. Kılınç ve Boz (2018) tarafından yapılan bir çalışmada çocukların antreman yöntemlerinde ortaya çıkan bireysel farklılıkların tekniği yapmada önemli bir etkiye sahip olduğu bulgulanmıştır. Özellikle 100 m. ayaktan çıkış, 20 sn. mekik ve sol pençe kuvvetleri adına herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamıştır. Fakat araştırmasında sağ pençe kuvveti üzerinde ön ve son test bakımından anlamlı ilişki bulunmuştur. Araştırma bulgusu incelenen araştırma sonuçlarına göre tutarlı ve geçerlidir. Bulgu beklentilerimizle ve literatürle uyumludur.

Bir başka araştırma bulgularına göre cinsiyete göre; vücut ağırlığı ön test ve son test ölçüm sonuçlarına göre hem deney hem de kontrol grubunun kendi içlerinde ölçüm sonuçlarında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Boy uzunluğu ön ve son test ölçümlerinde deney grubunun ve kontrol grubunun ön ve son test ölçümlerinde anlamlı farklılık hesaplanmıştır. Kulaç uzunluğunda deney grubunun ve kontrol grubunun ön ve



son test ölçümlerinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. 30 m. ayaktan çıkış ön ve son testinde hem deney grubunun hem de kontrol grubunun ölçüm değerleri arasında anlamlı farklılık olduğu hesaplanmıştır. 100 m. ayaktan çıkış ön ve son testinde deney grubunun ve kontrol grubunun değerleri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. 20 sn. mekik ön ve son testinde deney grubunun ve kontrol grubunun kendi içlerinde anlamlı farklılık olmuştur. Dikey sıçrama ön ve son test analizlerinde deney grubunun kendi içinde anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuşken kontrol grubunun kendi içinde anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur. Sağlık topu 1 kg baş üzerinden öne atış (taç atışı) parametresi ön ve son testleri arasında deney grubunun ve kontrol grubunun ölçüm değerlerine sahip olduğu ve kendi aralarında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Esneklik ön ve son testinde deney grubunda ve kontrol grubunda kendi içlerinde anlamlı farklılık meydana geldiği hesaplanmıştır. Durarak uzun atlamada deney grubunun ön ve son test değerleri ile kontrol grubunun ön ve son test değerleri kendi içlerinde anlamlı farklılık oluşturmuştur. Sağ kol pençe kuvveti ön ve son test sonuçları deney grubunun kendi içinde, kontrol grubunun kendi içinde anlamlı derecede farklılık gösterdiği bulunmuştur. Sol kol pençe kuvveti ön test ve son test değerlerine baktığımızda deney grubunda, kontrol grubunda değerleriyle anlamlı bir farklılık yarattıkları görülmüştür. Biceps sol ön ve son test değerleri deney grubunda, kontrol grubunda olarak hesaplanmış, anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Biceps sağ ön ve son testinde deney grubu ve kontrol grubu değerlerinde, anlamlı farklılık bulunmuştur. Triceps sağ ön ve son testinde deney grubunda ve kontrol grubunda kendi içlerinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Triceps sol ön ve son testinde deney grubunun ve kontrol grubunun ölçüm değerleri arasında kendi içlerinde anlamlı bir farklılığın olduğu bulunmuştur. Araştırma bulguları ile ilişkili ve tutarlı olabilecek birçok çalışmaya rastlanılmıştır. Onay (2017) tarafından yapılan araştırmada 8-12 yaş grubu sporcu adayları ile Ankara Gençlik ve Spor Bakanlığı'na bağlı spor merkezlerinde 167 öğrenci üzerinde araştırmalarda bulunmuştur. Onay'a göre cinsiyete göre sporcular arasında 20 sn. mekik, genel vücut ağırlıkları, boy uzunluğu, Biceps sol ve sağ, durarak uzun atlama ve triceps sol ve sağ değerleri aralarında anlamlı ilişkiler olduğu sonucuna varmıştır. Yine benzer sonuçlara Güneş ve Atabaş'ın (2017) yapmış olduğu araştırmada da ulaşılmıştır. Güneş ve Atabaş'a göre spor hareketlerinde bireysel farklılıkların yanında cinsiyet, boy uzunluğu ve beden yapısının genel spor hareketleri üzerinde önemli bir

etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yine aynı şekilde Keleş ve Karacan (2016); Kızılakşam (2006) ve Yılmaz (2014) yapmış oldukları araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Araştırma bulgusu incelenen araştırma sonuçlarına göre tutarlı ve geçerlidir. Bulgu beklentilerimizle ve literatürle uyumludur.

Araştırma sonuçları incelendiğinde yaş değişkenine göre; vücut ağırlığı n test son test, boy uzunluğu n test son test, kulaç uzunluğu n test son test, 30 m. ayaktan çıkış ön test son test, 100 m. ayaktan çıkış ön test son test, 20 sn. mekik ön test son test, sağlık topu 1 kg baş üzerinden ne atış (ta atışı) n test son test, sol pençe kuvveti ön test son test, sol pençe kuvveti ön test son test, Biceps sağ ön test son test, Triceps sağ ön test son test, Triceps sol n test son test ve Abdominal n test son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Benzer sonuçlara Selçuk (2013) tarafından yapılan araştırmada da ulaşılmıştır. Selçuk (2013) 11-13 yaş arası çocuklarla yaptığı araştırmada çocukların belli başlı hareketleri yapabilme seviyeleri yaşları ilerledikçe elde ettikleri tecrübeye göre daha belirgin şekilde başarılı olduklarını bulgulamıştır. Yine Yılmaz (2012) tarafından yapılan başka bir çalışmada sekiz haftalık yüzme egzersizlerinin ergenlerin aerobik güçleri solunum fonksiyonları ve vücut dengeleri üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonunda yüzme grubu dhilindeki bireylerin son test ölçümlerinde vücut yağ yüzdelerinde anlamlı bir azalmanın olduğu, dikey sıçrama solunum fonksiyonları ve denge parametreleri açısından bireylerin ön test ve son test arasından farklılık olmadığı, yaş ortalamaları göz önüne alındığında, yaşları itibariyle fiziksel olarak daha etkin ve hareketli bir yapıda oldukları, yüzme egzersizlerinin bireylerin kalp ve dolaşım sistemine faydasının olduğu tespit edilmiştir. Yine benzer sonuçlara Mhrhancı ve Dal (2011) tarafından yapılan araştırmada ulaşılmıştır. Akalın (2008) tarafından yapılan araştırma düzenli spor egzersizlerinin okul çağındaki çocukların vücut kompozisyonu ve antropometrik özellikleri üzerine etkisinin olduğunu bulgulamıştır. Araştırma'da spor egzersizlerinin öğrencilerin deri altı yağ kalınlığı ortalama değerleri subscapula, triceps, biceps, göğüs, suprailliak, abdomen, baldır ve uyluk yönünde rakamsal olarak anlamlı düşüşlerin olduğu, çalışmada yüzme grubunun humerus bikondiler ve el bileği değerlerindeki çap ölümlerinin basketbol grubuna istinaden rakamsal olarak yaşa göre daha anlamlı olduğu bunun sebebinin de gelişme çağında olan bireylerin ne kadar gelişimlerinden kaynaklansa da spor egzersizlerinin kas kitlesine etkisinin fazla olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca spor egzersizlerinin

öğrencilerin vücut ağırlıklarında anlamlı bir düşüş gözlemlendiği, spor grubunda omuz, biceps, biceps fleksiyon, ön kol, karın ve baldır yönünde anlamlı ve olumlu yönde bir gelişmenin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarımız ile uyumlu başka çalışmalarda da Çelebi (2008), Odabaş (2003) ve Schneider ve Meyer (2005) yapmış oldukları çalışmalarda da görülmektedir. Özellikle yapılan bu çalışmalarda yaşa göre vücut ağırlığı, boy uzunluğu, kulaç uzunluğu, 20 sn. mekik, 30 sn. ayaktan çıkış, 100 m. ayaktan çıkış, biceps ve triceps hareketlerinde yaşa göre anlamlı ilişkili olduğu bulunmuştur. Araştırma bulgusu incelenen araştırma sonuçlarına göre tutarlı ve geçerlidir. Bulgu beklentilerimizle ve literatürle uyumludur.



## SONUÇ

1. Araştırma kapsamında ölçtüğümüz değişkenlerin deney ve kontrol grupları bazında ön ve son test sonuçlarının anlam düzeyine baktığımızda; antropometrik ölçümlerde, vücut ağırlığı, boy uzunluğunun anlamlı bir artış görülmüştür.
2. Antropometrik özelliklerin mutlak gelişim değerleri deney grubunda saptanırken, vücut ağırlığı mutlak gelişim değerleri kontrol grubunda saptanmıştır. Buda kontrol grubundaki çocukların hareketsizliğinden kaynaklandığını ortaya koymuştur.
3. Motor becerilerinde; 30m ayaktan çıkış, 100m ayaktan çıkış, 20sn mekik, dikey sıçrama, sağlık topu 1 kg baş üzerinden öne atış (taç atışı), esneklik, durarak uzun atlama, sağ kol pençe kuvveti, sol kol pençe kuvveti, anlamlı bir artış görülmüştür.
4. Motor özelliklerinin yüksek mutlak gelişim değerleri deney grubunda olduğu saptanırken ve bunun sebebinin çalışma programlarının etkisinde kaldığı düşüncesindeyiz. Kontrol grubundaki çocukların düşük gelişim göstermeleri spor faaliyetlerine katılmamaları hareketsizliğinden kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.
5. Deri altı yağ ölçümlerinde; deney grubu biceps sağ, biceps sol, triceps sağ kol, triceps sol kol, abdominal, scapula, uyluk sağ, uyluk sol, anlamlı azalma görülmüştür.

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

### ÖNERİLER

1. Okullarda beden eğitimi dersinin ilkokuldan itibaren başlaması ve ders saatlerinin artırılması gelişim çağında olan çocuklara katkı sağlaması adına önerilmektedir.
2. 8 – 10 yaş gruplarında antrenman- eğitim sürecini yönetirken, antrenörler ve yüzme eğiticileri çocukların heterojen bileşim özelliklerine takvim ve biyolojik yaşların uymamasına dikkat etmeleri önerilmektedir.
3. Yüzme eğitim programında antrenörler 9 yaşındaki çocukların mutlak gelişim değerlerini göz önünde bulundurmaları önerilmektedir.

**4.** Yüzücülerin deri altı yağların ölçümü, yüzücünün fiziksel gelişimi değerlendirmede kalıcı bir yer edinmektedir. Yapılacak araştırmalarda bu durumun göz önünde bulundurulması yararlı olacaktır.

**5.** Yağ yüzdesinin belirlenmesi, yüzme seçimini ve stil yönelimini belirlemek için insan vücudunun şeklini ve yapısının karmaşık bir nicel değerlendirmesi olarak kullanılması önerilmektedir.

**6.** Farklı spor branşları yaş grupları, farklı ülkeler ile karşılaştırmalar yapılarak daha genel çıkarımlara ulaşılması ve gerekebilecek karşılaştırmaların yapılabilmesi önerilmektedir.



## KAYNAKÇA

- Ağlönü, G. (2014). 8 Haftalık Pliometrik Antrenmanın 12-16 Yaş Kadın Hentbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Akalın, C.F. (2008). Düzenli Yüzme Egzersizlerinin, Okul Çağındaki Çocukların Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Aktepe, K. (2007). *Sporda beceri*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Alesi, M., Bianco, A., Padulo, J., Luppina, G., Petrucci, M., Paoli, A. and Pepi, A. (2015). Motor And Cognitive Growth Following A Football Training Program. *Frontiers in Psychology*. 6 (1), 1627-1630.
- Bal, E. (2010). İlköğretim Okullarındaki Beden Eğitimi Dersinin Yapılmasında Karşılaşılan Yetersizliklerin Giderilmesinde Yönetici ve Öğretmenlerin Rolü. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Barnett, L. M., Van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O. and Beard, J. R. (2009). Childhood Motor Skill Proficiency As A Predictor Of Adolescent Physical Activity. *Journal Of Adolescent Health*. 44(3), 252-259.
- Bilim, A.S. (2013). 12-17 Yaş Arası Spor Yapan ve Spor Yapmayan Öğrencilerin Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Burns, Y. R., Danks, M., O'callaghan, M. J., Gray, P. H., Cooper, D., Poulsen, L., and Watter, P. (2009). Motor Coordination Difficulties And Physical Fitness of Extremely - Low - Birthweight Children. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 51 (2), 136-142.

- Cashman, K.D. (2007). Diet, Nutrition, And Bone Health. *The Journal Of Nutrition*. 137 (11), 2507-2512.
- Croix, M.D.S. (2007). Advances in Paediatric Strength Assessment: Changing Our Perspective On Strength Development. *Journal Of Sports Science & Medicine*. 6 (3), 292 - 295.
- Çoşan, F., Demir. A. ve Mengütay S. (2002). *Türk çocuklarının fiziki uygunluk normları*. İstanbul: İstanbul Olimpiyat Oyunları Hazırlık ve Düzenleme Kurulu Eğitim Yayınları.
- Çelebi, Ş. (2008). Yüzme Antrenmanı Yaptırılan 9-13 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinde Vücut Yapısal Ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Çelik, A., Günay, E. ve Aksu, F. (2013). 7-9 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinin Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 27 (1), 7-13.
- Çetin, H. N. ve Flock, T. (2014). *Genel kondüsyon antrenmanı ve sporda performans kontrolü*. Ankara: Matser Ofset.
- De Kieviet, J. F., Piek, J. P., Aarnoudse-Moens, C. S. and Oosterlaan, J. (2009). Motor Development in Very Preterm and Very Low-Birth-Weight Children From Birth to Adolescence: A Meta-Analysis. *Jama*. 302 (20), 2235-2242.
- De Ste Croix, M. B. (2007). Muscle Strength. *Paediatric Exercise Physiology*. 47 (1), 10-15.
- Demiral, S. (2011). The Study Of The Effects Of Educational Judo Practices On Motor Abilities Of 7-12 Years Aged Judo Performing Children. *Asian Social Science*. 7 (9), 212-219.
- Demirci, A. (2006). *İlköğretimde beden eğitimi uygulamaları*. İstanbul: Değişim Yayınları.
- Dirix, A., Knutgen, H.G. and Tittel, K. (1988). *The olympic book of sport medicine*. New Jersey: Blackwell Science Publications.

- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J. and Payne, W. R. (2013). A Systematic Review of The Psychological and Social Benefits of Participation In Sport for Children and Adolescents: Informing Development of A Conceptual Model of Health Through Sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 10 (1), 98-100.
- Erceg, M., Zagorac, N. and Katić, R. (2008). The Impact of Football Training on Motor Development in Male Children. *Collegium Antropologicum*. 32 (1), 241-247.
- Fisher, A., Reilly, J. J., Kelly, L.A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J.Y. and Grant, S. (2005). Fundamental Movement Skills and Habitual Physical Activity in Young Children. *Med Sci Sports Exerc*. 37 (4), 684-688.
- Goyen, T.A. and Lui, K. (2002). Longitudinal Motor Development of “Apparently Normal” High - Risk Infants at 18 Months, 3 and 5 Years. *Early Human Development*. 70 (1-2), 103-115.
- Grantham-Mcgregor, S., Cheung, Y.B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., Strupp, B. and International Child Development Steering Group. (2007). Developmental Potential in The First 5 Years For Children in Developing Countries. *The Lancet*. 369(9555), 60-70.
- Güneş-Atabaş, E. (2017). Genç Erkek Yüzücülere Uygulanan 8 Haftalık Fonksiyonel Antrenman Yaklaşımının Kuvvet, Esneklik ve Yüzme Performanslarına Etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Günsel, A.M. (2004). *İlköğretimde beden eğitimi ve uygulamaları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Hanjabam, B. and Kailashiya, J. (2015). Gender Difference In Fatigue Index And Its Related Physiology. *Indian J Physiol Pharmacol*. 59 (2), 170-174.
- Hartman, E., Houwen, S., Scherder, E., and Visscher, C. (2010). On The Relationship Between Motor Performance and Executive Functioning in Children With Intellectual Disabilities. *Journal Of Intellectual Disability Research*. 54 (5), 468-477.
- Hasırcı, S., Sevimli, D. ve Durusoy, E.A. (2009). *Gelişim ve öğrenme*. Adana: Nobel Kitapevi.



- Haslofça, F., Kutlay, E. ve Haslofça, E. (2017). 11-12 Yaş Türk Çocuklarının Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerindeki Otuz Yıllık Değişimlerin İncelenmesi. *Ege University Faculty of Sports Sciences, Physical Education & Sports Department*. 4 (52), 137-145.
- Hekim, M. ve Hekim, H. (2015). Overview to Strength Development and Strength Trainings in Children. *Güncel Pediatri*. 13 (2), 11-15.
- Heper, E. (2012). *Sporla ilgili kavramlar ve sporun tarihsel gelişimi. spor bilimlerine giriş*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- İbiş, S., Gökdemir, K. ve İri, R. (2004). 12-14 Yaş Grubu Futbol Yaz Okuluna Katılan ve Katılmayan Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 1 (1), 285-290.
- İnan, M. (2007). *Çocuk ve spor: "çocuğum nasıl spor yapmalı?"*. Ankara: Morpa Kültür Yayınları.
- Janssen, A. J., Akkermans, R. P., Steiner, K., De Haes, O. A., Oostendorp, R. A., Kollée, L. A. and Nijhuis-Van Der Sanden, M. W. (2011). Unstable Longitudinal Motor Performance in Preterm Infants From 6 To 24 Months on The Bayley Scales of Infant Development. *Research in Developmental Disabilities*. 32 (5), 1902-1909.
- Karakuş, M., Çelenk, Ç., Kaya, M., Sucan, S. ve Turna, B. Çocuklarda 12 Haftalık Yüzme Egzersizinin Bazı Fiziksel Fizyolojik Parametrelere Etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*. 1 (1), 50-57.
- Kaya, B.İ. (2019). 8-12 Yaş Elit Yüzücülere Uygulanan Kombine Antrenmanların Performans Düzeyleri Üzerine Etkisinin Araştırılması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Kayıhan, G. (2007). Ankara Polis Koleji Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kayıran, S. M. ve Gürakan, B. (2010). Çocuklarda Demir Eksikliğinin Motor Gelişim ve Bilişsel Fonksiyonlar Üzerine Etkisi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 9 (5), 11-15.

- Kılınç, H., Günay, M., Kaplan, Ş. ve Bayrakdar, A. (2018). 7-12 Yaş Arası Çocuklarda Yüzme Egzersizi ve Thera-Band Çalışmalarının Dinamik ve Statik Dengeye Etkisinin İncelenmesi. *Journal Of Human Sciences*. 15(3), 1443-1452.
- Kılınç-Boz, H. (2018). 6-13 Yaş Arası Çocuklarda Yüzme Egzersizi Ve Bosu Çalışmalarının Dinamik Ve Statik Dengeye Etkisinin İncelenmesi. *Yayımlanmış Doktora Tezi*, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kızılakşam, E. (2006). Edirne İl Merkezi İlköğretim Okullarındaki 12–14 Yaş Grubu Aktif Olarak Spor Yapan ve Yapmayan Beden Eğitimi Dersine Giren Öğrencilerin Eurofit Test Bataryaları Uygulama Sonuçlarının Karşılaştırılması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Edirne.
- Koçyiğit, S. Tuğluk, M. N. ve Kök, M. (2007). Çocuğun Gelişim Sürecinde Eğitsel Bir Etkinlik Olarak Oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 1 (16), 324-342.
- Kraemer, W. J. and Fleck, S. J. (2005). *Strength training for young athletes*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kunter, M. (1997). *Antrenör ve sporcu el kitabı*. Bursa: Bağırhan Yayınevi.
- Küçük, V. ve Koç, H. (2004). Psiko-Sosyal Gelişim Süreci İçerisinde İnsan ve Spor İlişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 1(10), 18-22.
- Lancaster, S. B. and Teodorescu, R. (2008). *Athletic fitness for kids*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Laurson, K. R. Lee, J. A., Gentile, D. A., Walsh, D. A. and Eisenmann, J. C. (2014). Concurrent Associations Between Physical Activity, Screen Time, And Sleep Duration With Childhood Obesity. *ISRN Obesity*. 1 (1) 11-15.
- Mahon, P., Harvey, N., Crozier, S., Inskip, H., Robinson, S., Arden, N. And Godfrey, K. (2010). Low Maternal Vitamin D Status And Fetal Bone Development: Cohort Study. *Journal of Bone And Mineral Research*. 25 (1), 14-19.

- Martin, W., Jelsma, J. and Rogers, C. (2012). Motor Proficiency And Dynamic Visual Acuity In Children With Bilateral Sensorineural Hearing Loss. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 76(10), 1520-1525.
- Matson, M. L., Matson, J. L. and Beighley, J. S. (2011). Comorbidity Of Physical And Motor Problems In Children With Autism. *Research in Developmental Disabilities*. 32(6), 2304-2308.
- Meb. (2013). *Çocuk gelişimi ve eğitimi – fiziksel gelişim*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Melekoğlu, T., Işın, A. ve Ünlü, G. (2018). Antrenmanın 13-14 Yaş Adölesanlarda Solunum Sistemi Üzerine Etkileri. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*. 2 (1), 1-7.
- Meyer, U., Ernst, D., Zahner, L., Schindler, C., Puder, J. J., Kraenzlin, M. and Kriemler, S. (2013). 3-Year Follow-Up Results Of Bone Mineral Content and Density After A School-Based Physical Activity Randomized Intervention Trial. *Bone*. 55(1), 16-22.
- Milanese, C., Bortolami, O., Bertucco, M., Verlato, G. and Zancanaro, C. (2010). Anthropometry and Motor Fitness in Children Aged 6-12 Years. *Journal Of Human Sport And Exercise*. 2 (2), 265-279.
- Ming, X., Brimacombe, M. and Wagner, G. C. (2007). Prevalence of Motor Impairment in Autism Spectrum Disorders. *Brain and Development*. 29(9), 565-570.
- Muratlı, S. (2013). *Çocuk ve spor*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Mühürhancı Dal, A. (2011). 12 Haftalık Düzenli Yüzme Egzersizlerinin 11-12 Yaş Kız Çocuklarında Antropometrik, Spirometrik Ve Kardiyovasküler Uyum Değerleri Üzerine Etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Odabaş, B. (2003). 12 Haftalık Yüzme Temel Eğitim Çalışmalarının 7-12 Yaş Grubu Kız ve Erkek Yüzücülerin Fiziksel ve Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Onay, D. (2017). 8-12 Yaş Gurubu Yüzücülere Karada ve Suda Uygulanan Kuvvet Antrenmanlarının Bazı Teknik ve Motorik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi.

*Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.*

Orhan, R. (2009). Çocuk Gelişiminde Fiziksel Aktivite ve Sporun Önemi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 9 (1), 157-176.

Özbey, Ç. (2006). *Çocuk gelişiminde yaşanan sorunlar*. Ankara: İnkılap Kitabevi.

Özer, D. S. ve Özer, M. K. (1998). *Çocuklarda motor gelişim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Özer, K. (2006). *Fiziksel uygunluk*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Özmert, E. N. (2005). Erken Çocukluk Gelişiminin Desteklenmesi-I: Beslenme. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 48 (1), 79-195.

Öztürk, A. (2010). *Okul öncesi eğitiminde oyun*. Ankara: Eğiten Kitap.

Öztürk, B. (2010). 10-14 Yaş Kız ve Erkek Türk Badmintoncularının Fiziki Gelişim ve Fiziki Uygunluk Parametrelerinin Değerlendirilmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.*

Öztürk, Y. (2019). 10-12 Yaş Aralığındaki Öğrencilerin Fiziksel Uygunluk Ve Demografik Durumlarının Sosyal Becerileri Üzerindeki Etkisinin Araştırılması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dalı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.*

Podstawski, R., Skibniewska, K. A. and Mroczkowska, A. (2012). Relationships Between Lifestyle and Motor Fitness in Early-School Children. *Polish Annals of Medicine*. 19 (1), 21-26.

Prentice, A., Schoenmakers, I., Laskey, M. A., De Bono, S., Ginty, F. and Goldberg, G. R. (2006). Symposium on 'Nutrition And Health in Children and Adolescents' Session 1: Nutrition in Growth and Development Nutrition and Bone Growth and Development: a Meeting of the Nutrition Society Hosted by the Irish Section Was Held on 14–16 June 2006 at University College Cork, Cork, Republic of Ireland. *Proceedings of the Nutrition Society*. 65 (4), 348-360.

- Ramazanoğlu, F., Karahüseyinoğlu, M. F., Demirel, E. T., Ramazanoğlu, M. O. ve Altungül, O. (2005). Sporun Toplumsal Boyutlarının Değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi*. 3 (3), 153-157.
- Reilly, J. J., Kelly, L., Montgomery, C., Williamson, A., Fisher, A., Mccoll, J. H. and Grant, S. (2006). Physical Activity to Prevent Obesity in Young Children: Cluster Randomised Controlled Trial. *Bmj*. 333(7577), 1041-1043.
- Rowland, T. W. (1996). *Developmental exercise physiology*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sachdev, H.P.S., Gera, T. and Nestel, P. (2005). Effect of Iron Supplementation on Mental and Motor Development in Children: Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *Public Health Nutrition*. 8 (2), 117-132.
- Sayın, M. (2011). *Sportif performansın önemli unsurları*. Ankara: Spor Yayınevi.
- Schmitz, C., Martineau, J., Barthélémy, C. and Assaiante, C. (2003). Motor Control And Children With Autism: Deficit of Anticipatory Function?. *Neuroscience Letters*. 348(1), 17-20.
- Seitz, J., Jenni, O. G., Molinari, L., Caflisch, J., Largo, R. H. and Hajnal, B. L. (2006). Correlations Between Motor Performance And Cognitive Functions in Children Born < 1250 G At School Age. *Neuropediatrics*. 37 (01), 6-12.
- Selçuk, H. (2013). 11-13 Yaş Grubu Erkek Yüzücülerde 12 Haftalık Terabant Antrenmanının Bazı Motorik Özellikler ile Yüzme Performansına Etkileri. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Selles, R. W., Zuidam, J. M., Willemsen, S. P., Stam, H. J. and Hovius, S. E. (2010). Growth Diagrams for Grip Strength in Children. *Clinical Orthopaedics And Related Research*. 468 (1), 217-220.
- Sevim, Y. (2007). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- şahiner, İ., ve Balcı, ř. S. (2010). Çocuklara Uygulanan Farklı Otur-Uzan Esneklik Testlerinin Karşılaştırılması. *Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1).

- Tabachnick, B.G., Fidell, Ls. (2013). Using Multivariate Statistics (Sixth ed.) Pearson, Boston, USA. +1.5 -1.5
- Tamer K. (2000), Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Ankara: Kültür Matbaası.
- Tamer, K., Pulur, A. (2001), Beden Eğitimi ve Sporda Öğretim Yöntemleri. Ankara
- Tepeli, K. (2011). *Erken çocukluk döneminde gelişim - motor gelişim*. Ankara: Ertem Basımevi.
- Topkaya, İ. (2011). *Hareket, beden 81. eğitimi ve spor öğretiminde öğrenme ve öğretimin temelleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Topend Sports, Eurofit Fitness Testing Battery, (2019). <https://www.topendsports.com/testing/eurofit.htm> [Erişim tarihi: 10 Ocak 2020].
- Uçak, B. (2019). Kara ve Su Egzersizlerinden Oluşan Düzenli Yüzme Antrenmanlarının Çocuklarda Vücut Kompozisyonu, Farklı Motorik Özellikler ve Yüzme Performansına Etkisinin İncelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Ulutaş, A. (2011). Okul Öncesi Dönemde Drama ve Oyunun Önemi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 4 (6), 233-242.
- Vicente-Rodríguez, G. (2006). How Does Exercise Affect Bone Development During Growth?. *Sports Medicine*. 36 (7), 561-569.
- Voorman, J.M., Dallmeijer, A.J., Knol, D.L., Lankhorst, G.J. and Becher, J.G. (2007). Prospective Longitudinal Study of Gross Motor Function İn Children With Cerebral Palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 88 (7), 871-876.
- Wrotniak, B.H., Epstein, L.H., Dorn, J.M., Jones, K.E. and Kondilis, V.A. (2006). The Relationship Between Motor Proficiency and Physical Activity in Children. *Pediatrics*. 118(6), 1758-1765.
- Yan, Y. (2007). 10–13 Yaş Çocuklarda, Sosyo-Ekonomik Yapının Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk Düzeyine Etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Yapıcı, A., Maden, B. ve Fındıkoğlu, G. (2016). 13-16 Yaş Grubu Yüzücülerde 6 Haftalık Kara ve Direnç Antrenmanlarının Alt Ekstremitte İzokinetik Kuvvet Performansına ve Yüzme Derecelerine Etkisi. *Journal Of Human Sciences*. 13 (3), 5269-5281.
- Yılmaz, E. (2014). 8-12 Yaş Çocuklara Uygulanan Yüzme Antrenmanlarının Fiziksel, Fizyolojik Ve Bazı Biyomotorik Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta
- Yılmaz, T. (2012). 8 Haftalık Yüzme Egzersizlerinin Adölesanların Aerobik Güçleri, Solunum Fonksiyonları ve Vücut Dengeleri Üzerine Etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Zorba, E. (1989). Milli Takım Düzeyindeki Türk Güreşçileri için Derialtı Yağ Kalınlığı Denklem Geliştirilmesi. *Yayımlanmış Doktora Tezi*, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

## EKLER

### EK A.1. Yapılan Ölçümler ve Veli İzin Formu

|   |                      |                       |
|---|----------------------|-----------------------|
| 1. Öğrencinin ADI, SOYADI                                       |                      |                       |
| 2. Cinsiyet   | 1.Erkek              | 2. Kız                |
| 3. Doğum Yeri   |                      |                       |
| ANTROPOMETRİK VE MOTOR TESTLER                                  | İLKTEST<br>DEĞERLERİ | SON TEST<br>DEĞERLERİ |
| 1. Yaş  |                      |                       |
| 2. Vücut Ağırlığı ( kg )  |                      |                       |
| 3. Boy Uzunluğu ( cm )  |                      |                       |
| 4. Kulaç uzunluğu (cm)  |                      |                       |
| 5. 30 m ayaktan çıkış (sn)                                      |                      |                       |
| 6. 100 m ayakta çıkış (sn)                                      |                      |                       |
| 7. 20 saniyede çektiği mekik sayısı ( sayı)                     |                      |                       |
| 8. Dikey sıçrama (cm)   |                      |                       |
| 9. Sağlık topu 1 Kg baş üzerinden öne atış (taç)<br>atışı ( cm) |                      |                       |
| 10. Esneklik otur eriş ( cm )                                   |                      |                       |
| 11. Durarak uzun atlama ( cm.)                                  |                      |                       |
| 12. Sağ kol pençe kuvveti (kg)                                  |                      |                       |
| 13. Sol kol pençe kuvveti (kg)                                  |                      |                       |
| Deri Altı Yağ ölçümleri   |                      |                       |



|                                    |       |  |
|------------------------------------|-------|--|
| 14. Biceps sol (ön kısım)          |       |  |
| 15. Biceps Sağ (ön kısım)          |       |  |
| 16. Triceps Sağ kol (arka kısım)   |       |  |
| 17. Triceps Sol kol (arka kısım)   |       |  |
| 18. Abdominal (karın kası)         |       |  |
| 19. Scapula (sırt kuluç kısmı)     |       |  |
| 20. Üst uyluk bacak sağ (ön kısım) |       |  |
| 21. Üst uyluk bacak sol (ön kısım) |       |  |
| VELİ İSİM SOYAD;                   | İMZA; |  |

## **EK A.2. Deney Grubu Temel Yüzme Eğitim Programı**

Temel yüzme eğitimi programımız 6 ay haftada 3 gün 60 dk düzenli olarak yaptırıldı.

Her çalışma öncesi 10 dakika ısınma egzersizleri yaptırılmıştır.

### **Birinci Ay**

Suya alışma

Suda göz açma

Suda nefes alış-verişi (dışarda nefes alıp-su içinde nefes verme)

Su yüzeyinde masa tenisi topunu üfleme iletme

Su yüzeyinde kayma çalışması

Dibe kayma çalışması

### **İkinci Ay**

Serbest stil öğretimi ayak vuruşu çalışması

Ayak tahtası ile ayak vuruşu

Ayak tahtası ile 6 ayak vuruşu 1 nefes alışverişi

Ayak tahtası ile yan (sağ-sol) gitme

Ayak tahtası ile yan nefes (sağ-sol) gitme

### **Üçüncü Ay**

Su yüzeyinde yıldız pozisyonu (sırt üstü yatma)

Su yüzeyinde yıldız pozisyonu (yüz üstü yatma)

Ayak tahtası ile 1 kulaç atma

Ayak tahtası ile 2 kulaç 1 nefes çalışması

Ayak tahtası ile 3 kulaç 1 nefes alışverişi

Ayak tahtası ile yüksek dirsek kulaç atma çalışması

### **Dördüncü Ay**

Serbest stili malzemesiz yüzdürme çalışmaları

Sırt üstü malzemeli ilerleme çalışması

Sırt üstü 1 kulaç (sağ kol) çalışması

Sırt üstü 2 kulaç (sağ-sol) çalışması

### **Beşinci Ay**

Çivileme atlama

Balıklama 1.basamak atlama

Balıklama 2.basamak atlama

Balıklama 3. Basamak atlama

Depar taşından atlama çalışmaları

### **Altıncı Ay**

Serbest ve sırt üstü yüzme stillerine yönelik tekniklerinin oturması için driller el, kol, ayak, nefes koordinasyonu antrenman programları uygulandı.

## ÖZGEÇMİŞ

İSİM SOYAD; GÜLER KOÇAK

DOĞUM TARİHİ VE YERİ; 1986 SAMSUN

### EĞİTİM DURUMUM

MECİDİYEKÖY İLKÖĞRETİM OKULU

BEŞİKTAL LİSESİ

KÜTAHYA / DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ / ANTRENÖRLÜK BÖLÜMÜ (2011  
MEZUN)

EDİRNE BESYO / FORMASYON (2015)

### İŞ DENEYİMİ

2009- DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ –DAĞCILIK KLÜBÜ- EĞİTMEN

2011- SULTAN GAZİ BELEDİYESİ-YÜZME ANTRENÖRÜ

2015- TÜRKİYE YÜZME FEDERASYONU - İL HAKEMİ

2011- İSTANBUL ESENYURT BELEDİYESİ - YÜZME ANTRENÖRÜ