

**T.C.**

**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**8-10 YAŞ ÇOCUKLARDA DOĞUM  
AĞIRLIĞININ BAZI FİZİKSEL UYGUNLUK  
PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GÖKMEN ÖZEN**

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ-İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI  
ORTAK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**DANIŞMAN**

**Yrd. Doç. Dr. Muhammed Emin KAFKAS**

**MALATYA-2014**

**T.C.**

**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**8-10 YAŞ ÇOCUKLARDA DOĞUM  
AĞIRLIĞININ BAZI FİZİKSEL UYGUNLUK  
PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**GÖKMEN ÖZEN**

**Danışman Öğretim Üyesi**

**Muhammed Emin KAFKAS**

**MALATYA- 2014**

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Beden Eğitimi ve Spor Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ

İmza

Üye

Prof. Dr. Zeynep Ayfer AYTEMUR

Üye

Doç. Dr. Alaadin POLAT

Danışman

M.Emin KAFKAS

Üye

Yrd.Doç.Dr. Mahmut AÇAK

ONAY :

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu...../...../2014 tarih ve 2014/.....sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Yaşar BAYINDIR

Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Akademik hayatımın ilk aşaması olan yüksek lisans eğitimimin sonuna gelmiş bulunuyorum. Mesleğimde ülkeme ve insanlığa faydalı olabilmek için daha birçok öğrenmem gereken bilgi ve yapmam gereken çalışmaların olduğunun farkında olarak;

Bu çalışmamda ve yüksek lisans eğitimim boyunca ilminden faydalandığım, insani ve ahlaki değerleri ile saygı ve birlikte çalışmaktan gurur duyduğum, danışmanım, Sayın Yrd. Doç. Dr. M. Emin KAFKAS'a,

Bugünlere gelmemde büyük pay sahibi olan aileme ve dostlarıma, özellikle bu yoğun çalışma dönemimde maddi ve manevi hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan arkadaşım Armağan ŞAHİN KAFKAS'a, değerli ağabeyim Tarkan HAVADAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Ve hayatımın her anında sabırla, sevgiyle desteğini benden esirgemeyen sevgili eşim Elif ÖZEN'e ve varlığıyla hayatıma anlam katan canım oğlum Eymen ÖZEN'e çok teşekkür ediyorum.

Gökmen ÖZEN

Mayıs 2014

## ÖZET

**Giriş:** Fiziksel uygunluk kavramı sağlık açısından hayatımızın her döneminde geçerli ve hayatımıza yön veren bir olgudur. Özellikle yaşamın ilk yıllarında ve çocukluk döneminde fiziksel uygunluğa dolayısıyla sağlığa etki eden faktörlerin tespit edilmesi yetişkinlik döneminde sağlıklı bir yaşam için çok önemlidir. Bu bağlamda araştırma, 8-10 yaş grubu çocuklarda doğum ağırlığının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırmanın örneklemini Malatya ili Merkez ilçede yaşayan 8-10 yaş grubu kız-erkek toplam 180 çocuk oluşturmaktadır. Araştırmaya intrauterin büyüme eğrilerine göre 60 düşük, 60 normal ve 60 yüksek doğum ağırlıklı toplam 180 gönüllü katıldı. Araştırmada doğum ağırlığının fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisini incelemek için katılımcılara antropometrik ölçümler (boy, vücut ağırlığı ve BKİ) ve *Eurofit Test Bataryasında* yer alan flamingo denge, disklere dokunma, otur-eriş, durarak uzun atlama, el kavrama, 30 sn mekik, bükülü kol asılma ve 10x5 m mekik koşusu testleri yapıldı.

**Bulgular:** Araştırmada düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı gönüllülerin antropometrik ölçüm ve Eurofit testleri ile ölçülen fiziksel uygunluk parametreleri incelendi. Doğum ağırlıklarına göre gruplar arasında antropometrik ölçümler; boy, vücut ağırlığı ve VKİ değerleri, Eurofit test bataryası; flamingo denge, disklere dokunma, otur-eriş, durarak uzun atlama, el kavrama, 30 sn mekik, bükülü kol asılma ve 10x5 m mekik koşusu testleri skorları incelendiğinde istatistikî açıdan anlamlı farklılık görülmedi ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Bu araştırmanın örnekleminde elde edilen bilgilere dayanarak 8-10 yaş grubunda yüksek ya da düşük doğum ağırlığının antropometrik özelliklere (boy, vücut ağırlığı, VKİ) ve fiziksel uygunluk parametrelerine (denge, ekstremite hızı, kassal dayanıklılık, statik- dinamik kuvvet, esneklik, hız, koordinasyon) tek başına majör bir etki yapmadığı tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Fiziksel uygunluk, Doğum ağırlığı, Eurofit, Performans

## ABSTRACT

### **The Effect of Birth Weight on Some Physical Fitness Parameters of 8-to10- Year- Old Children**

**Introduction:** The concept of physical fitness is a matter of fact that gives direction to our lives and important in the every period of our lives in terms of health. Especially, for a healthy life during adulthood, it's very important that identifying the factors effect on physical fitness and indirectly health in the early years of life and childhood. In this context, the aim of current study is to investigate the effect of birth weight on some physical fitness parameters of 8-to10- year-old children.

**Materials and method:** The sample consisted of a total of 180 both gender children who living in the central district of Malatya between 8 and 10 years old. According to intrauterine growth curves, children who had low birth weight (n=60), normal birth weight (n=60) and high birth weight (n=60) joined the research as voluntarily. In the research, some anthropometric measurement (height, weight and BMI) and Eurofit test battery (flamingo balance, plate tapping, sit and reach, standing long jump, handgrip strength, 30 s curl-ups, bent-arm hang and 10x5 m shuttle run tests) were performed to participants.

**Results:** In the study, anthropometric measurements (height, weight and BMI) and physical fitness parameters were measured by Eurofit Test Battery of the volunteers who had low, normal and high weight according to the birth weight were examined. According to birth weight among groups were found not significant difference statistically in all anthropometric measurements; height, weight and BMI and scores of Eurofit Test Battery; flamingo balance, plate tapping, sit and reach, standing long jump, handgrip strength, 30 s curl-ups, bent-arm hang and 10x5 m shuttle run tests ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** Based on the information obtained from the sample of present research, in the 8-to10- aged children have been found made no major effect of only birth weight on anthropometric characteristics (height, weight, BMI) and physical fitness parameters (balance, limb speed, muscular endurance, static the dynamic strength, flexibility, speed, coordination).

**Keywords:** Physical fitness, Birth weight, Eurofit, Performance

## İÇİNDEKİLER

|   |      |
|---|------|
| ONAY SAYFASI .....  | iii  |
| TEŞEKKÜR.....   | iv   |
| ÖZET.....   | v    |
| ABSTRACT.....   | vi   |
| İÇİNDEKİLER .....   | vii  |
| SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....                        | xi   |
| TABLOLAR DİZİNİ .....                                       | xii  |
| ŞEKİLLER DİZİNİ.....  | xiii |
| 1.GİRİŞ .....   | 1    |
| 1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi .....                      | 3    |
| 1.2. Problem Cümlesi.....                                   | 4    |
| 1.2.1. Alt Problemler.....                                  | 4    |
| 1.3. Sayıtlar .....   | 5    |
| 1.4. Sınırlılıklar .....                                    | 5    |
| 2.GENEL BİLGİLER .....                                      | 6    |
| 2.1. Fiziksel Uygunluk .....                                | 6    |
| 2.2. Fiziksel Uygunluk Parametreleri.....                   | 7    |
| 2.2.1. Kardiyorespiratuvar Dayanıklılık.....                | 7    |
| 2.2.2. Kassal Dayanıklılık.....                             | 7    |
| 2.2.3. Kuvvet.....  | 7    |
| 2.2.4. Esneklik.....  | 8    |
| 2.2.5. Vücut Kompozisyonu .....                             | 8    |
| 2.2.6. Sürat .....  | 8    |
| 2.2.7. Koordinasyon .....                                   | 9    |
| 2.2.8. Denge .....  | 9    |
| 2.2.9. Çeviklik.....  | 10   |
| 2.2.10. Güç (Patlayıcı Kuvvet).....                         | 10   |
| 2.2.11. Reaksiyon Zamanı.....                               | 10   |
| 2.3. Çocuklarda Fiziksel Uygunluk ve Değerlendirilmesi..... | 10   |
| 2.3.1. Eurofit Test Bataryası .....                         | 12   |
| 2.3.1.1. Genel Fiziksel Uygunluk Test Kuralları .....       | 15   |

|  |    |
|--|----|
| 2.3.1.2. Eurofit Test Bataryaları Genel Direktifleri .....             | 16 |
| 2.4. Fetal Büyüme ve Gelişim.....                                      | 16 |
| 2.5. Doğum Haftası ve Doğum Ağırlığının Tanımlanması.....              | 19 |
| 2.5.1. Gebelik Haftasına Göre Düşük Doğum Ağırlıklı Bebekler .....     | 21 |
| 2.5.2. Gebelik Haftasına Göre Yüksek Doğum Ağırlıklı Bebekler .....    | 22 |
| 2.6. 8-10 Yaş Çocuklarda Fiziksel ve Motor Gelişim.....                | 23 |
| 2.6.1. 8-10 Yaş Çocukların Gelişim Özellikleri.....                    | 24 |
| 2.6.2. 8-10 Yaş Çocukların İlgi ve İhtiyaçları.....                    | 24 |
| 3. GEREÇ ve YÖNTEM.....  | 25 |
| 3.1. Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması ve Araştırma Grubu .....       | 25 |
| 3.2. Çalışmaya Katılma Kriterleri .....                                | 26 |
| 3.3. Çalışmadan Çıkarılma Koşulları .....                              | 26 |
| 3.4. Verilerin Elde Edilmesi (Veri Toplama) Aşaması .....              | 26 |
| 3.5. Araştırmada Uygulanan Ölçüm ve Testler.....                       | 27 |
| 3.5.1. Antropometrik Ölçüm ve Hesaplamalar .....                       | 28 |
| 3.5.1.1. Yaş Hesaplaması .....   | 28 |
| 3.5.1.2. Doğum Ağırlığı Hesaplanması .....                             | 28 |
| 3.5.1.3. Boy Uzunluğu Ölçümü .....                                     | 28 |
| 3.5.1.4. Vücut Ağırlığı Ölçümü .....                                   | 28 |
| 3.5.1.5. Vücut Kitle İndeksi Hesaplaması .....                         | 29 |
| 3.5.2. Kinetik Ölçümler (Eurofit Test Bataryası).....                  | 29 |
| 3.5.2.1. Flamingo Denge Testi .....                                    | 29 |
| 3.5.2.2. Disklere Dokunma Testi .....                                  | 30 |
| 3.5.2.3. Otur-Eriş Testi.....  | 31 |
| 3.5.2.4. Durarak Uzun Atlama Testi .....                               | 32 |
| 3.5.2.5. El Kavrama Testi .....  | 33 |
| 3.5.2.6. 30 sn Mekik Testi.....  | 34 |
| 3.5.2.7. Bükülü Kol Asılma Testi .....                                 | 34 |
| 3.5.2.8. 10x5 Metre Mekik Koşusu Testi.....                            | 35 |
| 3.6. Veri Analizi.....   | 36 |
| 4. BULGULAR.....   | 37 |
| 4.1. Demografik Bilgilere ve Antropometrik Ölçümlere Ait Bulgular..... | 37 |



|  |    |
|--|----|
| 4.1.1. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Boy Uzunluğu Ölçümlerine Ait Bulgular.....              | 38 |
| 4.1.2. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Vücut Ağırlığı Ölçümlerine Ait Bulgular.....            | 39 |
| 4.1.3. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların VKİ Değerlerine Ait Bulgular .                          | 39 |
| 4.1.4. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Doğum Ağırlıklarına Ait Bulgular.....                   | 40 |
| 4.1.5. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Gestasyon Yaşlarına Ait Bulgular.....                   | 41 |
| 4.2. Kinetik Ölçümlere (Eurofit Test Bataryasına) Ait Bulgular .....   | 41 |
| 4.2.1. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Flamingo Denge Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.....      | 43 |
| 4.2.2. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Disklere Dokunma Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.....    | 43 |
| 4.2.3. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Otur-Eriş Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.....           | 44 |
| 4.2.4. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Durarak Uzun Atlama Testi Sonuçlarına Ait Bulgular..... | 45 |
| 4.2.5. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların El Kavrama Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.....          | 45 |
| 4.2.6. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların 30 sn Mekik Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.....         | 46 |
| 4.2.7. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Bükülü Kol Asılma Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.....   | 46 |
| 4.2.8. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların 10x5 m Mekik Koşusu Testi Sonuçlarına Ait Bulgular..... | 47 |
| 5. TARTIŞMA .....  | 48 |
| 6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....  | 60 |
| KAYNAKLAR .....  | 62 |

|   |    |
|---|----|
| EKLER.....  | 75 |
| EK. 1: Örnekleme Tespit Formu.....                      | 75 |
| EK. 2: Bilgilendirilmiş Olur Formu.....                 | 76 |
| EK. 3: Gönüllü Tespit Formu .....                       | 78 |
| EK.4: Fiziksel Aktiviteye Hazırlık Ölçeği (PAR-Q) ..... | 79 |
| EK.5: Klinik Araştırmalar Etik Kurul Karar Formu .....  | 80 |
| EK.6: Milli Eğitim İzin Yazısı.....                     | 81 |
| ÖZGEÇMİŞ .....  | 82 |

**SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ**

**AAHPERD:** Amerika Sağlık, Beden Eğitimi, Rekreasyon ve Dans Birliği

**C:** Santigrat

**cm:** Santimetre

**ÇDDA:** Çok Düşük Doğum Ağırlığı

**DDA:** Düşük Doğum Ağırlığı

**DEXA:** Dual-Enerji X-ray Absorptiometre

**DSÖ:** Dünya Sağlık Örgütü

**g:** Gram

**kg:** Kilogram

**m:** Metre

**ml:** Mililitre

**N:** Sayı

**NCYFS:** National Children and Youth Fitness Study Tests

**NDA:** Normal Doğum Ağırlığı

**Ort:** Ortalama

**p:** Anlamlılık Düzeyi

**Sd:** Serbestlik Değeri

**sn:** Saniye

**SS:** Standart Sapma

**TNSA:** Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları

**Top:** Toplam

**TUİK:** Türkiye İstatistik Kurumu

**VKİ:** Vücut Kitle İndeksi

**YDA:** Yüksek Doğum Ağırlığı

$\bar{X}$  : Aritmetik Ortalama

## TABLOLAR DİZİNİ

|   |    |
|---|----|
| <b>Tablo 2.1.</b> Farklı Avrupa ülkelerine ait prepubertal erkeklerin Eurofit test referans değerleri ..... | 13 |
| <b>Tablo 2.2.</b> Farklı Avrupa ülkelerine ait prepubertal kızların Eurofit test referans değerleri.....    | 14 |
| <b>Tablo 2.3.</b> Eurofit testlerinin uygulama sırası, boyutları ve etkileri.....                           | 15 |
| <b>Tablo 4.1.</b> Araştırmaya katılan gönüllülerin demografik bilgileri ve antropometrik ölçümleri.....     | 37 |
| <b>Tablo 4.2.</b> Doğum ağırlığı gruplarının boy uzunluğu değişkenine ait ANOVA sonuçları. ....             | 38 |
| <b>Tablo 4.3.</b> Doğum ağırlığı gruplarının vücut ağırlığı değişkenine ait ANOVA sonuçları. ....           | 39 |
| <b>Tablo 4.4.</b> Doğum ağırlığı gruplarının VKİ değişkenine ait ANOVA sonuçları. ....                      | 39 |
| <b>Tablo 4.5.</b> Doğum ağırlığı gruplarının doğum ağırlığı değişkenine ait ANOVA sonuçları.. ....          | 40 |
| <b>Tablo 4.6.</b> Doğum ağırlığı gruplarının gestasyon yaşı değişkenine ait ANOVA sonuçları. ....           | 41 |
| <b>Tablo 4.7.</b> Eurofit test sonuçları. ....  | 42 |
| <b>Tablo 4.8.</b> Katılımcıların flamingo denge testi skorlarına ait ANOVA sonuçları.....                   | 43 |
| <b>Tablo 4.9.</b> Katılımcıların disklere dokunma testi skorlarına ait ANOVA sonuçları. ....                | 43 |
| <b>Tablo 4.10.</b> Katılımcıların otur-eriş testi skorlarına ait ANOVA sonuçları. ....                      | 44 |
| <b>Tablo 4.11.</b> Katılımcıların durarak uzun atlama testi skorlarına ait ANOVA sonuçları .....            | 45 |
| <b>Tablo 4.12.</b> Katılımcıların el kavrama testi skorlarına ait ANOVA sonuçları.....                      | 45 |
| <b>Tablo 4.13.</b> Katılımcıların 30 sn mekik testi skorlarına ait ANOVA sonuçları.....                     | 46 |
| <b>Tablo 4.14.</b> Katılımcıların bükülü kol asılma testi skorlarına ait ANOVA sonuçları .....              | 47 |
| <b>Tablo 4.15.</b> Katılımcıların 10x5 m mekik koşusu testi skorlarına ait ANOVA sonuçları .....            | 47 |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|  |    |
|--|----|
| Şekil 1.1. Lubchenco'nun intrauterin büyüme eğrileri.....        | 20 |
| Şekil 1.2. Kayseri ili intrauterin ağırlık büyüme eğrileri ..... | 21 |
| Şekil 3.1. SECA stadiometre. ....                                | 29 |
| Şekil 3.2. Flamingo denge testi.....                             | 30 |
| Şekil 3.3. Disklere dokunma testi. ....                          | 31 |
| Şekil 3.4. Otur-eriş testi. ....                                 | 32 |
| Şekil 3.5. Durarak uzun atlama testi.....                        | 33 |
| Şekil 3.6. El kavrama testi. ....                                | 33 |
| Şekil 3.7. 30 sn mekik testi.....                                | 34 |
| Şekil 3.8. Bükülü kol ile asılma testi. ....                     | 35 |
| Şekil 3.9. 10x5 m mekik koşuşu testi .....                       | 36 |

## 1. GİRİŞ

Sağlık, “*Sadece bir hastalığın ya da sakatlığın olmaması durumu değil fiziksel, zihinsel ve sosyal olarak bütünüyle iyi olma hali*” olarak tanımlanmaktadır (1). Uzun yıllardır sağlık ile fiziksel uygunluk arasında önemli bir ilişki olduğu vurgulanmaktadır (2). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) başta olmak üzere uluslararası, ulusal sağlık ve fiziksel uygunluk örgütleri ayırım yapmaksızın tüm insanları fiziksel olarak aktif olmaya ve sağlıklı yaşam alışkanlıkları edinmeye teşvik etmektedir (3). Uzun ve sağlıklı bir yaşama sahip olmak toplumlar için ulaşılmak istenen düzeyi belirtmektedir (4). Fiziksel, zihinsel ve ruhsal açıdan sağlıklı kişiler yetiştirmek devletlerin en temel amaçları arasında yer alır (5). Bu nedenle sağlıklı bireyler yetişmesi açısından özellikle bireylerin biyolojik, fizyolojik ve bilişsel olarak hızlı bir gelişim gösterdiği çocukluk ve adölesan dönemde, fiziksel uygunluk düzeyinin belirlenmesi oldukça önem arz etmektedir (6,7). Bilimsel araştırmalarda; çocuklarda ve adölesanlarda sedanter yaşam tarzının fiziksel hareketsizlik ile birlikte fiziksel uygunluk düzeyini düşürdüğü ve bu durumun fonksiyonel kapasiteyi azalttığı bildirilmektedir. Ayrıca, fiziksel hareketsizliğin morbitide ve mortaliteyi de artırdığı ifade edilmektedir (8,9). Bu bilgiler ışığında çocukların büyüme ve gelişmelerine katkı sağlamak açısından çocukların genel sağlığının ve psikomotor gelişiminin işaretçisi olan fiziksel uygunluk parametrelerine etki eden faktörlerin belirlenmesi oldukça önemlidir.

Fiziksel uygunluk, “*fiziksel bilişsel ve sosyal olarak iyi olma hali*” olarak tanımlanmaktadır (1). Fiziksel uygunluk genelde sağlık ilişkili uygunluk ve performans ilişkili uygunluk olarak iki boyutta incelenmektedir (10). Sağlık ilişkili fiziksel uygunluk gündelik fonksiyonların ve sağlığın korunmasını içerirken performans ilişkili uygunluk ise sportif performansla ilgili fiziksel bileşenleri içermektedir (11). Günümüzde genel popülasyonun sağlık ve performans ilişkili fiziksel uygunluk düzeyini ölçen geçerli, güvenilir, ekonomik ve uygulaması pratik test ve test bataryaları bulunmaktadır (2). Bu testlerden Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesinin R (87) 9 sayılı kararıyla Türkiye’nin de yer aldığı üye ülkelere tavsiye ettiği “*Eurofit Test Bataryası*” ve Amerika Sağlık, Beden Eğitimi, Rekreasyon ve Dans Birliği (AAHPERD)’in hazırlamış olduğu “*Fonksiyonel Uygunluk Test*

*Bataryası*” güvenilirliği ve geçerliliği yapılmış fiziksel uygunluk testlerine örnek olarak gösterilebilir (12-14). Bu test bataryaları ile fiziksel uygunluğun ölçülmesinde temel birkaç hedef bulunmaktadır. Bunlar; (a) bireylerin mevcut potansiyellerini belirlemek, (b) bireyin mevcut durumunu göz önüne alarak fiziksel aktivite programı hazırlamak, (c) belirli aralıklarla ölçümlerin yinelenerek programların hedefe ulaşımını kontrol etmektir (15). Fiziksel uygunluk test bataryaları toplumun fiziksel uygunluk düzeyinin belirlenmesi için sağlık bilimlerinde önemli bir araç olmasının yanında spor bilimi için de geleceğin başarılı sporcularının küçük yaşta belirlenmesi için sporda yetenek seçiminin birinci evresi olan “ön seçim” aşamasında önemli bir araçtır (16). Özellikle bu testler ilk çocukluk döneminde gelişen temel hareket yeteneklerinin olgun hareket kalıpları ile birleşmesiyle sporla ilişkili becerilerde kullanılmaya başlandığı 8-10 yaş grubu çocuklarda yaygın olarak uygulanmaktadır (17-19).

İnsan sağlığı üzerine yapılan birçok araştırmada bilim adamları, fiziksel uygunluk, büyüme ve gelişme üzerinde etkili olan faktörler ve bu faktörlerin etki derecelerini her zaman ön plana çıkarmışlardır. Fiziksel uygunluğu yaş, cinsiyet, genetik, kişisel davranışlar, fiziksel aktivite durumu ve beslenme alışkanlıkları etkilemektedir. Bu etmenlerden yaş, cinsiyet ve genetik faktörler değişmezken diğerleri bireysel çabalarla değişebilir (20). Günümüzde de araştırmacılar fiziksel uygunluğa ve dolayısıyla sağlığa etki eden pek çok faktörü incelemektedirler (21-23). Son yıllarda epidemiyolojik, klinik ve deneysel araştırmalar gebelik döneminde anne karnındaki gelişim, doğumun gerçekleştiği hafta, doğumun türü ve özellikle doğum ağırlığı ile yetişkinlik dönemi hastalık riskleri, vücut kompozisyonu, fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel uygunluk ve gelişim süreci arasındaki ilişkiye odaklanmıştır (24-28). Genel olarak ülkemizde doğum ağırlığı ve etkileri üzerine yapılan çalışmalarda bilişsel gelişim, hastalık ve biyolojik risk faktörleri, duygusal ve davranışsal sorunlar, çevresel etmenler, mortalite ve morbidite sonuçları incelenmiştir (29-35).

Literatür incelendiğinde doğum ağırlığının uzun dönemde; fiziksel uygunluk, fiziksel aktivite, fiziksel performans, obezite ve diğer risk faktörleri üzerine etkisi uzun zamandır özellikle Amerika, Brezilya, İngiltere ve İskandinav ülkelerinde

araştırılmaktadır (10,27,28,36-44). Ancak bu araştırmalar çoğunlukla çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) bireylerde yapılmıştır. Düşük doğum ağırlığının (DDA) ve yüksek doğum ağırlığının (YDA) fiziksel uygunluğa etkileri konusundaki araştırmalar Türkiye’de hiç bulunmamakta diğer ülkelerde ise oldukça sınırlı sayıdadır (14,35,41). Bu bağlamda araştırma, 8-10 yaş grubu çocuklarda doğum ağırlığının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

### **1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Dünya nüfusu her geçen gün artmaktadır. Bu artışa paralel olarak insanların sağlık hizmetlerine olan gereksinimi ve ülkelerin sağlık harcamaları da artmaktadır. Günümüzde insanların sağlığını korumak ve yaşam kalitesini artırmak amacıyla tıp alanı başta olmak üzere birçok alanda bilimsel çalışmalar yapılmaktadır. Özellikle tıp alanında yapılan çalışmalarda insanların yakalandıkları hastalıklar, bu hastalıkların tedavisi ve sonuçları kadar hastalıklara neden olan unsurlar ve hastalıklardan korunma yolları da önemli bir konudur. Bu bağlamda son yıllarda ülkemizde ve yabancı ülkelere doğum öncesi ve doğumun gerçekleştiği dönemin ileriki yıllarda insan sağlığı üzerine etkileri araştırılmaktadır. Bu araştırma fiziksel uygunluğun her yaşta sağlığın majör bir göstergesi ve yetişkinlik döneminde sağlığı etkileyen önemli bir etken olduğu bilgisinden hareketle, 8-10 yaş grubu çocuklarda doğum ağırlığının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

Araştırmanın sonucunda elde edilecek bulgularla, doğum ağırlığının çocukların fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisi belirlenmeye çalışılacaktır. Araştırma bulguları insan sağlığı açısından önemli bir yere sahip olan fiziksel uygunluk düzeyinin, doğum ağırlığıyla ilişkisinin çocukları ne düzeyde etkilediğinin belirlenmesi bakımından yararlı olacaktır. Bu bağlamda, özellikle yetenek seçiminde sporcuların doğum ağırlıklarının bir ön koşul parametresi olarak dikkate alınması ya da alınmaması gereken durumlar vurgulanacaktır. Bununla birlikte düşük veya yüksek doğum ağırlığının çocukların fiziksel uygunluk düzeyine olası olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılması için bireylerin bilinçlenmesine ve toplumdaki bilinç düzeyinin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Aynı zamanda ileriki yaşlarda düşük ya da



yüksek doğum ağırlığından dolayı oluşabilecek olumsuzlukları ortadan kaldırmaya yardımcı olacaktır. Araştırma konusu ile ilgili çalışmaların azlığı göz önüne alındığında hem literatüre hem de bu alanla ilgili çalışma yapacak araştırmacılara da katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## **1.2. Problem Cümlesi**

8-10 yaş grubu düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların bazı fiziksel uygunluk parametreleri arasında fark var mıdır?

### **1.2.1. Alt Problemler**

Araştırmanın problem cümlesi, genel anlamda araştırmaya konu olan problem durumunu ifade etmek amacıyla kurulmaktadır. Araştırma konusuna açıklık getirmek amacıyla da alt problemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araştırmanın alt problemleri aşağıda sıralandı:

- Düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların boy uzunlukları arasında farklılık var mıdır?
- Düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların vücut ağırlıkları arasında farklılık var mıdır?
- Düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların gestasyon yaşları arasında farklılık var mıdır?
- Düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların vücut kitle indeksi (VKİ) değerleri arasında farklılık var mıdır?
- Düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların flamingo denge testi sonuçları arasında farklılık var mıdır?
- Düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların disklere dokunma testi süreleri arasında farklılık var mıdır?
- Düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların el kavrama kuvvetleri arasında farklılık var mıdır?
- Düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların 30 sn mekik testi sonuçları arasında farklılık var mıdır?

- Düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların otur-eriş testi sonuçları arasında farklılık var mıdır?
- Düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların durarak uzun atlama mesafeleri arasında farklılık var mıdır?
- Düşük, normal ve yüksek doğum ağırlıklı çocukların 10x5 m mekik koşusu süreleri arasında farklılık var mıdır?

### **1.3. Sayıtlar**

Araştırma sayıtları, araştırmanın dayandığı, çoğunlukla kanıtlanması güç olan yargılardan oluşmaktadır. Bu araştırmanın sayıtları aşağıda sıralandı:

1. Araştırmada kullanılan örneklemin büyüklüğü evreni temsil edici niteliktedir.
2. Testlerde kullanılan tüm ölçüm aletleri doğru çalıştı.
3. Katılımcılar testlerden önce yapılan tüm açıklamalara uydu.
4. Katılımcılar tüm fiziksel ve fizyolojik testlerde maksimal efor sarf etti.

### **1.4. Sınırlılıklar**

Araştırmanın büyüklüğü ve konu kapsamının genişliği nedeniyle araştırmaya bazı sınırlamaların getirilmesi gerekmektedir.

1. Araştırma, Malatya ili sınırları içerisinde Merkez ilçeden alınan örnekleme göre İlköğretim Okullarında 2013–2014 Öğretim yılında okuyan 8-10 yaş arasındaki 180 öğrenci ile sınırlıdır.
2. Değişkenler yöntem bölümünde belirtilen antropometrik ölçümler ve fiziksel uygunluk parametreleri ile sınırlıdır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Fiziksel Uygunluk

Fiziksel uygunluk kavramı egzersiz ve spor bilimi için önemli ve çok yönlü bir kavramdır. Geçmiş yıllarda fiziksel uygunluk *“kişinin aşırı yorgunluk olmaksızın günlük aktivitelerini başarma yeteneği”* olarak tanımlanmaktaydı. Günümüzde ise değişen yaşam tarzıyla birlikte bireyin çalışırken ya da serbest zaman aktivitelerinde etkili ve verimli olma yeteneği ve kendisini fiziksel, fizyolojik ve psikolojik olarak iyi hissetmesi şeklinde ifade edilmektedir (17,45). Bireylerin fiziksel uygunluk düzeyleri, aktivite seviyelerinin ve sağlık durumlarının bir göstergesidir. İnsanların genetik özellikleri, yaşam stilleri ve çevre koşulları gibi birçok faktörde fiziksel uygunluk düzeyini etkilemektedir. Bu etkenlerden bir tanesinin olumlu veya olumsuz etkilenmesi diğer etmenler üzerinde de etki yapacaktır (46).

Fiziksel uygunluk kalp-solunum sistemi dayanıklılığı, kas dayanıklılığı, kas kuvveti, kas gücü, sürat, esneklik, çeviklik, denge, reaksiyon zamanı ve vücut kompozisyonunu içermektedir. Bu nitelikler sportif performans ve sağlık bakımından farklı önemlere sahip olduklarından sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk ve performansla ya da sporla ilişkili fiziksel uygunluk olarak adlandırılmaktadır (47,48).

Fiziksel uygunluk düzeyi; sağlık ve performans ilişkili fiziksel uygunluk olarak iki grupta incelenir;

1. Sağlık ilişkili fiziksel uygunluk (47,49)
  - a) Kardiyorespiratuvar dayanıklılık,
  - b) Kasal dayanıklılık,
  - c) Kuvvet,
  - d) Esneklik,
  - e) Vücut kompozisyonu.
2. Performansla veya sporla ilişkili fiziksel uygunluk (10,11,47)
  - a) Sağlıkla ilişkili olan fiziksel uygunluk parametreleri,
  - b) Patlayıcı kuvvet, güç, çeviklik, reaksiyon zamanı,
  - c) Koordinasyon, sürat, denge,

d) Spor dalları ile ilgili diğer yetenekler.

## **2.2. Fiziksel Uygunluk Parametreleri**

### **2.2.1. Kardiyorespiratuvar Dayanıklılık**

Dayanıklılık uzun süreli aktivitelerde yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir (50). Kardiyorespiratuvar dayanıklılık, solunum ve dolaşım sistemlerinin uzun süren orta ve yüksek yoğunluktaki aktiviteleri verimli bir şekilde yapabilme becerisi olarak tanımlanabilir. Kardiyorespiratuvar dayanıklılıktaki değişimi ölçmek için maksimum oksijen kullanımı dünyaca kabul gören bir değişkendir (51). Ölçümde bir dakikalık egzersiz süresince vücut ağırlığının her gramı için harcanan oksijen (O<sub>2</sub>) miktarının ml cinsinden ölçülmesi dikkate alınır ve ml. kg /dk olarak ifade edilir (52). Araştırmalarda Cooper testi, 20 m mekik koşusu ve 1 mil rockport yürüme testleri kardiyorespiratuvar dayanıklılığın ölçümü için en yaygın kullanılan testlerdir (53).

### **2.2.2. Kassel Dayanıklılık**

Bir kas grubunun, benzer hareketleri veya gerilimleri tekrarlama yeteneği ya da belli bir zaman aralığında en yüksek istemli kontraksiyonun belli bir yüzdesini sabit olarak muhafaza etme yeteneği olarak tanımlanabilir (11,53). Kas dayanıklılığının ölçülmesi izometrik, izotonik ve izokinetik kontraksiyonla yapılabilmektedir. Araştırmalarda kas dayanıklılığı, karın kasları ve üst gövde kaslarının dayanıklılığını değerlendiren, sırasıyla 30 sn mekik testi ve dinlenmeksizin yapılan maksimum şınav sayısı gibi basit alan testleri kullanılarak ölçülebilmektedir (54).

### **2.2.3. Kuvvet**

Genel olarak kuvvet, istemli olarak belli bir kasın ya da kas grubunun bir dirence karşı bir kez kasılarak ürettiği en yüksek kasılma gücü veya direnci olarak tanımlanabilir (47,48). Kuvvet, izometrik (statik), izotonik ve izokinetik (dinamik) metotlar kullanılarak ölçülebilir. Statik veya izometrik kuvvet, kablolu tensiometre, sırt ve bacak dinamometresi, kavrama dinamometresi gibi çok çeşitli araçlarla kas grubu ve eklem açısına özel ölçülür. Bu ölçüm yöntemlerinin dışında kas kuvveti

ağır bir objeyi atma (örn. sağlık topu), kavrama (örn. el dinamometresi) ve sıçrama (örn. dikey sıçrama veya uzun atlama) aktiviteleriyle de ölçülebilir (55).

#### **2.2.4. Esneklik**

Esneklik, uygun hareket sınırı içinde eklemin hareket etme esnasındaki fonksiyonel kapasitesidir. Esneklikte bireysel farklılıklara, kasın esnekliğine ve eklemi çevreleyen bağlar ve bu bağları etkileyen fiziksel özelliklere bağlıdır (56). Esnekliğin ölçümünde, gövde fleksiyonu, hiperekstansiyon, gövde lateral fleksiyonu, omuz kaldırma, hamstring germe gibi testler kullanılmaktadır. Kitlesel fiziksel uygunluk ölçümlerinde, sağlıklı ilişkili fiziksel uygunluk test bataryalarında pratik olması sebebiyle en yaygın kullanılan esneklik testi otur-eriş testidir (57). Ayrıca esnekliğin değerlendirilmesinde normal eklem hareketinin gonyometrik ölçümleri ve Leighton Fleksometre de kullanılmaktadır (49).

#### **2.2.5. Vücut Kompozisyonu**

Vücut kompozisyonu, total vücut kütlelerini meydana getiren genellikle kas, yağ, kemik ve rezidüel kitleler olarak ifade edilen farklı dokuları işaret eder. Ancak fiziksel uygunluk testlerinde vücut kompozisyonu ifadesi genellikle, vücudun sadece yağ kitlesi ve yağsız kitle olmak üzere ayrıştırılmasına dayanan, vücut yağ oranının tahmin edilmesi anlamında kullanılmaktadır (58). Vücut kompozisyonun belirlenmesinde birçok alet ve yöntem kullanılır. Bu aletlerden Dual-Enerji X-ray Absorptiometre (DEXA) ile yapılan ölçümler için en hassas ve doğru sonuçları verir. Diğer ölçüm yöntemlerinden bazıları ise; skinfold kaliper kullanarak deri altı yağ kalınlığının ölçülmesi, su altı tartı metodu, VKİ hesaplaması, bel-kalça oranı, vücut çap ve çevre ölçümleridir (11).

#### **2.2.6. Sürat**

Sürat, sporda performansı belirleyen motorik özelliklerden biridir (59). Süratin geliştirilmesi diğer motorik özelliklere göre sınırlıdır. Çünkü bireyin kalıtsal olarak getirdiği fizyolojik potansiyel üzerine çalışılıp geliştirilebilen bir özelliktir (60). Sürat, "*hareketlerin mümkün olduğunca kısa sürede yapılması veya*

*vücudu ve onun bir bölümünü en kısa sürede hareket ettirme yeteneği"* olarak tanımlanmaktadır ve m/sn cinsinden ölçülür (55). Koşu hızı, erkek çocuklarında 5 yaşından 17 yaşına kadar doğrusal olarak gelişir. Kızların koşu hızı 11-12 yaşına kadar gelişir ve bu yaştan sonra 17 yaşına kadar hafifçe değişim gösterir (61). Sürat ölçümleri için fiziksel uygunluk test bataryalarında yaygın olarak 30 m veya 10x5 m mekik koşusu testleri kullanılmaktadır (62).

### **2.2.7. Koordinasyon**

Koordinasyon geniş bir yelpazede birçok spor branşında hem el-göz hem de göz-ayak uyumunu gerektiren motor aktiviteler için oldukça önemli bir yetenektir (52). Bu yetenek yalnızca yeni teknik ve taktiklerin kazandırılmasında ve iyileştirilmesinde değil, alışılmamış durumlarda teknik ve taktik uygulamalarda da önemli bir role sahiptir (51). Koordinasyon, *“doğru, zarif ve karmaşık hareketler üretmek için kas ve sinir sisteminin entegrasyonudur”* (52). Hahn’a göre ise; *“merkezi sinir sistemi ile iskelet kaslarının amaçlı bir hareket için ortak çalışması ve hareket akışının yönlendirilme organizasyonudur”* (63). Koordinasyon, genel ve özel koordinasyon olarak ikiye ayrılabilir. Bu sınıflandırmada genel koordinasyon, bir kişinin özel bir spor branşı olmaksızın bütün spor dalları için çeşitli hareket becerilerini kazanmasıdır. Özel koordinasyon ise bir spor dalına özgü çeşitli ve bir grup hareketin hızlı, akıcı ve uyumlu bir şekilde yapılmasıdır (63).

### **2.2.8. Denge**

Denge bütün hareketlerin bir parçası olarak oldukça önemli bir motorik özelliktir. Denge, destek alanı üzerinde vücudun duruşunu muhafaza etme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (64). Denge kas sistemi, göz kontrolü ve orta kulak arasındaki bütünleşme ile ilgili bilgi vermektedir (65). Statik ve dinamik denge olmak üzere iki çeşit dengeden söz edilebilir. Statik denge, ağırlık merkezinin sabit kaldığı, hareketleri içerir. Dinamik denge, yapılan harekete göre ağırlık merkezinin sürekli değiştiği hareketleri içerir (66). Denge okul öncesi dönem boyunca yeterli bir seviyeye ulaşır ve gelişim çocukluk dönemi sonrası tamamlanır (67). Denge ölçümlerinde genellikle laboratuvar ortamında stability platform lafayette ve test bataryalarında flamingo denge testi kullanılır (68,69).

### 2.2.9. Çeviklik

Çeviklik, spor aktivitelerinde bireylerde belli bir seviyede olması gereken bir özelliktir. Chelladurai'ye göre çeviklik, “algılanan bir uyarana tepkide bütün vücudun hızlı ve doğru hareketidir” (70). Lemmink ve ark. (2004) çevikliği “sürat kaybı olmaksızın dengeyi muhafaza ederek hızlıca yön değiştirme yeteneği” olarak tanımlamaktadır. Genellikle fiziksel uygunluk testlerinde çevikliğin ölçümü için pro-agility, illinois ve 505 çeviklik testi kullanılır (71).

### 2.2.10. Güç (Patlayıcı kuvvet)

Güç, “en kısa sürede en yüksek kuvveti üretebilme yeteneği” olarak tanımlanabilir. Sürat ve kuvvet gücün iki önemli bileşenidir. Bu iki bileşenin etkili kombinasyonu insanların sıçrama, vurma, şut atma gibi patlayıcı hareketleri yapmalarını sağlar. Patlayıcı kuvvetin belirlenmesinde genellikle dikey sıçrama testi kullanılır (52).

### 2.2.11. Reaksiyon Zamanı

Reaksiyon zamanı, bir kimsenin uyarılara karşı ilk kassal tepki ya da hareketi gerçekleştirmesi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal bir özelliktir (72). Reaksiyon gösteren organın duyarlılığı, güdünün yoğunluğu ve kişinin genel sağlık durumu reaksiyon zamanını etkileyen başlıca faktörlerdir. Reaksiyon zamanını Nelson'un el ve ayak reaksiyon testleriyle veya fonksiyonel squat sistemi ile ölçülebilir (11).

## 2.3. Çocuklarda Fiziksel Uygunluk ve Değerlendirilmesi

Çocuklar için fiziksel uygunluk, bedene karşı olumlu bir tutum, fiziksel durum farkındalığı ve gelecekte spor ve egzersiz yaşantısını sürdürme açısından oldukça önemli bir motivasyon kaynağıdır (62,73). Fiziksel uygunluk her yaşta sağlık durumunun majör bir göstergesidir (74). Fiziksel uygunluktaki yetersizlik, sağlık sorunlarına ve spor performansında yetersizliklere neden olur (53).

Son yıllarda çevresel ve sosyo-ekonomik değişikliklere bağlı olarak özellikle çocukların ve gençlerin fiziksel uygunluk düzeylerinde düşüş, fiziksel gelişiminde

durağanlık ve vücut ağırlığında bir artma eğilimi gözlemlenmiştir. Avrupa Konseyi gibi çeşitli uluslararası ve ulusal örgütler çocuklarda ve gençlerdeki bu sorunlara karşı önleyici programlarla genel sağlık seviyesini ve fiziksel uygunluk düzeyini artırmayı amaçlayan organizasyonlar yapmıştır (75). Bu doğrultuda çocukların fiziksel uygunluk düzeyini ölçmek için bir dizi test ve test bataryaları geliştirilmiştir. Günümüzde çocukların ve adölesanların fiziksel uygunluk düzeyini belirlemek için dünya çapında yaygın olarak kullanılan 15'ten fazla test bataryası vardır (76).

Çocuklarda fiziksel uygunluk için geliştirilen bazı testler şunlardır:

- Kraus-Weber Minimal Fitness Test (77),
- Presidential Physical Fitness Test (78),
- Youth Fitness Test (78),
- Monibota Fiziksel Uygunluk Performans Testi (20),
- National Children and Youth Fitness Study Tests (NCYFS) I-II (79),
- Crysler Fund Fit Youth Today Program (14),
- Fitnessgram System (80),
- The Allgemeine Sport Motorisher Test (81),
- Eurofit Testleri (12).

Çocuklara yönelik fiziksel uygunluk değerlendirmeleri genel olarak çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini belirleyerek uygun egzersiz ve aktivite programları hazırlamak ve zaman içerisinde fiziksel uygunluk düzeyindeki değişimlerini kontrol etmek veya incelemek amacıyla yapılır (82). Bu testlerden en çok kullanılanlar: 6-18 yaş arasında Eurofit Testleri, 5-17 yaş arasında Fitnessgram Test Bataryası ve 5-18 yaş arasında Physical Best Test Bataryası'dır (11,83). Avrupa ülkelerinde yaygın olarak Eurofit testleri kullanılırken, Amerika Birleşik Devletleri'nde Fitnessgram Test Bataryası kullanılmaktadır (17). Ülkemizde ise fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi amacıyla açıkça belirtilmiş ve iyi tanımlanmış herhangi bir test bataryası bulunmamaktadır.



### 2.3.1. Eurofit Test Bataryası

Avrupa’da fiziksel uygunluk ve motor beceri testleri, Amerika’da uygulanmaya başlamasından 20 yıl sonra, 1970’lerin sonunda Hollanda’ da okul çocuklarına bir dizi testler uygulanmaya başlamıştır (19). Kemper 1977 yılında “MOPER” adını verdiği motor performans test bataryasını geliştirmiş ve bu test bataryası 1986 yılına kadar çok sayıda öğrenciye uygulanmıştır (84,85). Almanya’da Schneider 1980 yılında 10-16 yaş arasındaki çocukları AAHPERD’ in fiziksel uygunluk test bataryasından dört testi kullanarak incelemiştir. Eski Alman Demokratik Cumhuriyetinde ise; okullarda diğer test bataryalarından farklı bir yapıda olan “*Representive Test Bataryası*” kullanılmıştır. Sporla ilişki fiziksel uygunluk testlerinin daha fazla kullanıldığı bu test bataryası, 1968 ve 1986 yılları arasında karma boylamsal ve kesitsel bir çalışma düzeninde, geniş bir örneklemede (n=3000) 7-16 yaş çocuklara uygulanmıştır (19).

Araştırmalarda kullanılan farklı test bataryaları, farklı fiziksel uygunluk testlerini içerdiği için bu araştırmalarda elde edilen verilerin karşılaştırılmasında sıkıntılar ortaya çıkmaktaydı. Ayrıca bu testlerin çoğu farklı yöntemlerle uygulanmakta, testlerin tercümesinde ve anlaşılmasında bazı sorunlarla karşılaşmıştır. Bu problemler, testlerin nasıl uygulanacağını özetle açıklayan bir kılavuz kitabın olmaması ve doğru bir şekilde uygulayabilecek personelin eksikliği ile beraber daha önemli bir hale gelmiştir. Bu metodolojik sorunları ortadan kaldırmak amacıyla 1978 yılında koordineli çabalar başlamış ve Avrupa Konseyi Spor Kalkınma Komitesi’nin bir girişimi olarak Eurofit Test Bataryası fikri formüle edilmiştir (19). Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi, 11 Mayıs 1987 günü çıkardığı R-87 numaralı tavsiye kararında, 6-18 yaşa kadar okul çağındaki çocukların fiziksel uygunluğunu ölçmek ve değerlendirmek amacıyla Eurofit fiziksel uygunluk testlerinin kullanılmasını ve uygulama ile ilgili tedbirlerinin alınmasını aralarında Türkiye’nin de yer aldığı üye devletlere tavsiye etmiştir (13,19). Bu doğrultuda her ülkenin farklı yaş gruplarındaki kız ve erkekler için o toplumun gelişim özelliklerine dayanan referans değerleri belirlemek amacıyla bütün Avrupa ülkelerinde uygulanmıştır. 1990 yılında İzmir’ de yapılan Eurofit Fiziksel Uygunluk Testleri Kongresi’nde farklı ülkelerde yapılan Eurofit test sonuçları ve ortaya çıkan referans değerleri sunulmuştur (Tablo 2.1 ve 2.2) (19). Avrupa’da Eurofit Test Bataryalarının

uygulanmasına paralel olarak Türkiye’de de Eurofit ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Türkiye’deki ilk alışmalar Akgün, Ergen ve ark. (1986) tarafından yapılmış ve çalışmaların sonuçları 1986 yılında Formia’da düzenlenen 5. Fiziksel Uygunluk Testleri Avrupa Araştırmaları Semineri’nde sunulmuştur (13,87). Daha sonraki yıllarda Demirel ve ark. (1990), Uzuncan (1991), Gökbel ve Uzuncan (1992) tarafından yapılan Eurofit ile ilgili çalışmalar izlemiştir (88-90) .

**Tablo 2.1.** Farklı Avrupa ülkelerine ait prepubertal erkeklerin eurofit test referans değerleri (19).

| Testler                   | Yaş (yıl) | Estonya (313) | Litvanya (313) | Slovakya (439) | K.İrlanda (514) | Polonya (677) |
|---------------------------|-----------|---------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|
| 20m Mekik Koşusu (sn)     | 9         |               |                | 5.35           |                 |               |
|                           | 10        |               |                | 5.31           |                 |               |
|                           | 11        | 7.4±1.2       | 6.6±1.5        | 5.41           |                 |               |
|                           | 12        | 8.2±2.0       | 7.2±1.7        | 5.60           |                 |               |
| El Kavrama Kuvveti (kg)   | 9         |               |                | 22.03±4.22     |                 |               |
|                           | 10        |               |                | 24.56±4.64     |                 |               |
|                           | 11        | 24.0±3.7      | 19.7±4.2       | 27.87±4.81     | 20±4            | 22.0 ±5.0     |
|                           | 12        | 26.1±5.6      | 21.7±5.0       | 30.40±5.65     | 23±5            | 24.7 ±5.5     |
| Durarak Uzun Atlama (cm)  | 9         |               |                | 149.30±17.87   |                 |               |
|                           | 10        |               |                | 160.85±18.69   |                 |               |
|                           | 11        | 166.5±20.6    | 166.5±17.7     | 167.52±19.42   | 145±19          | 150.9±22.5    |
|                           | 12        | 174.6±17.8    | 173.4±16.7     | 171.62±18.28   | 150±20          | 152.2±29.0    |
| Bükülü Kol Asılma (sn)    | 9         |               |                | 19.17±14.38    |                 |               |
|                           | 10        |               |                | 21.64±17.67    |                 |               |
|                           | 11        | 19.0±12.4     | 19.0±12.2      | 25.76±20.06    |                 | 22.9±24.1     |
|                           | 12        | 23.9±16.5     | 23.1±15.4      | 31.15±22.07    |                 | 19.5±20.7     |
| 30sn Mekik ekme (tekrar) | 9         |               |                | 21.29±5.21     |                 |               |
|                           | 10        |               |                | 23.27±3.92     |                 |               |
|                           | 11        | 22.9±3.5      | 24.0±3.2       | 23.36±4.45     | 22±4            | 21.1±3.8      |
|                           | 12        | 23.7±4.4      | 25.2±3.6       | 24.60±4.64     | 23±4            | 22.7±3.5      |
| 10x5m Koşu (sn)           | 9         |               |                | 22.73±2.38     |                 |               |
|                           | 10        |               |                | 21.17±1.78     |                 |               |
|                           | 11        | 21.3±2.1      | 22.2±1.5       | 21.13±2.24     | 21.9±1.9        | 22.2±4.0      |
|                           | 12        | 20.6±1.5      | 21.8±1.4       | 21.10±1.97     | 21.6±1.8        | 23.2±2.8      |
| Disklere Dokunma (sn)     | 9         |               |                | 16.91±3.13     |                 |               |
|                           | 10        |               |                | 14.34±2.02     |                 |               |
|                           | 11        | 14.5±1.8      | 14.2±1.5       | 13.03±1.54     |                 | 13.1±2.5      |
|                           | 12        | 13.0±1.4      | 13.7±1.6       | 12.93±1.98     |                 | 12.1±2.0      |
| Otur-Eriş (cm)            | 9         |               |                | 20.19±5.54     |                 |               |
|                           | 10        |               |                | 18.14±5.67     |                 |               |
|                           | 11        | 19.7±5.2      | 18.5±5.3       | 16.27±6.30     | 16.5±6.0        | 17.9±5.4      |
|                           | 12        | 19.4±5.7      | 20.1±5.6       | 15.70±6.43     | 15.0±6.5        | 15.7±6.5      |
| Flamingo Denge (tekrar)   | 9         |               |                | 12.81±7.41     |                 |               |
|                           | 10        |               |                | 11.78±5.96     |                 |               |
|                           | 11        | 11.0±5.2      | 12.4±4.9       | 11.61±5.31     |                 | 14.9 8.6      |
|                           | 12        | 11.8±6.2      | 13.0±5.2       | 11.79±5.10     |                 | 12.9±7.1      |

**Tablo 2.2.** Farklı Avrupa ülkelerine ait prepubertal kızların eurofit test referans değerleri (19).

| Testler        | Yaş (yıl) | Estonya (313) | Litvanya (313) | Slovakya (439) | K.İrlanda (514) | Polonya (677) |
|----------------|-----------|---------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|
| 20m            | 9         |               |                | 4.57           |                 |               |
| Mekik          | 10        |               |                | 4.94           |                 |               |
| Koşusu (sn)    | 11        | 6.6±2.0       | 5.8±1.4        | 4.82           |                 |               |
|                | 12        | 6.6±1.7       | 5.9±1.4        | 4.85           |                 |               |
| El             | 9         |               |                | 20.37±4.85     |                 |               |
| Kavrama        | 10        |               |                | 21.75±4.26     |                 |               |
| Kuvveti (kg)   | 11        | 20.3±3.8      | 17.5±3.9       | 25.42±5.19     | 19±4            | 17.7± 4.9     |
|                | 12        | 23.1±5.1      | 19.4±5.7       | 27.36±4.81     | 20±4            | 22.5± 5.3     |
| Durarak        | 9         |               |                | 140.36±16.16   |                 |               |
| Uzun           | 10        |               |                | 150.05±16.63   |                 |               |
| Atlama (cm)    | 11        | 157.5±20.2    | 157.4±17.6     | 154.52±18.43   | 131±19          | 135.7±22.7    |
|                | 12        | 161.4±20.6    | 161.8±17.3     | 164.67±19.87   | 136±19          | 142.1±24.3    |
| Bükülü         | 9         |               |                | 8.93±7.73      |                 |               |
| Kol            | 10        |               |                | 11.78±10.22    |                 |               |
| Asılma (sn)    | 11        | 10.3±9.3      | 10.7±8.4       | 18.61±15.59    |                 | 9.65±8.21     |
|                | 12        | 10.4±9.4      | 11.4±8.8       | 17.89±15.31    |                 | 7.38±6.08     |
| 30sn           | 9         |               |                | 21.17±4.48     |                 |               |
| Mekik          | 10        |               |                | 21.61±3.85     |                 |               |
| Çekme (tekrar) | 11        | 21.1±4.1      | 23.0±3.4       | 21.67±4.31     | 19±4            | 20.8±4.1      |
|                | 12        | 21.2±3.8      | 22.5±3.3       | 23.22±4.39     | 20±4            | 20.9±4.1      |
|                | 9         |               |                | 23.34±1.71     |                 |               |
| 10x5m          | 10        |               |                | 22.27±1.97     |                 |               |
| Koşu (sn)      | 11        | 22.2±2.0      | 22.6±1.3       | 21.86±1.98     | 23.5±1.8        | 23.32±2.34    |
|                | 12        | 21.9±2.0      | 22.3±1.4       | 21.47±2.09     | 22.6±2.0        | 23.22±2.03    |
|                | 9         |               |                | 16.11±2.30     |                 |               |
| Disklere       | 10        |               |                | 13.82±1.80     |                 |               |
| Dokunma (sn)   | 11        | 13.8±1.7      | 14.0±1.4       | 12.89±1.54     |                 | 12.52±1.68    |
|                | 12        | 12.9±1.5      | 13.6±1.6       | 12.68±1.57     |                 | 11.45±1.75    |
|                | 9         |               |                | 22.92±5.20     |                 |               |
| Otur Eriş (cm) | 10        |               |                | 21.89±6.13     |                 |               |
|                | 11        | 22.2±7.5      | 21.5±6.0       | 21.64±6.20     | 20.5±6.5        | 18.9±6.3      |
|                | 12        | 25.0±6.0      | 22.4±5.9       | 22.29±6.53     | 20.5±6.0        | 22.0±5.6      |
|                | 9         |               |                | 11.56±7.25     |                 |               |
| Flamingo       | 10        |               |                | 10.52±6.67     |                 |               |
| Denge (tekrar) | 11        | 13.0±7.8      | 14.1±5.9       | 13.27±5.97     |                 | 12.2±6.8      |
|                | 12        | 11.8±6.2      | 13.0±5.2       | 11.58±5.56     |                 | 11.6±5.0      |

Yapılan birçok araştırmanın sonuçlarına göre Eurofit testlerinin yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu bildirilmiştir. Eurofit Test Bataryası genellikle 6-18 yaş aralığındaki çocuklara uygulanması önerilir ancak daha üst yaş dilimleri için de uygun olduğu belirtilmiştir. Eurofit Test Bataryası dokuz fiziksel uygunluk testinden ve antropometrik ölçümlerden oluşmaktadır (90). Bu testler ile farklı boyutlarda fiziksel uygunluğa etki eden birçok motorsal beceri ölçülür. Ancak bu

testleri uygularken genel fiziksel uygunluk test kurallarına. Eurofit Test Bataryaları Genel Direktifleri'ne ve Eurofit testlerin uygulama sırasına dikkat edilmelidir (13). Takip edilmesi gereken test uygulama sıraları, boyutları ve etkileri tablo 2.3.'de gösterilmektedir.

**Tablo 2.3.** Eurofit testleri uygulama sırası, boyutları ve etkileri (86).

| Uygulamada İzlenecek Sıra | Eurofit Testi                   | Boyut                            | Etki                             |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1                         | Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümleri | Vücut Kompozisyonu               | Vücut kompozisyonu               |
| 2                         | Flamingo Denge                  | Denge                            | Genel vücut dengesi              |
| 3                         | Disklere Dokunma                | Hız                              | Kol hareket hızı                 |
| 4                         | Otur-Eriş                       | Esneklik                         | Esneklik                         |
| 5                         | Durarak Uzun Atlama             | Kuvvet                           | Patlayıcı kuvvet                 |
| 6                         | El Kavrama                      | Kuvvet                           | Statik kuvvet                    |
| 7                         | Mekik                           | Kas Dayanıklılığı                | Gövde kuvveti                    |
| 8                         | Bükülü Kol Asılma               | Kas Dayanıklılığı                | Fonksiyonel kuvvet               |
| 9                         | 10 x 5m Koşu                    | Hız                              | Koşu hızı ve çeviklik            |
| 10                        | 20m Mekik Koşusu                | Kardiyorespiratuvar Dayanıklılık | Kardiyorespiratuvar dayanıklılık |

### 2.3.1.1. Genel Fiziksel Uygunluk Test Kuralları:

Fiziksel uygunluk parametrelerini ölçmek için uygulanacak testlerin tamamı mümkün olduğunca iyi havalandırılmış, geniş bir salonda yapılması gerekir. Kaygan olmayan bir zemin ve spor ayakkabılar koşma ve sıçrama testleri için gereklidir. Motor testlerin sıralaması istasyon sisteminde sıkı bir test sırasıyla organize edilmiştir. Bu sebeple her bir istasyon uygun rakamla belirtilmiştir. Eğer testler iki istasyona ayrılırsa aynı test sırasının takip edilmesi gerekir. Testleri olabildiğince objektif yapabilmek için her testin belirlenen talimatları iyice okunmalı ve benimsenmelidir. Otur ve eriş testinden önce ısınma veya gerdirme egzersizlerine izin verilmemelidir. Katılımcılar her test arası tam dinlenme şansı bulmalıdır. Test talimatlarında belirtilmediği takdirde katılımcıların testten önce ön deneme yapmalarına izin verilmemelidir. Katılımcıları test boyunca desteklemek önemlidir. Test lideri kesin, çabuk ve tutarlı bir şekilde

performansı, ölçülen parametre doğrultusunda desteklemelidir. Eğer motor testleri, kardiyorespiratuvar dayanıklılık testleriyle aynı gün yapılacaksa, motor testler daha önce yapılmalıdır (92).

### **2.3.1.2. Eurofit Test Bataryaları Genel Direktifleri**

- Testle son öğün arasında en az 3 saat bulunmalıdır ve bu öğün zengin karbonhidrat içermeli ve hafif olmalıdır.
- Testten önceki gün kişi zorlu fiziksel egzersizlerinden uzak tutulmalı, test günü efora başlamadan önce hafif fiziksel streslerde ortadan kaldırılmalıdır.
- Test protokolü kişiye açıklanmalı ve güven verilmelidir.
- Gürültü, aşırı hava akımı, kalabalık ortam ve gereksiz kişilerin ortamda bulunması gibi dış uyaranlardan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.
- Teste başlamadan önce katılımcılar en az 10 dk oturur pozisyonda veya yatarak dinlendirilmelidir.
- Testin yapılacağı ortamın sıcaklığı 18-22 °C arasında olmalı ve aşırı nemli olmamalıdır.
- Test uygulanırken kişinin üzerinde olabildiğince az ve hafif giysiler bulunmalıdır.
- Testin uygulanacağı gün katılımcılar ilaç kullanımından ve çay, kahve, sigara ve alkol tüketiminden uzak durmalı ayrıca uzun süreli etki gösteren ilaçlar kullanılıyor ise birkaç gün öncesinden kesilmelidir (13).

### **2.4. Fetal Büyüme ve Gelişim**

Fetüsün büyümesini kendi yapısal özellikleri ve büyüme potansiyelinin dışında intrauterin ortamın etkileri de belirler. İntrauterin dönemin başlangıcı olan embriyonal dönemde (0-10 hafta) bebek dış etkilere karşı oldukça hassastır (92). Üçüncü ayın başından doğuma kadar olan döneme fetal dönem denir. Fetal dönemde doku ve organların olgunlaşma süreci ile hızlı büyüme gerçekleşmektedir (93). Fetal büyümeyi anne, plasenta, bebek ve çevreye bağlı olmak üzere birçok unsur etkilemektedir (94,95). Fetal büyümeyi etkileyen nedenler:

**a) Bebeğe ait nedenler**

- Yapısal kromozom anomalileri,
- Monozomiler, trizomiler ve delesyonlar,
- Metabolizma bozuklukları,
- Viral, bakteriyel ya da paraziter enfeksiyonlar,
- Kardiyovasküler anomaliler,
- Gastrointestinal anomaliler,
- Genitouriner anomaliler,
- İskelet displazileri,
- Cinsiyet,
- Çoğul gebelikler,
- Irk.

**b) Anneye ait nedenler**

- Annenin yaşının büyük veya küçük olması (>35 yaş veya <17 yaş),
- Hipertansiyon, preeklampsi,
- Şiddetli kronik enfeksiyonlar,
- Hipoksi,
- Kronik sistemik hastalıklar (Diyabet, malignite, kalp, böbrek ve kollajen doku hastalıkları),
- Uterus anomalileri,
- Sigara, alkol ve uyuşturucu kullanımı,
- İlaç kullanımı (antikoagülan, antikonvülzan, antineoplastik),
- Daha önce düşük ağırlıklı bebek doğurma,
- Doğum öncesi düşük kilolu olma,
- Gebelikte az kilo alımı,
- Düşük sosyoekonomik durum,
- Yetersiz bakım,
- Sık doğum yapma.

**c) Plasentaya ait nedenler**

- Enfeksiyon,

- Plasentanın gelişimsel anomalileri,
- Enfarkt, fokal lezyon,
- Anormal yerleşim (plasenta previa),
- Plasentanın ayrılması (ablasyo plasenta),
- Plasental kan akımının azalması,
- Plasental hemanjiom, tümörler,
- İkizden ikize kan geçişi,
- Tek umbilikal arter,
- Fetal damar trombozu.

#### d) Çevresel nedenler

- Deniz seviyesinden yüksekliğin fazla olması,
- Radyasyon (94,95).

İnsan gelişiminde, fetal büyüme ve doğumun gerçekleşmesi ile birlikte çocukluk dönemi tüm yaşam sürecini etkilemektedir. Bu sebeple gelişim sürecinde yaşanan deneyimler ve maruz kalınan etkiler insan gelişimi açısından büyük önem taşımaktadır (96). Gelişim sürecinde meydana gelen olumsuzluklar sonucunda çocuklarda gelişimsel bozukluklar oluşabilmekte ya da gelişimsel bozuklukların görülme riski artmaktadır. Gelişimsel bozukluk riski taşıyan çocuklar üç grupta toplamaktadır:

➤ **Kanıtlanmış risk altındaki çocuklar:** Fiziksel ve gelişimsel sorunlara neden olan tıbbi bozuklukların görüldüğü çocuklar bu grubu meydana getirmektedir. Zihinsel yetersizlik (örn. Down Sendromu gibi kalıtsal anormallikler) ve fiziksel gerilik çeşitli gelişim sorunlarına sebep olmaktadır.

➤ **Biyolojik risk altındaki çocuklar:** Doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrasında, mevcut durumları potansiyel bir biyolojik sorunun göstergesi olan çocuklar bu grubu meydana getirmektedir. Preterm (erken doğum), düşük doğum ağırlığı, sinir sistemi enfeksiyonları ve annenin hamilelik dönemindeki geçirdiği hastalıklar gibi nedenler çocukları biyolojik risk altına sokmaktadır.

➤ *Çevresel faktörlerden etkilenme riski olan çocuklar:* Biyolojik ve kalıtsal olarak normal olan çocuklar çevre şartlarından etkilenebilmektedir. Çocuğun beslenmesi, tıbbi bakımı, sahip olduğu sosyal imkânlar ve eğitim fırsatları, yetiştiği ortam, çocukların gelişimini etkileyen çevresel faktörler olarak belirtilmektedir (97,29).

Bu doğrultuda gelişimsel sorunlar ne kadar erken saptanır ve tedavi imkânlarına yönlendirilirse tedavi sonuçlarının, öğrenme süreçlerine, okul başarısına ve yaşam kalitesine yansımaları o kadar olumlu olmaktadır (98).

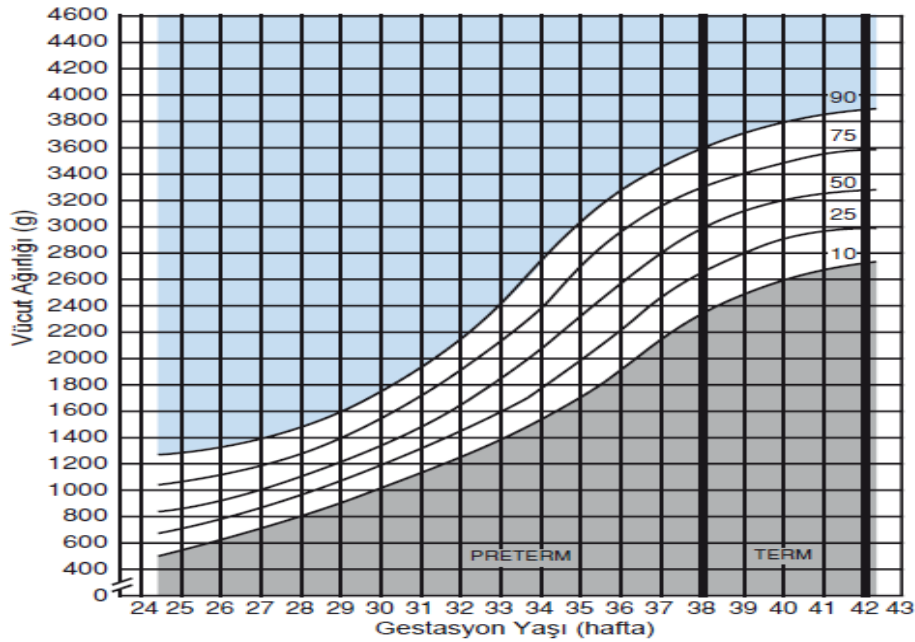
## **2.5. Doğum Haftasının ve Doğum Ağırlığının Tanımlanması**

Normal gebelik (gestasyon) süresi annenin son adet döneminin ilk gününden itibaren doğumun gerçekleştiği güne kadar geçen dönemdir. Gebelik süresi normalde 40 haftadır ve doğumun gerçekleştiği zamana bağlı olarak 38 ile 42 hafta arasında farklılık gösterebilir (16). Normal miadında doğan ya da term yenidoğanlar, 38. haftadan bir gün almış ve 42. haftayı tamamlamış (260-294 günlük gebelik) bebektir. 37. haftayı tamamlanmamış ve bu haftadan önce doğan (259 günden küçük) bebek preterm veya prematüre olarak, 42. haftayı tamamlamış ve bu haftadan sonra doğan (294 günden büyük) bebek ise postterm (postmatüre) olarak kabul edilir (99). DSÖ'ye göre 37 gestasyon haftasından önceki tüm canlı doğumları "prematüre doğum" olarak tanımlanmaktadır (1).

Bebeklerin doğum ağırlığını değerlendirmek için gebelik haftasına göre yorumlandığı büyüme eğrileri kullanılmaktadır. Bu eğriler sayesinde bebekleri gebelik yaşına uyan ağırlıklarına göre normal, düşük ve yüksek doğum ağırlıklı bebekler olarak sınıflandırmak mümkün olmaktadır (45,52). Daha önceki yıllarda bebekler gebelik haftasına bakılmaksızın doğum ağırlığı 2500 g ile 4000 g arasında olanlar normal doğum ağırlıklı (NDA), 2500 gramdan düşük olanlar DDA'lı ve 4000 gramdan fazla olanlar YDA'lı olarak değerlendirilmekteydi. Yenidoğan bebeğin sorunlarının iyi değerlendirilmesi ve doğru tanı için gestasyon yaşının ve doğum ağırlığının mutlaka birlikte değerlendirilmesi gereklidir. Bu nedenle günümüzde doğum ağırlığı gestasyon haftası ile birlikte değerlendirilmektedir. (99-101). Gestasyon yaşına uyan ağırlığa göre sınıflamalarda farklılıklar olsa da, en fazla kabul



gören Lubchenco'nun intrauterin büyüme eğrilerine göre yapılan sınıflandırmadır (Şekil 1.1, 102).



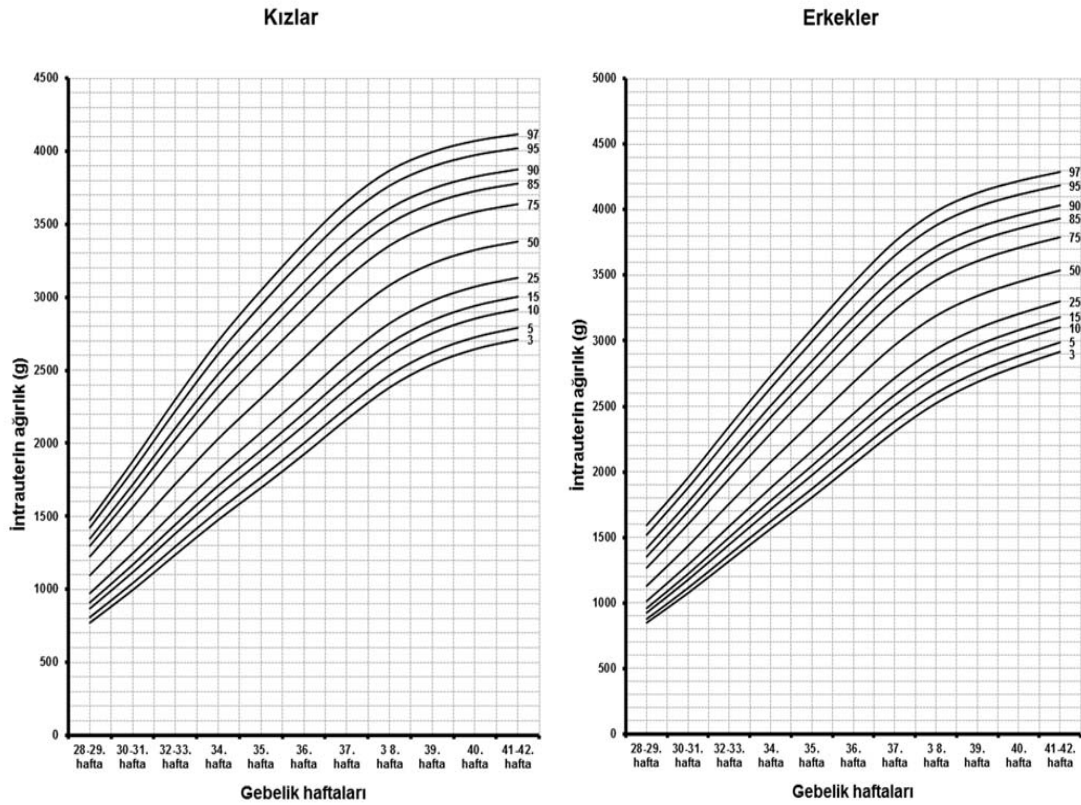
Şekil 1.1. Lubchenco'nun intrauterin büyüme eğrileri (102).

Bu sınıflandırmaya göre yenidoğan bebekler üç gruba ayrılır:

1. Doğum ağırlığı, belirlenmiş olan gebelik haftasına göre 10. – 90. persentil arasında olan bebekler NDA'lı bebeklerdir.

2. Gebelik haftasına göre doğum ağırlığı 10. persentil altında olan bebekler gebelik haftasına göre DDA'lı bebekler olarak kabul edilir.

3. Gebelik haftasına göre doğum ağırlığı 90. persentilin üzerinde olan bebekler, gebelik haftasına göre YDA'lı bebekler olarak kabul edilir (101,102). 1960'lı yıllarda Amerika'da geliştirilen *Lubchenco'nun İntrauterin Büyüme Eğrileri* günümüze kadar çok sık kullanılmıştır. Ancak ilerleyen yıllarda bu eğrilerin bugünkü duruma uymadığı belirtilmiş ve 1990'lardan sonra kullanılacak eğrilerin daha güncel verilerle oluşturulmuş eğriler olması önerilmektedir. Ayrıca araştırmalarda ölçülerin yorumu uluslararası standartlar yerine, o toplumu yansıtan referans değerlerine göre yapılmalıdır (103). Bu doğrultuda ülkemizde Kurtoğlu ve ark. (2012) tarafından 2009 yılında Kayseri'de 11 hastanede doğan 5421 bebek üzerinde yapılan çalışma sonucunda geliştirilen büyüme eğrileri kullanılmaktadır (104).



Şekil1.2. Kayseri ili intrauterin ağırlık büyüme eğrileri (104).

Doğum ağırlığının değerlendirmesinde diğer bir yöntem olan ponderal indeks (doğum ağırlığı (g) / baş-topuk uzunluğu(cm)<sup>3</sup>x100) doğum ağırlığı persentillerinden bağımsız olarak intrauterin büyüme geriliği ve makrozominin saptanmasında oldukça doğru bir tanı aracıdır. Boya göre ağırlığı değerlendirerek büyümenin orantılı ya da orantısız olduğunu belirleyen ponderal indeks term sağlıklı bir yenidoğanda 2.32 veya üzerindedir. Term bebekler için 10. persentil değeri 2.32 (zayıf), 90. persentil değeri ise 2.85 (obez) bulunmuştur (100).

### 2.5.1. Gebelik Haftasına Göre Düşük Doğum Ağırlıklı Bebekler

Doğum ağırlığı gestasyon haftasına uygun ağırlığın -2 standart sapma (SS) veya Lubchenco eğrisi'ne göre <10. persentil olan bebeklere haftasına göre DDA'lı bebekler denir (105). DDA'lı bebeklerin (2500 g altında) insidansı, coğrafi bölgeler arasında farklılıklar göstermektedir. DDA insidans oranları, Yemen'de %32, Sudan'da %31, Bangladeş ve Hindistan'da %30, Amerika Birleşik Devletlerinde %8,

İsveç'te %4 olarak bildirilmektedir (63,90). Ülkemizde Türkiye Nüfus Sağlık Araştırmaları (TNSA) 2008 verilerine göre yenidoğanlarda 2500 g altında doğum ağırlığına sahip bebeklerin oranını %10.6 olarak saptanmıştır. Ancak ülkemizde DDA'lı doğan bebeklerin sayısı kesin olarak bilinmemektedir (21). DDA'lı çocuklarda metabolik değişikliklerin başlama zamanı konusundaki bilgiler henüz kesinleşmemiş olup çalışmalar bu konuda yoğunlaşmıştır. Bu nedenle metabolik değişikliklerin erken saptanması durumunda uzun dönemde ortaya çıkması olası komplikasyonların önlenmesi mümkün olacaktır (92).

### ***Düşük doğum ağırlıklı bebeklerin sorunları:***

#### **a) Yenidoğan dönemde:**

- Solunum sistemi: Mekonyum aspirasyon sendromu, persistan pulmoner hipertansiyon,
- Santral sinir sistemi: Perinatal asfiksi,
- Hematopoetik sistem: Polistemi,
- Metabolik sorunlar: Hipoglisemi, hipokalsemi,
- Termoregülasyon bozukluğu: Hipotermi.

#### **b) İleri dönemde:**

- Metabolik sorunlar: İnsülin direnci, glukoz intoleransı, tip II diyabet,
- Kardiyovasküler sistem: Hipertansiyon, hiperlipidemi (92).

### **2.5.2. Gebelik Haftasına Göre Yüksek Doğum Ağırlıklı Bebekler**

Gebelik haftasına göre doğum ağırlığının > 90. persentil olması veya doğum ağırlığı ve/veya boyunun toplum ortalamasının > +2 SS olması ya da gebelik haftasına bakmaksızın doğum ağırlığının 4000 gramın üzerinde olması makrozomi şeklinde tanımlanmaktadır (94,102). Lubchenco eğrilerine göre 90. persentil üzerindeki doğum ağırlığı yüksek olarak kabul edilir. Genel olarak toplumlara göre hazırlanmış cinsiyete özgü tablolarda ortalama değeri 2 SS aşan doğum ağırlığı makrozomi yada YDA olarak kabul edilmektedir (92). Mark ve arkadaşlarının ABD'de yaptığı bir çalışmada genel hastane popülasyonunda makrozomi görülme sıklığının ortalama % 10 olduğu bildirilmiştir (106). ABD' de yapılan başka bir

çalışmada ise 170.000 doğumu içeren bir istatistiksel çalışmada makrozomi (>4,000 g) sıklığı % 8.1, 4500 g ve üstündeki doğum sıklığı ise % 1.2 olarak saptanmıştır (63). Türkiye’de YDA’lı doğan bebeklerin sayısı kesin olarak saptanmamıştır. Ancak TNSA 2008 yılı verilerine göre ülkemizde yenidoğanlarda 4000 g üzerinde doğum ağırlığına sahip bebeklerin oranını %10.5 olarak belirtilmiştir (107).

***Yüksek doğum ağırlıklı bebeklerin sorunları:***

- Doğum travması: Omuz distozisi, kırıklar, brakialpleksus yaralanmaları,
- Perinatal asfiksi,
- Mekonyum aspirasyonu, pulmoner hipertansiyon,
- Erken doğum: Preeklampsi, polihidramniyoz ve enfeksiyonlara bağlıdır,
- Metabolik sorunlar: Hipoglisemi, hipokalsemi, hiperbilirubinemi, polisitemi (92).

**2.6. 8–10 Yaş Çocuklarda Fiziksel ve Motor Gelişim**

8-10 yaş dönemindeki çocuklar gelişim dönemlerinden son çocukluk döneminde olup; psikomotor gelişim dönemi sporla ilişkili hareketler evresini yaşamaktadır. Bu yaş döneminde fiziksel gelişimde büyüme kalıpları bakımından cinsiyet farkının en az olduğu dönemdir. Bu dönemde boy ve vücut ağırlığındaki artış yavaş fakat sürekli, düzenli ve dengeli bir şekilde devam eder. Çocuğun boy ağırlık ve beden yapısındaki yavaş değişim, bu dönemde bedenini daha iyi tanınmasına ve kullanmasına imkân verir. Bu nedenle çocuk koordinasyon ve kontrol gerektiren becerilerde büyük gelişim gösterir. Buna bağlı olarak çocuğun oyun ve spordaki performansı giderek olgunlaşır. İlk çocukluk döneminde gelişen temel hareket yetenekleri artık olgun hareket kalıpları ile birleştirilerek sporla ilişkili becerilerde kullanmaya başlar. Ancak bu dönemde çocuk belli bir etkinlikte sınırlandırılmamalı ve uzmanlaşmaya yöneltilmemelidir. Bu evrede becerilerin sınırlandırılması daha sonraki evrelerde fiziksel ve motor gelişimi olumsuz etkileyebilecektir (108,109).

### 2.6.1. 8-10 Yaş Çocukların Gelişim Özellikleri

- Küçük kasların gelişimi hızlanmıştır.
- Sinir, kas ve eklem koordinasyonu sağlanmaya başlamıştır.
- Boyuna büyüme yavaş, enine büyüme daha hızlıdır.
- Kas ve organ gücü gelişimi arasında uyum sağlanmıştır. Dönemin sonunda vücut ve hareket gelişimi yönünden "çocukluk olgunluğuna" ulaşılır.
- Erkekler kızlara oranla biraz daha dayanıklı ve kuvvetlidir.
- Dikkatin gelişimi sürer. Yoğun dikkat gerektiren konularda 20-25 dk, ilgi alanında ise daha uzun süre dikkatini koruyabilir.
- Gerçekçi düşünmeye başlamıştır. Başkaları ile olan ilişkilerini gerçek yönleri ile görür, kendini eleştirebilir.
- İlişkilerinde dürüst olmaya duyarlıdır.
- Görev ve sorumluluğa ilişkin davranışları gelişim içerisindedir.
- Beden ve ruh sağlığı arasındaki denge sağlanmıştır.
- Yorulduğunun farkına varamaz (108).

### 2.6.2. 8-10 Yaş Çocukların İlgil ve İhtiyaçları

- Vücut gelişimi ve güzelliği konusunda duyarlı ve özenlidir.
- Oyun ve spor etkinlikleri ilgi alanının merkezidir. Başarılı olmak için çaba gösterir.
- Başarılı sporcuları önemli bir kişi olarak görür ve adlarıyla tanır.
- Erkek çocuklar, kuvvet ve cesaret isteyen yarışmalı etkinliklerden, hoşlanır. Kız çocuklarda eğlenceli takım oyunlarına ilgi fazladır.
- Kız ve erkek çocukları farklı takım oyunlarına ilgi duyarlar.
- Çok enerji harcadıkları için, yetişkinlere yakın kaloriye ihtiyaçları vardır.
- Yeterli dinlenme ve beslenmeleri gerekir (10-11 saat uyku).
- Sürekli bir öğrenme açlığı duyarlar.
- Zamanının büyük bir kısmını arkadaşları ile dışarıda ve oynayarak geçirmek ister.
- Büyüklerden anlayış ve ilgi bekler.
- Ritmik etkinliklerde yaratıcıdır. Yeteneklerini sergilemekten büyük mutluluk duyar (108).

### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

#### 3.1. Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması ve Araştırma Grubu

Araştırmanın evrenini 2012 yılı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Malatya ili merkez ilçe nüfusuna kayıtlı 8-10 yaş aralığında 24.754 çocuk oluşturmaktadır (110). Ülkemizde düşük doğum ağırlıklı bebeklerin oranı %10.6 ve yüksek doğum ağırlıklı bebeklerin oranı %10.5 olduğundan bu nüfusta beklenen DDA'lı sayısı 2624 ve YDA'lı sayısı 2599 kişidir. Araştırmanın örneklem büyüklüğünü saptamada her iki grup için “*Evrendeki Birey Sayısı Bilinen Örneklem Genişliği Formülü*” kullanıldı. Örneklem büyüklüğü hesaplanırken G-Power 3.1.7 demo paket programı kullanılarak DDA'lı çocuk oranı % 10.6, YDA'lıların ise %10.5 olarak alındı ve % 95 güven aralığında %80 güç ile toplam 162 birey; DDA'lı: 55, YDA'lı 55 ve NDA'lı kontrol grubu 57 birey olarak hesaplandı. Araştırmaya DDA'lı 60 (%33.3), YDA'lı 60 (%33.3) ve kontrol grubu olarak NDA'lı 60 (%33.3) kişi olmak üzere toplam 180 (90 kız, 90 erkek) kişi katıldı. Araştırmaya katılan çocukların doğum ile ilgili bilgileri retrospektif olarak hasta dosyalarına, doğum belgelerine ve ailelerine ulaşılarak elde edildi. Araştırmanın örneklemine belirlemek için, tabakalı örnekleme yönteminin orantılı seçimi kullanıldı. Doğum ağırlıklarına göre tabakaların belirlenmesi için Kurtoğlu ve ark. (2012) tarafından hazırlanan “*İntrauterin Ağırlık Büyüme Eğrileri*” kullanılarak gestasyon haftasına göre; 10. persentilin altında doğanlar DDA'lı, 10. ve 90. persentil arasında doğanlar NDA'lı ve 90. persentil üzerinde doğanlar YDA'lı olarak gruplandırıldı, cinsiyet ve yaş belirleyici olarak kullanılarak tabakalar aşağıdaki şekilde belirlendi.

1. Tabaka: 8 yaş grubu DDA'lı çocuk sayısı: 10 kız, 10 erkek
2. Tabaka: 9 yaş grubu DDA'lı çocuk sayısı: 10 kız, 10 erkek
3. Tabaka: 10 yaş grubu DDA'lı çocuk sayısı: 10 kız, 10 erkek
4. Tabaka: 8 yaş grubu NDA'lı çocuk sayısı: 10 kız, 10 erkek
5. Tabaka: 9 yaş grubu NDA'lı çocuk sayısı: 10 kız, 10 erkek
6. Tabaka: 10 yaş grubu NDA'lı çocuk sayısı: 10 kız, 10 erkek

7. Tabaka: 8 yaş grubu YDA'lı çocuk sayısı: 10 kız, 10 erkek
8. Tabaka: 9 yaş grubu YDA'lı çocuk sayısı: 10 kız, 10 erkek
9. Tabaka: 10 yaş grubu YDA'lı çocuk sayısı: 10 kız, 10 erkek

### **3.2. Çalışmaya Katılma Kriterleri**

Örnekleme oluşturan çocukların çalışmaya alınması için aşağıdaki belirleyiciler kullanıldı:

- Çalışmaya katılmayı kabul etmek,
- Doğum ağırlığını doğum kartı veya hastane kayıtlarınca resmi olarak belgelendirmek,
- Mart 2004 –Ocak 2007 tarihleri arasında doğmuş olmak,
- Araştırma katılımcılarının ailelerinin yazılı onamı ile gönüllü olarak katılmak,
- Araştırmada uygulanacak fiziksel uygunluk testlerinin uygulamasında sağlık yönünden bir sakınca bulunmadığına dair belge (sağlık raporu) almak,
- Son 6 ay içerisinde kırık, travma ya da ameliyat öyküsü olmamak,
- Sistemik ve nörolojik herhangi bir problemi olmamak.

### **3.3. Çalışmadan Çıkarılma Koşulları**

- Çalışma için istenen bilgi ve belgeleri sağlayamamak,
- Çalışma süresince fiziksel uygunluk testlerini yapmamak,
- Çalışma sırasında herhangi bir akut sağlık sorunuyla karşılaşmak (grip vb.),
- Testler sırasında üst veya alt ekstremitte sakatlığı geçirmek.

### **3.4. Verilerin Elde Edilmesi (Veri Toplama) Aşaması**

Bu çalışma İnönü Üniversitesi, Malatya Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurulu'nun 26.03.2014 tarih ve protokol numarası 2014/29 olan “yapılması etik açıdan uygundur” raporu alındıktan sonra yapıldı. Katılımcılara araştırma kapsamındaki testler uygulanmadan önce örneklem grubunun belirmesi için TÜİK Malatya Bölge Müdürlüğü'nden 2012 yılı verilerine göre il nüfusuna kayıtlı 8-9-10 yaş çocuk nüfusu bilgileri alındı. Bu bilgiler doğrultusunda hesaplanan örneklem büyüklüğüne göre İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden izin alınarak il merkezinde

bulunan ilk ve orta dereceli okullara “Örnekleme Tespit Formu” dağıtıldı (Ek-1). Bu form aracılığıyla öğrencilerin doğum ağırlıkları, doğum haftası ve doğum belgelerinin olup olmadığı belirlendi. Örnekleme tespit formundaki bilgilere göre özellikle DDA’lı ve YDA’lı çocukların sayısının fazla olduğu okullara gidilerek öğrencilere araştırma hakkında bilgi verildi, katılımcılardan bilgilerin güvenilirliği sağlamak için doğum belgeleri ya da kartları istendi. Doğum belgesi veya kartlarını getiren katılımcılardan bu belgelerin bir kopyası alınarak dosyalandı. Katılımcılara testlerin uygulanmasından önce katılımcıların velilerine "Bilgilendirilmiş Olur Formları" imzalatıldı (Ek-2). Katılımcılar testlere katılmadan önce sağlık durumları hakkında gerekli bilgiler edinildi. Katılımcılara uygulanacak olan Eurofit Testleri, katılımcıların öğrenim gördükleri okulların spor salonlarında ya da testlere uygun kapalı alanlarda 2014 yılı Nisan ayında yapıldı ve test sonuçları önceden hazırlanmış olan "Gönüllü Test Takip Forumu'na kaydedildi (Ek-3). Katılımcılara testlere katılmadan önce uygulanacak her ölçüm aracı ve test prosedürü hakkında gerekli bilgiler verildi, testlerde kullanılan aletler tanıtıldı ve test esnasında katılımcıların motivasyonları artırılmaya çalışıldı. Testlerden önce katılımcılara Eurofit Test Bataryaları uygulama kurallarına göre hiçbir ısınma yaptırılmadı ve 10 dk oturur vaziyette beklemeleri sağlandı. Araştırmada yer alan testler; Yaşar Öncan, Samanköy, Hasan Varol ve Özel Malatya TED Koleji İlk ve Orta Okulları'nda öğrenim gören ölçüm günü beden eğitimi ve spor dersinde yer alan 8-10 yaş grubu öğrencilere uygulandı.

### **3.5. Araştırmada Uygulanan Ölçüm ve Testler**

Katılımcılara test ve ölçümlere başlamadan önce katılıma engel olabilecek herhangi bir durumun varlığını belirlemek amacıyla “Fiziksel Aktiviteye Hazırlık Ölçeği (PAR\_Q)” uygulandı. PAR\_Q Britanya Kolombiyası Sağlık Bakanlığı tarafından fiziksel uygunluk testleri ve egzersiz programlarına başlamadan önce bireyin medikal ihtiyaçları olup olmadığını anlamak amacıyla yedi soruluk bir ankettir. Katılımcı yedi adet sorudan herhangi bir soruya “evet” cevabı verdiği takdirde katılımcıya testler uygulanmadı (Ek-4). Katılımcıların yaşları; nüfus cüzdanlarındaki doğum tarihleri temel alınarak yıl itibarıyla ve doğum bilgileri hastanelerden verilen doğum belgeleri temel alınarak kaydedildi.



Araştırmada katılımcıların fiziksel uygunluk düzeylerini belirlemek için bazı antropometrik ölçümler ve Eurofit test bataryasında yer alan 8 fiziksel uygunluk testi kullanıldı. Ölçüm ve testlerde kullanılan aletler ve istasyonlar genel fiziksel uygunluk test kurallarına ve Eurofit test bataryaları için belirtilen talimatlara uygun olarak hazırlandı (13, 91).

### **3.5.1. Antropometrik Ölçüm ve Hesaplamalar**

#### **3.5.1.1. Yaş Hesaplaması**

Araştırma grubunun yaşları nüfus cüzdanlarına bakılarak, gün, ay ve yıl olarak hesaplandı.

#### **3.5.1.2. Doğum Ağırlığı Hesaplaması**

Araştırma grubunun doğum ağırlıkları ve gestasyon yaşları katılımcıların doğdukları sağlık kuruluşundan verilen doğum belgeleri veya kartlarına bakılarak kaydedildi. Araştırmada doğum belgelerinde gestasyon yaşının yer almadığı katılımcıların gestasyon yaşları annelerinin beyanına göre kaydedildi. Doğum ağırlığı grupları Kurtoğlu ve ark. (2012) tarafından hazırlanan “*Intrauterin ağırlık büyüme eğrilerine*” göre katılımcıların doğum ağırlıkları ve gestasyon yaşları temel alınarak oluşturuldu (104).

#### **3.5.1.3. Boy Uzunluğu Ölçümü**

Araştırma grubunun boy uzunlukları hassaslık derecesi 0.01 m olan stadiometre (SECA, Almanya) kullanılarak ölçüldü. Katılımcıların boy ölçümü esnasında ayaklarının çıplak, topuklarının bitişik, başının dik ve gözlerinin karşıya bakacak şekilde olması istendi. Test ölçüm aleti kayan kaliper çubuk katılımcının başına değdiği anda durdurularak en yakın değer boy değeri olarak cm cinsinden kaydedildi (111).

#### **3.5.1.4. Vücut Ağırlığı Ölçümü**

Araştırma grubunun vücut ağırlıkları hassaslık derecesi 0.1 kg olan baskülle (SECA, Almanya) ölçüldü. Vücut ağırlığı ölçümü sırasında, katılımcılardan

ayaklarının çıplak ve üzerlerinde mümkün olduğu kadar hafif kıyafetlerle kalmaları istendi. Katılımcının gövdesi dik pozisyonda iken vücut ağırlığı kg olarak tartıldı ve kaydedildi (111).



**Şekil 3.1.** SECA stadiometre.

### 3.5.1.5. Vücut Kitle İndeksi Hesaplanması

Araştırma grubunda yer alan katılımcıların VKİ değerleri:  $\text{Vücut Ağırlığı (kg)} / (\text{Boy (m)})^2$  formülü ile hesaplandı (111).

### 3.5.2. Kinetik Ölçümler (Eurofit Test Bataryası)

Fiziksel uygunluk parametrelerinin ölçülmesi için yapılan testler Eurofit test bataryası genel direktiflerine ve genel fiziksel uygunluk test kurallarına uygun olarak yapıldı.

#### 3.5.2.1. Flamingo Denge Testi

Bu test katılımcıların genel denge yeteneklerini ölçmek amacıyla uygulandı. Testin ölçüm materyali olarak; 15 cm uzunluk ve 2 cm genişlikte iki ayak üzerine monte edilen, kaplama malzemesi ile örtülü 50 cm uzunluk, 4 cm yükseklik ve 3 cm genişlikte metal bir kiriş kullanıldı. Testin uygulanması sırasında aşağıdaki düzen her katılımcı için uygulandı:

Katılımcının tercih ettiği bir ayağı ile denge kirişi üzerinde mümkün olduğunca dengede kalması istendi. Katılımcı seçtiği ayağı üzerinde kirişin koordinat

uzunluğunda dengede durmaya çalışarak, tek ayak üzerinde denge halinde iken serbest bacağını dizden bükerek, aynı yandaki eli ile tarak kemiklerinden tutup diğer serbest elini dengesini korumak için kullandı. Doğru pozisyonda durması için tez lideri eliyle tutup yardımcı oldu (Şekil 3.2). Test, liderin ellerini çekmesiyle başladı. Katılımcı 1 dk bu pozisyonda dengede durmaya çalışması istendi. Katılımcı dengesini kaybettiğinde (arkaya kaldırdığı ayağını bıraktığında) veya vücudunun herhangi bir yeri yere temas ettiği zaman süre durduruldu. Her düşmeden sonra, 1 dk'lık süre doluncaya kadar aynı prosedürlerin hepsi tekrar yapıldı. Bir dakika boyunca katılımcının dengede kalabilmek için yaptığı girişimler sayıldı ve katılımcının flamingo denge skoru olarak kaydedildi (13,62)



Şekil 3.2. Flamingo denge testi.

### 3.5.2.2. Disklere Dokunma Testi

Bu test katılımcıların ekstremite hareket hızını ölçmek için uygulandı. Testin ölçüm materyali olarak; yüksekliği ayarlanabilir bir masa, 20 cm çapında iki adet disk ve 10 x 20 cm ebadında bir adet dikdörtgen plaka kullanıldı. Masanın ortasına yerleştirilen dikdörtgen plakanın her iki yanına diskler 60 cm aralıkla yerleştirildi. Test süresinin ölçülmesi için saniyenin 1/100 hassasiyetinde kronometre kullanıldı. Testin uygulanması sırasında aşağıdaki düzen her katılımcı için uygulandı:

Teste başlamadan önce masanın boyu katılımcıya uygun şekilde ayarlandı. Katılımcı; ayakları hafif açık olacak şekilde test masasının önünde durdu. Tercih ettiği elini ortadaki dikdörtgenin üzerine koydu ve diğer elini de aksi yöndeki diske

koydu. Tercih ettiği elini iki disk arasında ileri geri hızlı bir şekilde hareket ettirmesi ancak dikdörtgen plaka üzerindeki elinin sabit durması gerektiği söylendi. Katılımcıdan mümkün olduğunca hızlı bir şekilde her iki diske 25'er defa dokunacak şekilde hareket ettirmesi istendi. Katılımcı hazır olduğunda test başladı. "Hazır" ve "Başla" komutu ile kronometre çalıştırıldı. Test lideri masanın önüne oturarak ve testin başında deneğin seçtiği diske yoğunlaşarak ve her dokunuşu saydı Her seferinde diske dokunduğundan emin olunarak, her iki diske 25'er kez dokunulduğunda süre durduruldu ve geçen süre 1/10 sn cinsinden puan olarak (örnek: 12,3 sn, 123 puan olarak) kaydedildi. Ölçüm iki kez uygulandı en iyi zaman skor olarak kaydedildi (13,62).



**Şekil 3.3.** Disklere dokunma testi.

### 3.5.2.3. Otur- Eriş Testi

Bu test katılımcıların esnekliğini ölçmek amacıyla uygulandı. Testin ölçüm materyali olarak; uzunluğu 35 cm genişliği 45 cm ve yüksekliği 32 cm, üst yüzey uzunluğu 55 cm, genişliği 45 cm ayrıca üst yüzeyi ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm dışarıda olan; üst yüzeyi üzerinde 0-50 cm ölçüm cetveli bulunan bir sehpa kullanıldı (13). Testin uygulanması sırasında aşağıdaki düzen her katılımcı için uygulandı: Katılımcı oturarak ayakları bitişik ve ayakuçları yukarı bakacak konumda ayak tabanını otur-eriş sehpasının kendisine bakan yüzüne yerleştirdi. Katılımcı dizlerini bükmeden gövdesini bükerek öne doğru uzanabildiği kadar uzanarak ölçüm cetvelini yavaş bir şekilde ileri itirmesi söylendi. Test, katılımcılar ayaklarını

oynatmadan yavaşça ve adım adım yaptırıldı. Eller, kollar ve bacaklar düz bir şekilde uzanılan en uzak mesafede katılımcının 2 sn beklemesi gerektiği belirtildi. Kısa bir dinlenme sonrası 2. deneme yaptırıldı. En iyi değer “cm” cinsinden kaydedildi. Test skoru ayak parmak uçlarına erişebilen katılımcılar için 15 puan (15 cm), ayak parmaklarının bulunduğu yeri geçen katılımcılarda her cm için 15 + 1 puan olarak hesaplandı (62,111).



**Şekil 3.4.** Otur-eriş testi.

#### **3.5.2.4. Durarak Uzun Atlama Testi**

Bu test katılımcıların patlayıcı kuvvetini ölçmek amacıyla uygulandı. Testin ölçüm materyali olarak; kaymayan bir zemin üzerinde iki jimnastik minderi uzunlamasına yerleştirildi. Minderler üzerine 10 cm aralıklarla birbirine paralel çizgiler çizildi. Atlama mesafesinin belirlenmesi ve çizgilerin çizilmesi için standart metal metre kullanıldı (13). Testin uygulanması sırasında aşağıdaki düzen her katılımcı için uygulandı:

Katılımcıdan ayaklarını bitişik, kollarını uzatmış bir pozisyonunda minderle aynı yükseklikteki başlangıç çıkış çizgisine pozisyon olarak ve çift ayak mümkün olan en uzak noktaya atlamaya çalışması istendi. Katılımcılara topukları üzerine düşmeye çalışmaları ve yere değdiği zaman pozisyonlarını bozmamaları gerektiği söylendi. Test 2 kez uygulandı deneğin ulaştığı mesafe “cm” cinsinden ölçülerek en iyi atlayışı deneğin durarak uzun atlama skoru olarak kaydedildi (62,111).



**Şekil 3.5.** Durarak uzun atlama testi.

#### **3.5.2.5. El Kavrama Testi**

Bu test izometrik kuvveti ölçülmek amacıyla uygulandı. Testin ölçüm materyali olarak kabzası ayarlanabilen bir el dinamometresi kullanıldı (111). Testin uygulanması sırasında aşağıdaki düzen her katılımcı için uygulandı:

Teste başlamadan önce katılımcının hangi elini kullanacağı belirlendi ve dinamometrenin ölçü çizgisi deneğin ilk parmağından orta parmağına eşit olacak şekilde ayarlandı. Katılımcılardan, tercih ettiği eli ile dinamometreyi kavrayarak vücutlarına temas ettirmeden sıkabildiği kadar kuvvetle sıkması istendi. Test boyunca aletin vücuduna değmesine izin verilmedi. Katılımcılardan en az 2 sn boyunca sürekli dinamometre kabzasını sıkması gerektiği belirtildi. Test kısa bir aradan sonra bir kez daha yapıldı ve elde edilen en iyi değer “kg” cinsinden skor olarak kaydedildi (13).

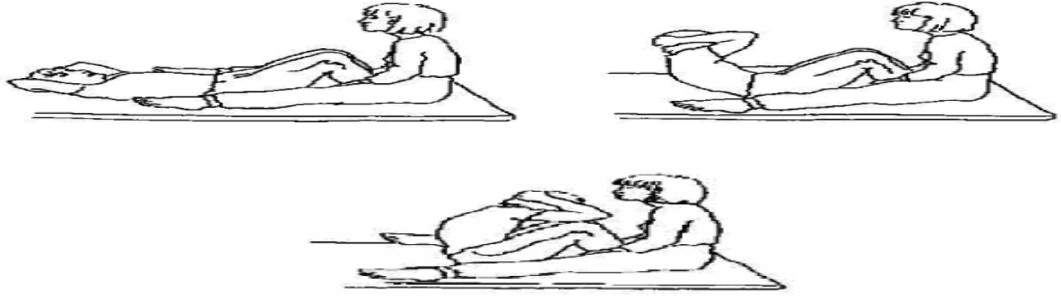


**Şekil 3.6.** El kavrama testi

### 3.5.2.6. 30 sn Mekik Testi

Bu test abdominal kas dayanıklılığını ölçmek amacıyla uygulandı. Test ölçüm materyali olarak; standart ölçülerinde iki jimnastik minderi ve kronometre kullanıldı. Testin uygulanması sırasında aşağıdaki düzen her katılımcı için uygulandı:

Katılımcı temiz bir minder üzerine bacakları dizlerden bükülü ve ayaklar kalçadan yaklaşık 30 cm uzaklıkta olacak şekilde sırtüstü uzandı. Yardımcı bir kişi deneğin ayaklarını tutarak deneğin ellerini başının iki yanında ve dirseklerini gövdesine olabildiğince yakın tutmasını sağladı. Katılımcının bu duruşta gövdesini, dirsekleri bacaklarına (uyluk) temas edene kadar kaldırması ve daha sonra aşağı doğru hareketle sırtını (kürek kemikleri) zemine temas ettirmesi 1 mekik hareketi olarak kabul edildi. Katılımcıların kalçasını yerden kaldırarak kuvvet almasına izin verilmedi. Tüm katılımcılar bir deneme yaptıktan sonra test "*Hazır! Başla!*" komutuyla başlatıldı ve 30 sn sonunda "*Dur!*" komutuyla bitirildi. Katılımcının 30 sn süre içerisinde yapabildiği toplam mekik sayısı test skoru olarak kaydedildi. (111).



Şekil 3.7. 30 sn mekik testi.

### 3.5.2.7. Bükülü Kol ile Asılma Testi

Bu test fonksiyonel (işlevsel) dayanıklılık (kol ve omuz kaslarının kaldırma gücü) ölçümü için uygulandı. Testin ölçüm materyali olarak 2,5 cm çapında yuvarlak yatay bir demir çubuk (barfiks), kısa boylu katılımcıların barfikse zıplamadan tutunmaları sağlamak için bir sandalye, kronometre, barfiks altına bir minder, bez ve tebeşir tozu kullanıldı (13). Testin uygulanması sırasında aşağıdaki düzen her katılımcı için uygulandı:

Katılımcının barfiks altında ellerini omuz genişliğinde yukarı doğru uzatması avuç içleri karşıya bakacak şekilde ve çene hizasında barfiksi tutması sağlandı. Doğru pozisyon alınca katılımcıya yapılan yardım kesilerek kronometre ile süre başlatıldı. Katılımcıdan dayanabildiği kadar bu pozisyonu muhafaza etmeye çalışması istendi. Katılımcı sallanmaya başladığında ve katılımcının gözleri barfiks hizasına geldiğinde süre durduruldu. Doğru pozisyonda geçen süre saniyenin 10'da 1'i şeklinde skor olarak kaydedildi (13).



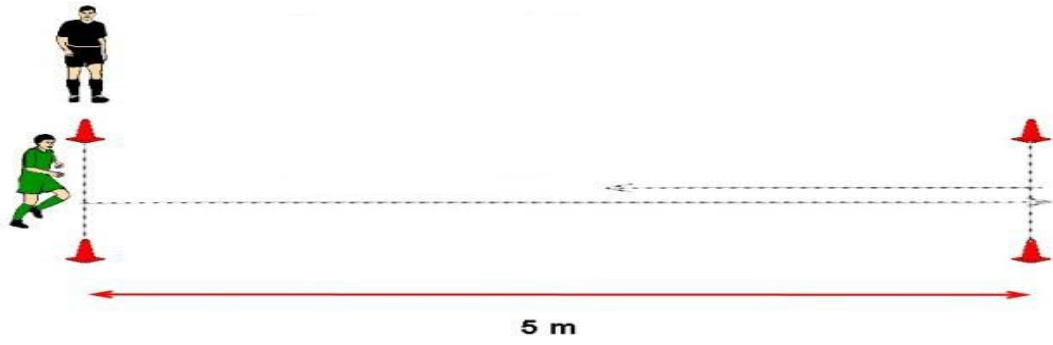
**Şekil 3.8.**Bükülü kol ile asılma testi.

#### **3.5.2.8. 10x5 Metre Mekik Koşusu Testi**

Bu test koşma hızı ve çevikliğin ölçülmesi amacıyla uygulandı. Test ölçüm materyali olarak; Temiz ve kaymayan bir zeminde 5 m aralıkla 120 cm genişliğinde iki paralel çizgi çizildi ve çizgilerin sonuna huniler yerleştirildi. Test süresinin belirlenmesi için kronometre kullanıldı (13). Testin uygulanması sırasında aşağıdaki düzen her katılımcı için uygulandı:

Katılımcıdan 5 m uzunluğundaki alanda başlangıç uyarısıyla her bir gidiş-gelişi 1 tur olmak üzere 5 tur koşması istendi. Katılımcının her seferinde çizgileri iki ayağının da geçtiğinden emin olundu. Her turdan sonra deneğin tamamladığı turun sayısı söylendi. Test katılımcı bitiş çizgisini tek ayağıyla geçtiği anda bitirildi, toplam tur zamanı saniyenin 10'da 1'i şeklinde test skoru olarak kaydedildi (62).





Şekil 3.9.10x5 m mekik koşuşu testi

### 3.6. Veri Analizi

Araştırma sonucu elde edilen verileri çözümllemek amacıyla SPSS 17.0 Trial Versiyon istatistik paket programı kullanıldı. Verilerin tanımlayıcı istatistikleri çıkarıldı, sonuçlar sürekli değişkenler için aritmetik ortalama±standart sapma ( $\bar{x} \pm SS$ ) değeri olarak, kategorik değişkenler ise sayı (n) ve yüzde (%) olarak gösterildi. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği sınınamak için “*Kolmogorov-Smirnov*” normallik analiz testleri yapıldı. Verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edildi ve üçlü karşılaştırmalar için “Varyans Analizi, One Way ANOVA” testi yapıldı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda anlamlı farklılık çıkan değişkenlerde, farklılığı yaratan grupların belirlenmesi amacıyla “*Tukey Çoklu Karşılaştırma Testi*” kullanıldı. Araştırmada anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Demografik Bilgilere ve Antropometrik Ölçümlere Ait Bulgular.

Araştırmaya katılan gönüllülerin demografik bilgileri ve antropometrik ölçümler tablo 4.1 de sunuldu.

**Tablo 4.1.** Araştırmaya katılan gönüllülerin demografik bilgileri ve antropometrik ölçümleri.

| Yaş<br>Grup (yıl) | Cinsiyet | N  | Boy              | Vücut            | VKİ                  | Doğum            | Gestasyon       |           |
|-------------------|----------|----|------------------|------------------|----------------------|------------------|-----------------|-----------|
|                   |          |    | Uzunluğu<br>(cm) | Ağırlığı<br>(kg) | (kg/m <sup>2</sup> ) | Ağırlığı<br>(kg) | Yaşı<br>(hafta) |           |
|                   |          |    | $\bar{x} \pm Ss$ |                  |                      |                  |                 |           |
| DDA               | 8        | K  | 10               | 132.9±7.06       | 33.0±7.84            | 18.51±3.09       | 2.09±0.38       | 37.4±1.43 |
|                   |          | E  | 10               | 136.1±6.46       | 36.4±8.85            | 19.45±3.45       | 1.68±0.88       | 33.6±4.27 |
|                   | 9        | K  | 10               | 145.1±8.13       | 44.1±6.74            | 20.88±3.84       | 2.04±0.41       | 35.3±2.45 |
|                   |          | E  | 10               | 143.6±6.70       | 41.7±6.73            | 20.15±2.19       | 2.41±0.19       | 35.5±3.71 |
|                   | 10       | K  | 10               | 145.3±5.08       | 36.8±5.63            | 17.41±2.48       | 2.14±0.33       | 36.2±2.61 |
|                   |          | E  | 10               | 152.6±7.76       | 46.3±8.36            | 19.85±4.52       | 2.11±0.32       | 36.5±1.75 |
| Toplam            | K        | 30 | 141.1±8.87       | 38.1±8.98        | 18.93±3.41           | 2.07±0.38        | 36.3±2.32       |           |
|                   | E        | 30 | 143.8±9.47       | 41.5±10.5        | 19.81±3.41           | 2.15±0.45        | 35.1±3.49       |           |
| Grup içi Toplamı  |          | 60 | 142.5±9.21       | 39.7±9.85        | 19.37±3.41           | 2.11±0.41        | 35.7±2.99       |           |
| NDA               | 8        | K  | 10               | 136.5±5.30       | 32.3±5.01            | 17.27±2.00       | 3.17±0.25       | 38.5±0.85 |
|                   |          | E  | 10               | 139.3±4.47       | 38.8±9.03            | 19.88±4.05       | 32.7±0.32       | 39.1±0.87 |
|                   | 9        | K  | 10               | 143.4±5.23       | 38.3±7.47            | 18.56±2.86       | 3.14±0.19       | 39.6±1.35 |
|                   |          | E  | 10               | 147.6±7.35       | 40.2±6.16            | 18.39±2.04       | 3.57±0.26       | 38.4±0.84 |
|                   | 10       | K  | 10               | 145.8±8.98       | 38.5±7.62            | 17.98±2.60       | 3.03±0.32       | 38.3±1.56 |
|                   |          | E  | 10               | 146.1±5.82       | 40.6±9.29            | 18.92±3.68       | 3.54±0.29       | 38.5±1.35 |
| Toplam            | K        | 30 | 141.9±7.63       | 36.4±7.19        | 17.93±2.49           | 3.11±0.26        | 38.8±1.38       |           |
|                   | E        | 30 | 144.3±6.85       | 39.9±8.03        | 19.06±3.31           | 3.43±0.32        | 38.7±1.06       |           |
| Grup içi Toplamı  |          | 60 | 143.1±7.29       | 38.1±7.76        | 18.50±2.96           | 3.25±0.33        | 38.7±1.22       |           |
| YDA               | 8        | K  | 10               | 135.0±4.03       | 32.8±6.41            | 17.88±2.56       | 3.70±0.21       | 38.1±1.10 |
|                   |          | E  | 10               | 135.4±7.29       | 35.6±7.75            | 19.29±3.36       | 3.73±0.41       | 37.5±1.51 |
|                   | 9        | K  | 10               | 142.7±8.19       | 37.8±10.52           | 18.26±2.95       | 3.62±0.59       | 36.9±2.33 |
|                   |          | E  | 10               | 146.8±3.79       | 42.9±9.15            | 19.78±3.37       | 4.35±0.69       | 38.8±1.48 |
|                   | 10       | K  | 10               | 147.8±9.16       | 42.1±12.29           | 18.94±3.60       | 3.69±0.63       | 37.1±2.28 |
|                   |          | E  | 10               | 148.6±7.18       | 44.6±9.59            | 20.04±2.97       | 3.75±0.19       | 37.9±1.44 |
| Toplam            | K        | 30 | 141.8±8.97       | 37.6±10.44       | 18.36±2.99           | 3.68±0.48        | 37.4±1.99       |           |
|                   | E        | 30 | 143.6±8.50       | 41.0±9.43        | 19.71±3.14           | 4.04±0.61        | 38.1±1.53       |           |
| Grup içi Toplamı  |          | 60 | 142.7±8.71       | 39.3±10.01       | 19.03±3.11           | 3.81±0.56        | 37.7±1.79       |           |
| Genel<br>Toplam   | K        | 90 | 141.6±8.42       | 37.3±8.89        | 18.41±2.98           | 3.02±0.74        | 37.5±2.17       |           |
|                   | E        | 90 | 143.9±8.26       | 40.78±9.29       | 19.52±3.27           | 3.16±0.89        | 37.3±2.74       |           |

Araştırma örnekleme DDA, NDA ve YDA'lı her grup için eşit sayıda 30 (%50) kız ve 30 (%50) erkek olmak üzere toplam 90 (%50) kız 90 (%50) erkek gönüllü katıldı. Doğum ağırlığı değişkenine göre DDA, NDA ve YDA'lı grupların yaş ortalamaları  $9\pm 0.82$  yıl olarak tespit edildi. Bu parametrelere ait istatistiki analiz sonuçlarına göre yaş ve cinsiyet değişkenleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmedi ( $p>0.05$ ). Bu sonuçlara göre doğum ağırlığı gruplarına ait ölçüm sonuçları için yapılan daha sonraki istatistiki analizler ve karşılaştırmalar, cinsiyet ve yaş değişkenleri için yapılmadı.

#### 4.1.1. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Boy Uzunluğu Ölçümlerine Ait Bulgular.

**Tablo 4.2.** Doğum ağırlığı gruplarının boy uzunluğu değişkenine ait ANOVA sonuçları.

| Değişken          | Grup | N  | $\bar{X}$ | SS   | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | Sd  | Kareler Ort. | F    | p    |
|-------------------|------|----|-----------|------|-------------------|--------------|-----|--------------|------|------|
| Boy Uzunluğu (cm) | DDA  | 60 | 142.4     | 9.21 | <b>G.Arası</b>    | 12.311       | 2   | 6.156        | .086 | .917 |
|                   | NDA  | 60 | 143.1     | 7.29 | <b>G.İçi</b>      | 12625.350    | 177 | 71.330       |      |      |
|                   | YDA  | 60 | 142.7     | 8.71 | <b>Toplam</b>     | 12637.661    | 179 |              |      |      |

DDA, NDA ve YDA'lı grupların boy ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.2'de görülmektedir. Boy ölçümü sonuçlarına göre DDA'lı katılımcıların boy ortalamaları  $142.4\pm 9.21$  cm, NDA'lı katılımcıların  $143.1\pm 7.29$  cm ve YDA'lı katılımcıların ise  $142.7\pm 8.71$  olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede boy uzunluğu için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağırlıklarına göre grupların boy uzunluğu ortalamaları arasındaki fark "*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*" ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $F=.086$   $p>0.05$ ).

#### 4.1.2. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Vücut Ağırlığı Ölçümlerine Ait Bulgular.

**Tablo 4.3.** Doğum ağırlığı gruplarının vücut ağırlığı değişkenine ait ANOVA sonuçları.

| Değişken            | Grup | N  | $\bar{X}$ | SS    | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | Sd  | Kareler Ort. | F    | p    |
|---------------------|------|----|-----------|-------|-------------------|--------------|-----|--------------|------|------|
| Vücut Ağırlığı (kg) | DDA  | 60 | 39.7      | 9.85  | <b>G.Arası</b>    | 82.678       | 2   | 41.339       |      |      |
|                     | NDA  | 60 | 38.1      | 7.76  | <b>G.İçi</b>      | 15198.967    | 177 | 88.819       | .481 | .619 |
|                     | YDA  | 60 | 39.3      | 10.02 | <b>Toplam</b>     | 15281.644    | 179 |              |      |      |

DDA, NDA ve YDA'lı grupların vücut ağırlığı ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.3'de görülmektedir. Vücut ağırlığı ölçüm sonuçlarına göre DDA'lı katılımcıların vücut ağırlığı ortalamaları  $39.7 \pm 9.85$  kg, NDA'lı katılımcıların  $38.1 \pm 7.76$  kg ve YDA'lı katılımcıların ise  $39.3 \pm 10.02$  kg olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede vücut ağırlığı için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağırlıklarına göre grupların vücut ağırlığı ortalamaları arasındaki fark "*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*" ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $F=.481$   $p>0.05$ ).

#### 4.1.3. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların VKİ Değerlerine Ait Bulgular.

**Tablo 4.4.** Doğum ağırlığı gruplarının VKİ değişkenine ait Anova sonuçları.

| Değişken | Grup | N  | $\bar{X}$ | SS   | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | Sd  | Kareler Ort. | F     | P    |
|----------|------|----|-----------|------|-------------------|--------------|-----|--------------|-------|------|
| VKİ      | DDA  | 60 | 19.37     | 3.41 | <b>G.Arası</b>    | 22.941       | 2   | 11.470       |       |      |
|          | NDA  | 60 | 18.50     | 2.96 | <b>G.İçi</b>      | 1776.302     | 177 | 10.036       | 1.143 | .321 |
|          | YDA  | 60 | 19.03     | 3.12 | <b>Toplam</b>     | 1799.243     | 179 |              |       |      |

DDA, NDA ve YDA'lı katılımcıların VKİ ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.4'de görülmektedir. VKİ değerlerine göre DDA'lı katılımcıların VKİ ortalamaları  $19.37 \pm 3.41$  kg/m<sup>2</sup>, NDA'lı katılımcıların  $18.50 \pm 2.96$

kg/m<sup>2</sup> ve YDA'lı katılımcıların ise 19.03±3.12 kg/m<sup>2</sup> olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede vücut ağırlığı için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağırlıklarına göre grupların VKİ ortalamaları arasındaki fark “*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*” ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $F=1.143$   $p>0.05$ ).

#### 4.1.4. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Doğum Ağırlıklarına Ait Bulgular.

**Tablo 4.5.** Doğum ağırlığı gruplarının doğum ağırlığı değişkenine ait ANOVA sonuçları.

| Değişken           | Grup | $N$ | $\bar{X}$ | $SS$   | Varyans Kaynağı | Kareler Top. | $Sd$ | Kareler Ort. | $F$    | $p$     | Farklılık    |
|--------------------|------|-----|-----------|--------|-----------------|--------------|------|--------------|--------|---------|--------------|
| Doğum Ağırlığı (g) | DDA  | 60  | 2113      | 411.67 | <b>G.Arası</b>  | 63831.200    | 2    | 3191.560     | 166.88 | .000    | DDA<NDA      |
|                    | NDA  | 60  | 3251      | 325.38 |                 |              |      |              |        |         | <b>G.İçi</b> |
|                    | YDA  | 60  | 3812      | 562.28 | <b>Toplam</b>   | 89457.912    | 179  |              |        | NDA<YDA |              |

DDA, NDA ve YDA'lı katılımcıların doğum ağırlığı ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.5'de görülmektedir. Doğum ağırlıklarına göre DDA'lı katılımcıların doğum ağırlığı ortalamaları 2113±411.67 g olarak bulunurken NDA'lı katılımcıların 3251±325.38 g ve YDA'lı katılımcıların ise 3812±562.28 g olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede doğum ağırlığı için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağırlıklarına göre grupların doğum ağırlığı ortalamaları arasındaki fark “*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*” ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulundu ( $F=166.88$   $p=0.00$ ). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için gruplar birbirleriyle karşılaştırıldı. “*Tukey Çoklu Karşılaştırma Testi*” sonuçlarına göre; DDA'lı ile NDA'lı katılımcılar arasında NDA'lılar lehine, DDA'lılar ile YDA'lılar arasında YDA'lılar lehine ve NDA'lılar ile YDA'lılar arasında YDA'lılar lehine anlamlı farklılıklar görüldü ( $p<0.05$ ).

#### 4.1.5. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Gestasyon Yaşlarına Ait Bulgular.

**Tablo 4.6.** Doğum ağırlığı gruplarının gestasyon yaşı değişkenine ait ANOVA sonuçları.

| Değişken               | Grup | N  | $\bar{X}$ | SS   | Varyans Kaynağı | Kareler Top. | Sd  | Kareler Ort. | F      | p    | Farklılık |
|------------------------|------|----|-----------|------|-----------------|--------------|-----|--------------|--------|------|-----------|
| Gestasyon Yaşı (hafta) | DDA  | 60 | 35.7      | 2.99 | <b>G.Arası</b>  | 286.033      | 2   | 1430.17      |        |      | DDA<NDA   |
|                        | NDA  | 60 | 38.7      | 1.22 | <b>G.İçi</b>    | 808.517      | 177 | 4.568        | 31.309 | .000 | DDA<YDA   |
|                        | YDA  | 60 | 37.7      | 1.80 | <b>Toplam</b>   | 1094.550     | 179 |              |        |      | NDA>YDA   |

DDA, NDA ve YDA'lı katılımcıların gestasyon yaş ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.6'da görülmektedir. Gestasyon yaşlarına göre DDA'lı katılımcıların gestasyon yaşı ortalama  $35.7 \pm 2.99$  hafta, NDA'lı katılımcıların  $38.7 \pm 1.22$  hafta ve YDA'lı katılımcıların ise  $37.7 \pm 1.80$  hafta olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede gestasyon yaşı için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağırlıklarına göre grupların gestasyon yaşı ortalamaları arasındaki fark “*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*” ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulundu. ( $F=31.309$   $p=0.00$ ). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için gruplar birbirleriyle karşılaştırıldı. “*Tukey Çoklu Karşılaştırma Testi*” sonuçlarına göre; DDA'lı ve NDA'lı katılımcılar arasında NDA'lılar lehine, DDA'lılar ile YDA'lılar arasında YDA'lılar lehine ve NDA'lılar ile YDA'lılar arasında YDA'lılar lehine anlamlı farklılıklar görüldü ( $p<0.05$ ).

#### 4.2. Kinetik Ölçümlere (Eurofit Test Bataryasına) Ait Bulgular

Araştırmaya katılan gönüllülere uygulanan Eurofit fiziksel uygunluk testlerine ait sonuçlar doğum ağırlığı, yaş ve cinsiyet değişkenlerine göre tablo 4.7'de sunuldu.

**Tablo 4.7.** Eurofit test sonuçları.

| Doğum Ağırlığı          | Yaş (yıl) | Cinsiyet | N   | FD (n)           | DD (sn)    | OE(cm)     | DUA(cm)     | EK (kg)    | MT(n)      | BKA(sn)     | 10x5m (sn)  |
|-------------------------|-----------|----------|-----|------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|
|                         |           |          |     | $\bar{X} \pm SS$ |            |            |             |            |            |             |             |
| DDA                     | 8         | Kız      | 10  | 15.83±8.64       | 14.21±2.23 | 17.50±3.27 | 104.7±25.32 | 13.98±5.89 | 11.50±4.12 | 43.50±33.65 | 236.9±16.44 |
|                         |           | Erk      | 10  | 17.22±5.63       | 15.39±0.92 | 16.50±3.27 | 118.5±13.06 | 16.59±4.91 | 12.90±2.81 | 31.10±14.88 | 212.4±21.94 |
|                         | 9         | Kız      | 10  | 15.22±8.52       | 13.08±1.82 | 19.10±3.41 | 118.6±13.47 | 17.55±5.44 | 12.90±4.01 | 31.20±17.58 | 242.4±18.82 |
|                         |           | Erk      | 10  | 10.67±3.96       | 13.49±1.37 | 14.70±4.55 | 131.4±20.41 | 16.03±4.61 | 15.60±4.17 | 65.00±38.49 | 221.1±25.56 |
|                         | 10        | Kız      | 10  | 16.87±6.62       | 13.55±2.53 | 19.20±3.54 | 124.6±14.73 | 16.63±4.67 | 14.20±5.03 | 27.10±17.78 | 218.0±20.35 |
|                         |           | Erk      | 10  | 13.50±7.79       | 12.64±1.41 | 15.40±5.54 | 126.8±16.39 | 22.00±4.59 | 19.70±3.49 | 52.60±37.31 | 203.6±22.97 |
|                         | Toplam    | Kız      | 30  | 15.96±7.61       | 13.61±2.19 | 18.60±4.11 | 115.9±19.86 | 16.05±5.39 | 12.87±4.40 | 33.93±24.41 | 232.4±20.86 |
|                         |           | Erk      | 30  | 13.83±6.18       | 13.84±1.68 | 15.53±4.45 | 125.5±17.18 | 18.21±5.30 | 16.06±4.44 | 49.57±34.11 | 212.4±23.85 |
| <b>Grup Toplamı</b>     |           |          | 60  | 14.87±6.92       | 13.73±1.94 | 17.07±4.52 | 120.8±19.04 | 17.13±5.41 | 14.47±4.67 | 41.75±30.44 | 222.4±24.41 |
| NDA                     | 8         | Kız      | 10  | 15.50±4.17       | 13.38±1.63 | 22.30±5.54 | 114.5±23.42 | 12.42±1.98 | 10.50±4.55 | 55.70±24.17 | 215.6±18.98 |
|                         |           | Erk      | 10  | 10.50±7.89       | 16.54±2.68 | 12.40±9.17 | 113.1±27.26 | 14.41±2.75 | 13.40±3.78 | 35.80±17.13 | 235.5±31.87 |
|                         | 9         | Kız      | 10  | 14.80±4.44       | 12.31±1.38 | 16.30±5.21 | 117.8±22.43 | 15.18±4.78 | 11.40±4.81 | 31.80±45.55 | 240.6±26.60 |
|                         |           | Erk      | 10  | 16.00±3.46       | 14.01±1.36 | 16.50±5.19 | 133.0±14.89 | 17.88±4.54 | 14.50±2.41 | 25.60±18.28 | 221.3±21.89 |
|                         | 10        | Kız      | 10  | 11.43±3.78       | 12.48±1.79 | 18.80±3.85 | 123.1±23.75 | 18.34±5.60 | 13.30±4.03 | 40.40±32.52 | 204.1±18.50 |
|                         |           | Erk      | 10  | 9.25±4.71        | 12.13±1.69 | 14.90±4.61 | 125.6±15.74 | 18.34±4.82 | 15.60±5.46 | 26.50±8.98  | 208.2±15.77 |
|                         | Toplam    | Kız      | 30  | 14.19±1.27       | 12.73±1.62 | 19.13±5.34 | 118.4±22.68 | 15.31±4.91 | 11.73±4.35 | 42.63±35.42 | 220.1±26.03 |
|                         |           | Erk      | 30  | 12.20±5.72       | 14.22±2.66 | 14.70±6.59 | 123.9±21.13 | 16.87±4.37 | 14.50±4.04 | 29.30±15.55 | 221.6±25.88 |
| <b>Grup Toplamı</b>     |           |          | 60  | 13.34±5.02       | 13.47±2.31 | 16.91±6.35 | 121.2±21.91 | 16.09±4.68 | 13.11±4.37 | 35.96±27.94 | 220.9±25.75 |
| YDA                     | 8         | Kız      | 10  | 12.38±5.78       | 14.38±1.96 | 22.40±5.66 | 107.8±21.98 | 12.32±3.23 | 10.60±4.99 | 47.30±33.10 | 243.1±27.14 |
|                         |           | Erk      | 10  | 16.75±8.43       | 14.50±1.84 | 16.20±5.49 | 112.8±24.27 | 14.17±4.61 | 13.70±6.07 | 26.80±12.39 | 216.7±19.66 |
|                         | 9         | Kız      | 10  | 18.60±7.12       | 13.77±1.31 | 18.50±2.54 | 99.5±37.37  | 16.14±5.47 | 11.90±2.84 | 31.80±12.78 | 234.3±22.54 |
|                         |           | Erk      | 10  | 17.62±6.65       | 12.64±1.56 | 14.90±6.74 | 131.0±22.76 | 17.71±3.99 | 13.60±4.24 | 25.10±9.20  | 231.2±18.47 |
|                         | 10        | Kız      | 10  | 10.80±8.64       | 12.28±1.62 | 16.20±5.31 | 116.4±22.15 | 16.01±4.80 | 12.50±5.72 | 59.70±43.73 | 211.0±17.39 |
|                         |           | Erk      | 10  | 19.40±5.54       | 12.37±8.87 | 13.90±5.42 | 129.8±16.57 | 17.97±4.16 | 14.10±4.20 | 34.20±15.24 | 215.4±17.69 |
|                         | Toplam    | Kız      | 30  | 14.74±7.57       | 13.47±1.73 | 18.37±4.87 | 107.6±28.16 | 14.82±4.79 | 11.66±4.58 | 46.26±35.13 | 229.4±25.88 |
|                         |           | Erk      | 30  | 18.04±6.68       | 13.17±1.72 | 15.00±5.78 | 124.3±22.32 | 16.61±4.47 | 12.80±4.75 | 28.5±13.94  | 221.1±19.39 |
| <b>Grup Toplamı</b>     |           |          | 60  | 16.48±7.23       | 13.32±1.77 | 16.68±5.57 | 116.1±26.51 | 15.72±4.68 | 12.73±4.75 | 37.38±26.94 | 225.2±23.07 |
| <b>Genel Toplam</b>     |           | Kız      | 90  | 14.91±6.52       | 13.27±1.91 | 18.70±4.75 | 114.1±23.94 | 15.39±5.01 | 12.08±4.42 | 40.94±31.53 | 227.3±24.67 |
|                         |           | Erk      | 90  | 14.92±6.64       | 13.75±2.09 | 15.07±1.80 | 124.6±20.11 | 17.23±4.73 | 14.78±4.47 | 35.78±28.84 | 218.4±23.33 |
| <b>Örneklem Toplamı</b> |           |          | 180 | 14.92±6.56       | 13.51±2.02 | 16.89±5.51 | 119.4±22.66 | 16.31±4.95 | 13.43±4.63 | 38.36±28.43 | 222.8±24.37 |

**FD:** Flamingo Denge Testi; **DD:** Disklere Dokunma Testi; **OE:** Otur Eriş Testi; **DUA:** Durarak Uzun Atlama Testi; **EK:** El Kavrama Testi

**BKA:** Bükülü Kol Asılma Testi; **MT:** 30 sn Mekik Testi.

#### 4.2.1. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Flamingo Denge Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.

**Tablo 4.8.** Katılımcıların flamingo denge testi skorlarına ait ANOVA sonuçları.

| Değişken             | Grup | <i>N</i> | $\bar{X}$ | <i>SS</i> | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | <i>Sd</i> | Kareler Ort. | <i>F</i> | <i>p</i> |
|----------------------|------|----------|-----------|-----------|-------------------|--------------|-----------|--------------|----------|----------|
| Flamingo Denge Testi | DDA  | 60       | 14.87     | 6.92      | <b>G.Arası</b>    | 238.122      | 2         | 119.061      | 2.837    | .062     |
|                      | NDA  | 60       | 13.34     | 5.02      | <b>G.İçi</b>      | 5876.032     | 177       | 41.972       |          |          |
|                      | YDA  | 60       | 16.48     | 7.23      | <b>Toplam</b>     | 6114.154     | 179       |              |          |          |

DDA, NDA ve YDA'lı grupların flamingo denge testi skor ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.8'de görülmektedir. Doğum ağırlıklarına göre DDA'lı katılımcıların test skoru ortalamaları  $14.87 \pm 6.92$ , NDA'lı katılımcıların  $13.34 \pm 5.02$  ve YDA'lı katılımcıların ise  $16.48 \pm 7.23$  olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede flamingo denge testi için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağırlıklarına göre grupların flamingo denge testi skor ortalamaları arasındaki fark "Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)" ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $F=2.837$   $p>0.05$ ).

#### 4.2.2. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Disklere Dokunma Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.

**Tablo 4.9.** Katılımcıların disklere dokunma testi skorlarına ait ANOVA sonuçları.

| Değişken               | Grup | <i>N</i> | $\bar{X}$ | <i>SS</i> | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | <i>Sd</i> | Kareler Ort. | <i>F</i> | <i>p</i> |
|------------------------|------|----------|-----------|-----------|-------------------|--------------|-----------|--------------|----------|----------|
| Disklere Dokunma Testi | DDA  | 60       | 13.73     | 1.94      | <b>G.Arası</b>    | 498.033      | 2         | 249.017      | .610     | .545     |
|                        | NDA  | 60       | 13.47     | 2.31      | <b>G.İçi</b>      | 72277.717    | 177       | 408.349      |          |          |
|                        | YDA  | 60       | 13.32     | 1.77      | <b>Toplam</b>     | 72775.75     | 179       |              |          |          |



DDA, NDA ve YDA'lı grupların disklere dokunma testi skor ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.9'da görülmektedir. Doğum ağırlıklarına göre DDA'lı katılımcıların test skoru ortalamaları  $13.73 \pm 1.94$  sn, NDA'lı katılımcıların  $13.47 \pm 2.31$  sn ve YDA'lı katılımcıların  $13.32 \pm 1.77$  sn olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede disklere dokunma testi için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağırlıklarına göre grupların disklere dokunma testi skor ortalamaları arasındaki fark “*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*” ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $F = .610$   $p > 0.05$ ).

#### 4.2.3. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Otur-Eriş Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.

**Tablo 4.10.** Katılımcıların otur-eriş testi skorlarına ait ANOVA sonuçları.

| Değişken        | Grup | <i>N</i> | $\bar{X}$ | <i>SS</i> | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | <i>Sd</i> | Kareler Ort. | <i>F</i> | <i>p</i> |
|-----------------|------|----------|-----------|-----------|-------------------|--------------|-----------|--------------|----------|----------|
| Otur-Eriş Testi | DDA  | 60       | 17.07     | 4.52      | <b>G.Arası</b>    | 4.478        | 2         | 2.239        | .073     | .930     |
|                 | NDA  | 60       | 16.91     | 6.35      | <b>G.İçi</b>      | 5421.300     | 177       | 30.629       |          |          |
|                 | YDA  | 60       | 16.68     | 5.57      | <b>Toplam</b>     | 5425.778     | 179       |              |          |          |

DDA, NDA ve YDA'lı grupların otur-eriş testi skor ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.10'da görülmektedir. Doğum ağırlıklarına göre DDA'lı katılımcıların test skor ortalamaları  $17.07 \pm 4.52$  cm, NDA'lı katılımcıların  $16.91 \pm 6.35$  cm ve YDA'lı katılımcıların  $16.68 \pm 5.57$  cm olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede otur-eriş testi için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağırlıklarına göre grupların otur-eriş testi skor ortalamaları arasındaki fark “*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*” ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $F = .073$   $p > 0.05$ ).

#### 4.2.4. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Durarak Uzun Atlama Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.

**Tablo 4.11.** Katılımcıların durarak uzun atlama testi skorlarına ait ANOVA sonuçları.

| Değişken                  | Grup | <i>N</i> | $\bar{X}$ | <i>SS</i> | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | <i>Sd</i> | Kareler Ort. | <i>F</i> | <i>p</i> |
|---------------------------|------|----------|-----------|-----------|-------------------|--------------|-----------|--------------|----------|----------|
| Durarak Uzun Atlama Testi | DDA  | 60       | 120.8     | 19.04     | <b>G.Arası</b>    | 938.036      | 2         | 469.018      | .912     | .403     |
|                           | NDA  | 60       | 121.2     | 21.91     | <b>G.İçi</b>      | 90469.886    | 177       | 514.033      |          |          |
|                           | YDA  | 60       | 116.1     | 26.51     | <b>Toplam</b>     | 91407.922    | 179       |              |          |          |

DDA, NDA ve YDA'lı katılımcıların uzun atlama testi skor ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.11'de görülmektedir. Tabloda doğum ağırlıklarına göre DDA'lı katılımcıların test skoru ortalamaları  $120.8 \pm 19.04$  cm, NDA'lı katılımcıların  $121.2 \pm 21.91$  cm ve YDA'lı katılımcıların ise  $116.1 \pm 26.51$  cm olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede durarak uzun atlama testi için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağırlıklarına göre grupların durarak uzun atlama testi skor ortalamaları arasındaki fark “*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*” ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $F = .912$   $p > 0.05$ ).

#### 4.2.5. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların El Kavrama Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.

**Tablo 4.12.** Katılımcıların el kavrama testi skorlarına ait ANOVA sonuçları.

| Değişken         | Grup | <i>N</i> | $\bar{X}$ | <i>SS</i> | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | <i>Sd</i> | Kareler Ort. | <i>F</i> | <i>p</i> |
|------------------|------|----------|-----------|-----------|-------------------|--------------|-----------|--------------|----------|----------|
| El Kavrama Testi | DDA  | 60       | 17.13     | 5.41      | <b>G.Arası</b>    | 63.999       | 2         | 32.000       | 1.312    | .272     |
|                  | NDA  | 60       | 16.09     | 4.68      | <b>G.İçi</b>      | 4315.571     | 177       | 24.382       |          |          |
|                  | YDA  | 60       | 15.72     | 4.68      | <b>Toplam</b>     | 4379.570     | 179       |              |          |          |

DDA, NDA ve YDA'lı grupların el kavrama testi skor ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.12'de görülmektedir. Doğum ağırlıklarına göre DDA'lı katılımcıların test skoru ortalamaları  $17.13 \pm 5.41$  kg, NDA'lı katılımcıların

16.09±4.68 kg ve YDA'lı katılımcıların ise 15.72±4.68 kg olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede el kavrama testi için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağılıklarına göre grupların el kavrama testi skor ortalamaları arasındaki fark “*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*” ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı (F= 1.312  $p>0.05$ ).

#### 4.2.6. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların 30 sn Mekik Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.

**Tablo 4.13.** Katılımcıların 30 sn mekik testi skorlarına ait ANOVA sonuçları.

| Değişken    | Grup | N  | $\bar{X}$ | SS   | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | Sd  | Kareler Ort. | F     | p    |
|-------------|------|----|-----------|------|-------------------|--------------|-----|--------------|-------|------|
| 30sn        | DDA  | 60 | 14.47     | 4.67 | <b>G.Arası</b>    | 99.478       | 2   | 49.739       |       |      |
| Mekik Testi | NDA  | 60 | 13.11     | 4.37 | <b>G.İçi</b>      | 3750.850     | 177 | 21.191       | 2.347 | .099 |
|             | YDA  | 60 | 12.73     | 4.75 | <b>Toplam</b>     | 3850.328     | 179 |              |       |      |

DDA, NDA ve YDA'lı grupların 30 sn mekik testi skor ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.13'de görülmektedir. Doğum ağırlıklarına göre DDA'lı katılımcıların test skoru ortalamaları 14.47±4.67 tekrar olarak bulunurken NDA'lı katılımcıların 13.11±4.37 tekrar ve YDA'lı katılımcıların ise 12.73±4.75 tekrar olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede 30 sn mekik testi için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağılıklarına göre grupların 30 sn mekik testi skor ortalamaları arasındaki fark “*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*” ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı (F= 2.347  $p>0.05$ ).

#### 4.2.7. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların Bükülü Kol Asılma Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.

DDA, NDA ve YDA'lı grupların bükülü kol asılma testi skor ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.14'de görülmektedir.

**Tablo 4.14.** Katılımcıların bükülü kol asılma testi skorlarına ait ANOVA sonuçları.

| Değişken     | Grup | N  | $\bar{X}$ | SS    | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | Sd  | Kareler Ort. | F    | p    |
|--------------|------|----|-----------|-------|-------------------|--------------|-----|--------------|------|------|
| Bükülü       | DDA  | 60 | 41.75     | 30.44 | <b>G.Arası</b>    | 1090.433     | 2   | 545.217      |      |      |
| Kol          | NDA  | 60 | 35.96     | 27.94 | <b>G.İçi</b>      | 143581.367   | 177 | 811.194      | .672 | .512 |
| Asılma Testi | YDA  | 60 | 37.38     | 26.94 | <b>Toplam</b>     | 144671.800   | 179 |              |      |      |

Doğum ağırlıklarına göre DDA'lı katılımcıların test skoru ortalamaları  $41.75 \pm 30.44$ , NDA'lı katılımcıların  $35.96 \pm 27.94$  ve YDA'lı katılımcıların ise  $37.38 \pm 26.94$  olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede bükülü kol asılma testi için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağırlıklarına göre grupların bükülü kol asılma testi skor ortalamaları arasındaki fark “*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*” ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $F = .672$   $p > 0.05$ ).

#### 4.2.8. Doğum Ağırlığı Gruplarına Göre Katılımcıların 10x5 m Mekik Koşusu Testi Sonuçlarına Ait Bulgular.

**Tablo 4.15.** Katılımcıların 10x5 m mekik koşusu testi skorlarına ait ANOVA sonuçları

| Değişken     | Grup | N  | $\bar{X}$ | SS    | Varyansın Kaynağı | Kareler Top. | Sd  | Kareler Ort. | F     | p    |
|--------------|------|----|-----------|-------|-------------------|--------------|-----|--------------|-------|------|
| 10x5 m       | DDA  | 60 | 222.4     | 24.41 | <b>G.Arası</b>    | 1741.878     | 2   | 870.939      |       |      |
| Mekik        | NDA  | 60 | 220.9     | 25.75 | <b>G.İçi</b>      | 144904.317   | 177 | 818.668      | 1.064 | .347 |
| Koşusu Testi | YDA  | 60 | 225.3     | 23.07 | <b>Toplam</b>     | 146646.194   | 179 |              |       |      |

DDA, NDA ve YDA'lı grupların 10x5 m koşu testi skoru ortalamalarına ait istatistiksel analiz sonuçları tablo 4.15'de görülmektedir. Tabloda doğum ağırlıklarına göre DDA'lı katılımcıların test skoru ortalamaları  $222.4 \pm 24.41$ , NDA'lı katılımcıların  $220.9 \pm 25.75$  ve YDA'lı katılımcıların ise  $225.3 \pm 23.07$  olarak bulundu. Yapılan istatistiksel incelemede 10x5 m koşu testi için parametrik varsayımların yerine geldiği görüldü. Doğum ağırlıklarına göre grupların 10x5m koşu testi ortalamaları arasındaki fark “*Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)*” ile sınıandı. Tek yönlü varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $F = 1.064$   $p > 0.05$ ).

## 5.TARTIŞMA

İntrauterin ortamda genetik yapı, maternal ve plasental faktörler gibi birçok nedenle fetüsün büyüme kısıtlılığı yaşaması ya da aşırı büyümesi, doğum sonrası erken neo-natal dönemde ve erişkin yaşamında önemli sorunlara neden olmaktadır (94,95). DDA gelişimsel geriliğe ve/veya bozukluğa, YDA ise hipertansiyon, obezite ve metabolik sorunlara yol açan biyolojik faktörler olarak görülmektedir (29). Son yıllarda yapılan araştırmalarda yenidoğanlarda DDA ve YDA oranının arttığı görülmekte ve bu oran ülkemizde %10'nun üzerinde olduğu bildirilmektedir (21). Ülkemizde doğum ağırlığı ve etkileri üzerine yapılan çalışmalarda bilişsel gelişim, hastalık ve biyolojik risk faktörleri, duygusal ve davranışsal sorunlar, çevresel etmenler, mortalite ve morbidite sonuçları incelenmiştir (29-35). Yabancı literatür incelendiğinde ise ülkemizdeki araştırmaların dışında doğum ağırlığının uzun dönemde; fiziksel uygunluk (36,37), fiziksel aktivite (10), fiziksel performans (41), obezite ve diğer risk faktörleri üzerine etkisinin (28,44) araştırıldığı görülmektedir. Fakat yabancı literatürde genellikle araştırmaların ÇDDA'lı bireyler üzerinde yapıldığı göze çarpmaktadır. DDA ve YDA'nın fiziksel uygunluk üzerine etkileri konusundaki çalışmalar oldukça sınırlıdır. Doğum ağırlığının farklı şekillerde insan sağlığını ve gelişimini etkilediğini gösteren araştırma sonuçları doğum ağırlığının çocuklarda fiziksel uygunluk bileşenleri üzerinde farklılıklara neden olup olmadığı sorusu akıllara getirmektedir. Bu doğrultuda çocukların büyüme ve gelişimine katkı sağlamak açısından çocukların genel sağlığının ve psikomotor gelişiminin işaretçisi olan fiziksel uygunluk parametrelerine etki eden faktörlerin belirlenmesi amacıyla bu çalışmada; 8-10 yaş grubu Malatya il merkezinde yaşayan, gestasyon haftasına göre 60 DDA'lı, 60 YDA'lı ve kontrol grubu olarak 60 NDA'lı katılımcıdan elde edilen antropometrik ölçüm ve Eurofit Test Bataryası sonuçları ile doğum ağırlığının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisi incelenmiştir.

Bu çalışmada elde edilen bulguların tartışılması açısından ülkelerin DDA'lı ve YDA'lı olan bebekler ile ilgili kendi verilerini tanımlaması ve gereksinimlerini belirlemesi önem taşımaktadır. Gelişmiş ülkelerde, DDA ve YDA ile doğan bebeklerin, okul öncesi, okul çağı ve daha sonraki dönemlerinde gözlenen gelişimsel sorunları ile ilgili çok sayıda çalışma olmasına karşın ülkemizde ve benzer sosyo-

ekonomik özellikler taşıyan gelişmekte olan ülkelerde bu alanda yapılmış yeterince çalışma bulunmamaktadır. Bu sınırlılığa karşın, doğum ağırlığının fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi mevcut literatür eşliğinde tartışıldı.

Marlow ve ark. (1993) yaptıkları kohort çalışmada 2 yıl süreyle 6- 8 yaş arasında 51 ÇDDA'lı ( $\leq 1250$  g) çocuğu motor beceriler açısından kontrol grubuyla karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda hem ÇDDA'lı hem de kontrol grubunda motor beceriler açısından önemli gelişmeler belirlemişlerdir. Çalışmanın başlangıcında anlamlı şekilde daha kötü motor becerilere sahip olmalarına rağmen ÇDDA'lı çocuklar kontrol grubundan daha fazla gelişme göstermiştir. Bu sonuç ÇDDA'lı çocukların büyüdükçe motor becerilerinin gelişeceğini ve akranlarını yakalayabileceği ifade edilmektedir (112).

Powls ve ark. (1995) kohort çalışmalarında çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA,  $<1250$  g) 12-13 yaş grubu çocuklarda motor becerilerdeki hasarı "*Çocuklar İçin Hareket Değerlendirme Bataryası*" ve güncel bir motor hasar testi kullanarak incelemiştir. Çalışmaya katılan 53 çocuk 8 yaşından 12-13 yaşına kadar izlenmiş çocukların %51'inde bazı motor becerilerde hasar tespit edilmiş, ayrıca bu çocukların %34'ünde adölesan döneme girişte de motor becerilerinde anlamlı hasarlar belirlenmiştir. Statik denge testleri skorlarında gruplar arasında anlamlı fark olmasına rağmen hedefe top atma ve sıçra alkışla (jumping and clapping) testlerinde anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (41).

Curhan ve ark. (1996) kohort çalışmalarında Amerikalı yetişkin erkeklerde doğum ağırlığı ile hipertansiyon insidansı, diyabet insidansı ve obezite prevalansı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmaya katılan 22.846 erkek üzerinde yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda, DDA'nın katılımcılarda hipertansiyon ve diyabet, YDA'nın ise katılımcılarda obezite riskini artırdığı tespit edilmiştir (27).

Rasmussen ve ark. (1998) çalışmalarında İsveç'te 18 yaşında 165,109 erkek arasında doğum ağırlığı ve boyuna göre hesaplanan ponderal indeks sonuçları ile VKİ ve aşırı kiloluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucuna göre doğum ağırlığının yetişkinlik dönemindeki beden yapısıyla ilişkili olduğunu ve daha yüksek doğum ağırlığının yetişkinlikte daha fazla boy uzunluğuna ve VKİ'ye neden olabileceğini tespit etmiştir (113).

Frisancho (2000) Amerika Birleşik Devletlerinde yaptığı prospektif kohort çalışmasında; 1993 yılında doğan 15-17 yaş aralığında 997 erkek ve 996 kız katılımcıyı DDA'lı NDA'lı ve YDA'lı olmak üzere üç grubu ayırarak adölesan dönemde yağlanmaya ebeveynlerin etkisi araştırmıştır. Araştırma sonucunda YDA ile doğan adölesanlarda anne veya babalarından her hangi birinde yüksek VKİ olmasının YDA'lı adölesanlarda yüksek VKİ ye neden olduğunu tespit etmiştir. Ancak anne ve /veya babada yüksek VKİ olmayanlarda YDA ile adölesan dönemde yüksek VKİ arasında ilişki olmadığı bulunmuştur (114).

Pietiläinen ve ark. (2001) Finlandiya'da yaptıkları retrospektif kohort çalışmasında 16 yaşında ve VKİ  $\geq 25$  olan aşırı kilolu 2062 erkek ve 2314 kız deneğin doğumdan adölesan döneme kadar beden yapısına doğumdaki boyun, kilonun ve gestasyon yaşının ebeveynlerin ve ikiz kardeşlerin üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonuçlarına göre gestasyon yaşına göre doğum ağırlığı 95. Persentil üzerinde olan YDA'lı katılımcılarda aşırı kiloluluk oranının NDA'lı katılımcıların daha yüksek olmasına karşın YDA ve aşırı kiloluluk arasında anlamlı ilişki olmadığı tespit edilmiştir (115).

Hack ve ark. (2003) kohort çalışmalarında rahim içi ve doğum sonrası ilk dönem büyüme bozuklukları ile ÇDDA'nın yetişkin sağlığı üzerine uzun vadeli etkilerini araştırmıştır. Çalışmada Amerika Cleaveland Ohio'da Rainbow Bebek ve Çocuk Hastanesi'nde 1977-1979 yılları arasında doğan ÇDDA'lı (<1500 g.) 103 erkek 92 kız 20 yaşına kadar fiziksel gelişimlerini incelemiştir. Çalışmada ÇDDA'lı katılımcıların 8 yaşında NDA'lı kontrol grubuna göre boy, kilo ve VKİ ortalamaları anlamlı bir şekilde düşük çıkmıştır. Çalışma sonucunda 20 yaşına kadar ÇDDA'lı kızların fiziksel gelişim açısından kontrol grubunu yakaladıkları ancak ÇDDA'lı erkeklerin kontrol grubundan daha zayıf ve daha kısa boylu oldukları tespit edilmiştir (44).

Singhal ve arkadaşları (2003) çalışmalarında 13-16 yaş grubu adölesanlarda YDA'nın yağ ve kas kitlesi üzerine etkisini araştırmıştır. Çalışmada 78 katılımcının antropometrik ölçümleri skinfold kaliper, bioelektriksel impedans ve *Dual X-ray absorptiometre (DEXA)* kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarla uygulanan regresyon analizinde doğum ağırlığındaki 1 SS'lik artışın anlamlı bir şekilde

adölesanların kas kitlesinde 0,9-1,4 kg (%2-3) artışa neden olduğu, ancak vücut yağ kütlesi ile anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür (28).

Rogers ve ark. (2005) ÇDDA'lı (<800 g) preterm (23.-29. gestasyon haftası) doğan ve NDA'lı miadında (39-42. gestasyon haftası) doğan 17 yaş gurubu adölesanlarda aerobik kapasite, kuvvet, esneklik ve fiziksel aktivite seviyesini araştırmıştır. Örneklem grubuna “*Kanada Fiziksel Aktivite, Fitness ve Yaşam Tarzı Değerlendirme Ölçeği*” ve “*Fiziksel Aktivite ve Uygunluk Öz Değerlendirme Anketi*” uygulanmıştır. Çalışma sonucunda ÇDDA'lı grubun NDA'lı kontrol grubuna göre daha düşük aerobik kapasiteye, kavrama ve bacak kuvvetine, dikey sıçrama becerisine ve esnekliğe sahip oldukları tespit edilmiştir. Ancak ÇDDA'lı grup ve NDA'lı kontrol grubu arasında VKİ ve vücut ağırlığı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (42).

Rogers ve ark. (2006) bebeğin doğumdaki boyunun ve ağırlığının çocukluk döneminde vücut kompozisyonu ve vücuttaki yağ oranı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmada 9-10 yaş arasında 3006 erkek ve 3080 kız deneğin total vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi *DEXA* ile ölçülmüş ve doğumdaki ponderal indeks (ağırlık/boy<sup>3</sup>) skorları arasında ilişki incelenmiştir. Araştırma sonucunda her iki cinsiyet içinde doğum ağırlığı ile total vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi arasında pozitif ilişki bulunmuştur (116).

Ylihärsilä ve ark. (2007) kohort çalışmalarında doğum ağırlığının yetişkinlik döneminde vücut kompozisyonunu ve kas kuvvetini nasıl etkilediğini linear regresyon analizi ile incelemiştir. Araştırmada 1934-1944 yılları arasında doğan yaklaşık 2000 kadın-erkek incelenmiş ve doğum ağırlığındaki 1 kg'lık artışın yetişkin kas kitlesinde erkeklerde 4,1 kg, kadınlarda 2,9 kg artışa neden olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kas kitlesine bağlı olarak kavrama kuvvetinde doğum ağırlığı ile pozitif yönlü ilişki olduğu, hem kadınlar hem de erkekler için doğum ağırlığındaki 1 kg'lık artışın 1,8 kg kavrama kuvvetini artırdığı tespit edilmiştir. DDA'lı bireylerin yetişkinlik döneminde daha yüksek vücut yağ kitlesine sahip olduğu tespit edilmiştir. Ancak abdominal obezite ile DDA arasında ilişki bulunmamıştır (38).

Andersen ve ark. (2009). İskandinav ülkelerinde 13 kohort çalışmanın meta analiz sonuçları ile 43,482 adölesan ve yetişkin üzerinde yaptıkları çalışmada katılımcıları doğum ağırlıklarına göre 11 gruba ayırarak doğum ağırlığı ile serbest



zamanda yapılan fiziksel aktivite arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucunda NDA'lı katılımcıların serbest zamanla doğum ağırlığı arasındaki ilişki çok zayıfken, DDA'lı ve YDA'lı katılımcılar arasında daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durumun muhtemelen DDA'lı ve YDA'lı katılımcıların sedanter yaşam tarzını benimsemelerinden kaynaklandığını belirtmiştir (117).

Burns ve ark. (2009) çalışmalarında ÇDDA'lı 11-13 yaş gurubu çocuklarda motor koordinasyon zorluklarını ve fiziksel uygunluk düzeyini araştırmıştır. Çalışmaya 54 ÇDDA'lı çocuk ve kontrol gurubu için 55 NDA'lı çocuk katılmıştır. “Çocuklar için Hareket Değerlendirme Test Bataryası” kullanılarak yapılan testler sonucunda ÇDDA'lı çocukların %70 oranında postural denge ve motor koordinasyonda problemler yaşadığı belirlenmiştir. Ayrıca ÇDDA'lı çocukların fiziksel uygunluk düzeyleri anlamlı bir şekilde kontrol grubundan düşük olduğu tespit edilmiştir (118).

Kajantie ve ark. (2010) çalışmalarında çok düşük ağırlıklı ve preterm doğan yetişkinler ile term doğan yetişkinler arasındaki fiziksel aktivite düzeyini karşılaştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre ÇDDA'lı bireylerin term doğan gruba göre fiziksel olarak daha az aktif olduklarını belirlemiştir (39).

Ridgway ve ark. (2011) araştırmalarında gençlerde fiziksel aktivite yapmanın ve aerobik performansın metabolik risk ve doğum ağırlığı arasındaki ilişkiye etkisini incelemiştir. Çalışmaya Norveç, Danimarka, Portekiz ve Estonya'dan 9 ve 15 olmak üzere iki yaş grubu 1254 kişi katılmıştır. Araştırma sonucunda hem YDA ile yüksek beden yağ kitlesi ve daha yüksek bel çevresi genişliği arasında hem de DDA ile yüksek insülin direnci arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak aerobik fitness ya da fiziksel aktivite uygulamalarından sonra belirtilen parametrelerdeki değişimle ilgi herhangi bir kanıt ulaşılamamıştır (40).

Moura Dos Santos ve ark. (2013) tarafından yapılan araştırmada DDA'lı 7-10 yaş grubu çocukların fiziksel uygunluk parametrelerinden kavrama kuvveti ve sürat performansındaki kalıcı dezavantajları incelemiştir. Çalışmaya doğum ağırlığına göre sınıflandırılmış 7-10 yaş aralığında 100 DDA'lı (<2500 g) ve 256 NDA'lı ( $\geq 3.000$  g ve  $\leq 3.999$  g) çocuk katılmıştır. Çalışmada her iki grubun kavrama kuvveti, kassal

dayanıklılık, patlayıcı kuvvet, esneklik, çabukluk, maksimum oksijen tüketimi (VO<sub>2</sub>max) ve sürat ölçümleri ile fiziksel uygunluk düzeyleri karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda DDA'lı çocukların NDA'lı çocuklardan daha kısa boylu, daha düşük yağsız vücut kitlesine, kas kuvvetine ve sürate sahip oldukları ancak daha yüksek aerobik kapasiteye sahip oldukları tespit edilmiştir. Ancak DDA'lı ve NDA'lı çocuklar arasında VKİ değerleri, durarak uzun atlama, otur-eriş, mekik ve 4x4 m mekik koşusu test skorları bakımından anlamlı farklılık bulunmamıştır (37).

Hediger ve ark. (1999) tarafından yapılan 3-6 yaş grubu 4121 çocuğun katıldığı çalışmada gestasyon yaşına göre DDA'lı (<10. persentil), YDA'lı (≥90. persentil) ve NDA'lı (10. - 89. persentil) çocukların gelişim süreci ve beden yağ yapısı incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre erken çocukluk döneminde DDA'lı çocukların 36. ve 83. aylar boyunca anlamlı bir şekilde akranlarına göre daha kısa ve zayıf olduklarını ancak YDA'lı çocukların ise DDA'luların aksine daha uzun ve ağır olduklarını belirtilmiştir (119).

Barker ve ark (1997) çalışmalarında Southampton' da doğan 14-16 yaş grubu beyaz ırktan 216 kız denek üzerinde doğum ağırlığı ve adölesan dönemde yağ vücut yağ dağılımı incelemiştir. Araştırma sonucunda DDA'lı adölesanlarda abdominal yağ oranının ve bel çevresi kalınlığının daha fazla olduğu belirtilmiştir. Ayrıca doğum ağırlığıyla VKİ arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (p=0,08, 120).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada Kezer (2012) 2006-2008 yıllarında gestasyon haftasına göre DDA'lı doğan 94 bebeğin 2 yıllık gelişim sürecini izlemiştir. Çalışmaya katılan bebeklerin gestasyon yaşı 32.8±3.2 hafta ve doğum ağırlıkları 1235±430 gramdır. Araştırma sonucunda ilk 2 yılda bebeklerin tartıda %80.9 ve boyda %86.1 oranında büyümeyi yakaladıkları tespit edilmiştir (121).

Literatür örnekleriyle bu araştırmanın sonuçları karşılaştırıldığında bazı farklılıkların ve benzerliklerin olduğu görülmektedir. Bu çalışmada gruplar arasında boy ve vücut ağırlığı ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Bu sonuç literatürde Rasmussen ve ark. (1998), Hack ve ark. (2003) ve Moura Dos Santos ve ark. (2013)'nin araştırma sonuçları ile karşıt, vücut ağırlığı bakımından Rogers ve ark (2005) ve Pietiläinen ve ark. (2001)'nin araştırma sonuçlarıyla ise benzer niteliktedir (37,42,44,113,115). Literatürdeki çalışmalarla

karşıtlığın nedeninin genetik, çevresel ve popülasyon farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca bu araştırmanın boy uzunluğuna ve vücut ağırlığına ilişkin sonuçları 2012 yılında Kezer'in çalışmasında ortaya çıkan sonuçları destekler niteliktedir (121). Bu doğrultuda araştırma grubundaki DDA'lı bireylerin büyük oranda boy ve vücut ağırlığı bakımından yaşamın ilk yıllarında büyümeyi yakaladıkları düşünülmektedir.

Çalışmamızda elde edilen bulgulara göre DDA'lı, NDA'lı ve YDA'lı grupların VKİ ortalamaları bakımından farklılaşmadığı görülmüştür. Bu sonuç DDA'lılar ve NDA'lılar için Moura Dos Santos ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir (37). Ayrıca Frisncho (2000) Rogers ve ark (2005) ile Pietiläinen ve ark. (2001) tarafından YDA'lılar üzerine yapılan çalışmaların sonuçlarıyla da paralel niteliktedir (114,115). Ancak Barker ve ark (1997), Hediger ve ark. (1999) ve Hack ve ark. (2003) tarafından yapılan çalışmalar ile bu araştırma sonuçları karşıt niteliktedir (44,119,120). Bu farklılığın nedeni olarak yaptıkları çalışmaların farklı doğum ağırlığı grupları üzerinde yapılmasından ve yaş grubu farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca çalışmamızda yer alan gruplara ait VKİ değerleri DSÖ'nün yayınladığı 5-19 yaş grubu gelişim persentil değerleri ile karşılaştırıldığında bu örneklem grubunun VKİ ortalamasının 85. persentilin üstünde olduğu ve katılımcıların fazla kilolu olduğu görüldü. Özellikle bu durumun grupların vücut ağırlığı ve VKİ değerleri arasında anlamlı bir farklılık çıkmamasının temel nedeni olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada Kurtoğlu ve ark. (2012) tarafından oluşturulan intrauterin büyüme eğrileri kullanılarak oluşturulan doğum ağırlıkları gruplarının doğum ağırlıkları ve gestasyon yaşları incelendiğinde doğum ağırlığı (kg) ve gestasyon yaşı (hafta) ortalamaları sırasıyla DDA'lı katılımcıların  $2,11 \pm 0,41$  kg,  $35,7 \pm 2,99$  hafta NDA'lıların  $3,25 \pm 0,33$  kg,  $38,7 \pm 1,21$  hafta ve YDA'lıların  $3,81 \pm 0,56$  kg,  $37,7 \pm 1,79$  hafta olduğu bulundu. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda beklenildiği gibi grupların arasında doğum ağırlığı ve gestasyon haftası ortalamaları bakımından anlamlı şekilde farklılaştığı görüldü ( $p < 0,05$ ). Literatürde Moura Dos Santos ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada NDA'lı çocukların doğum ağırlığının  $3,45 \pm 0,2$  kg olduğu ve DDA'lı çocukların  $2,08 \pm 0,3$  kg olduğu ve bu farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$ ) (37). Rogers ve ark. (2006) tarafından yapılan başka bir

çalışmada katılımcı erkeklerin doğum ağırlığının  $3.50 \pm 0.55$  kg, kızların ise  $3,40 \pm 0,48$  kg olarak bulunmuştur (116). Bu çalışmada ise araştırmaya katılan erkeklerin ( $n=90$ ) doğum ağırlığının  $3,16 \pm 0,89$  kg ve kızların ( $n=90$ )  $3,02 \pm 0,74$  kg olarak tespit edilmiştir. Genel olarak araştırmada bulgularının alanyazınla paralellik gösterdiği ve istatistik bilimi açısından doğum ağırlığı gruplarının doğru bir şekilde oluşturulduğu söylenebilir.

Araştırmada doğum ağırlığının fiziksel uygunluk parametrelerine etkisinin incelenmesi amacıyla uygulanan Eurofit testlerinden elde edilen bulgularını incelediğimizde; Doğum ağırlığının denge parametresi üzerine etkisi belirlemek için yapılan flamingo denge testinde doğum ağırlığı gruplarına göre DDA'lı katılımcıların test skorları ortalamasının  $14,87 \pm 6,92$ , NDA'luların  $13,34 \pm 5,02$  ve YDA'luların  $16,48 \pm 7,23$  olduğu görülmektedir. Literatürde Touwslager ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada fiziksel uygunluk ve doğum ağırlığı arasındaki ilişkide genetik, maternal ve plasental faktörleri araştırmak amacıyla 10-18 yaş grubu 114 ikiz çocuk ve ebeveynlerini incelemiştir. Doğum ağırlığı ortalaması  $2401 \pm 509$  g olan tek yumurta ikizlerine uygulanan flamingo denge test skor ortalamaları  $16,6 \pm 5,5$  ve doğum ağırlığı ortalaması  $2631 \pm 465$  g olan çift yumurta ikizlerinin ise test skoru ortalaması  $17,1 \pm 6,5$  olarak bulunmuştur. Yapılan istatistikî analizde *t*-testi sonucuna göre bu çalışma ile benzer şekilde gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ancak yapılan çok değişkenli regresyon analizinde doğum ağırlığı ile flamingo denge testi skorları arasında ilişki bulunmuştur ( $b= -1.82$ ,  $p=0.03$ ). Araştırmada daha yüksek doğum ağırlığının test esnasında daha az dengede kalma girişimine ve dolayısıyla daha iyi performansa neden olduğu ifade edilmiştir (122). Powls ve ark. (1995) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise statik denge testi sonuçlarına göre 10-12 yaş ÇDDA'lı ve NDA'lı çocuklar arasında NDA'lular lehine anlamlı farklılık bulunmuştur (41). Burns ve ark. (2009) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise 11-13 yaş grubu ÇDDA'lı çocukların %70'inde postural denge ve motor koordinasyon problemleri yaşandığı bildirilmiştir (118). Mevcut literatür örneklerinin aksine bu çalışma bulgularına göre NDA'lı grubun DDA'lı ve YDA'lı gruplardan daha başarılı olduğu görülse de gruplar arasındaki skor farkı istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). Bu durumun nedeni olarak uygulanan istatistiksel

yöntemlerin ve örneklem gruplarının farklı özelliklere sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Doğum ağırlığının kol hareket sürati ve reaksiyon zamanını üzerindeki etkisi incelemek için yapılan disklere dokunma testi sonuçlarına göre; DDA'lı katılımcıların test skorlarının ortalama  $13,73 \pm 1,94$  sn, NDA'luların  $13,47 \pm 2,31$  sn ve YDA'luların  $13,32 \pm 1,77$  olduğu görülmektedir. Bulgular incelendiğinde gruplar arasında test skorlarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir ve dolayısıyla gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu sonuç Marlow ve ark. (1993) ile Touwglaser ve ark. (2013) tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Diğer taraftan test skorları bakımından Erden ve Oğuz (2009) tarafında yapılan bir çalışmada 8-10 yaş arasında çocuklara uygulan disklere dokunma testi skorları ortalamasının  $13,77$  olduğu saptanmıştır (5). Bu çalışmada ortaya çıkan test skor ortalamalarıyla karşılaştırıldığı oldukça benzer olduğu söylenebilir.

Araştırmada doğum ağırlığı gruplarına göre uygulanan otur-eriş testi sonucunda elde edilen esneklik skorları incelendiğinde DDA'lı katılımcıların test skoru ortalamaları  $17,07 \pm 4,52$  cm, NDA'luların  $16,91 \pm 6,35$  cm ve YDA'luların  $16,68 \pm 5,57$  cm olduğu bulundu. Bulgular incelendiğinde gruplar arasında test skorlarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Moura Dos Santos ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada 7-10 yaş grubu DDA'lı çocukların esneklik ortalamalarının  $25,3 \pm 5,8$  cm olduğu ve NDA'lı çocukların  $24,6 \pm 6,0$  cm olduğu bulunmuştur. Araştırmada gruplar arasında esneklik bakımından anlamlı fark görülmemiştir ( $p = 0.139, 37$ ). Touwslager ve ark. (2013) tarafından yapılan başka bir çalışmada doğum ağırlığı ortalaması  $2401 \pm 509$  g olan tek yumurta ikizlerinin otur-eriş testi ortalamaları  $22 \pm 18,26$  cm, doğum ağırlığı ortalamaları  $2631 \pm 465$  g olan çift yumurta ikizlerinin  $21,15 \pm 15,25$  cm olarak bulunmuştur. Yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre doğum ağırlığı ile esneklik arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir (122). Literatür örnekleriyle bu araştırma bulguları karşılaştırıldığında benzer şekilde doğum ağırlıklarına göre gruplar arasında esneklik ortalamaları bakımından anlamlı farklılık olmadığı tespit edildi. Bu sonuçlara göre düşük ve yüksek doğum ağırlığının çocuklarda fiziksel uygunluk parametresi olarak esneklik üzerinde bir etkisi olmadığı söylenebilir.

Araştırmada doğum ağırlığı gruplarına göre uygulanan durarak uzun atlama testi sonucunda elde edilen test skorları incelendiğinde DDA'lı katılımcıların test skoru ortalamaları  $120,8 \pm 19,04$  cm, NDA'luların  $121,2 \pm 21,91$  cm ve YDA'luların  $116,1 \pm 26,51$  cm olduğu görülmektedir. Bulgular incelendiğinde DDA'lı ve NDA'lı gruplar arasında test skorlarının birbirine çok yakın olduğu YDA'lı grubun ise diğer gruplara göre daha düşük olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgulara göre gruplar arasında farklılık görülse de bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ). Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Moura Dos Santos ve ark. (2013) 7-10 yaş grubu DDA'lı çocukların durarak uzun atlama ortalamalarının  $107,7 \pm 21,1$  cm ve NDA'lı çocukların  $109,8 \pm 22,4$  cm olarak bulmuşlardır. DDA'lı ve NDA'luların durarak uzun atlama testi skor ortalamalarına yapılan istatistiki analiz sonuçları bu çalışma ile benzer şekilde gruplar arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ , 37). Ancak Rogers ve ark (2005) tarafından yapılan çalışmada bu çalışmanın aksine doğum ağırlığı ile bacak kuvveti arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (42). Akgün (1985) tarafından yapılan çalışmada durarak uzun atlamanın genel olarak eklem hareketliliğine ve kas gücüne bağlı olduğu ve 19-20 yaşına kadar gelişimin devam ettiği bildirilmiştir (87). Bu bilgiler ışığında ergenlik öncesi dönemde kas gelişiminin maksimum seviyelerde olmamasından dolayı bu yaş grubunda doğum ağırlığına göre durarak uzun atlama skorları arasında farklılık bulunamadığı düşünülmektedir.

El kavrama kuvveti, normal motor fonksiyonların değerlendirilmesinde ve genel sağlığın ölçülmesinde önemlidir. Ayrıca genel kuvvetin de bir göstergesidir (32). Bu araştırmaya katılan gönüllülerin doğum ağırlıklarına göre el kavrama test sonuçları incelendiğinde DDA'lı katılımcıların test skoru ortalamaları  $17,13 \pm 5,41$  kg, NDA'luların  $15,72 \pm 4,68$  kg ve YDA'luların  $16,09 \pm 4,68$  kg olarak tespit edildi. Elde edilen bu bulgulara göre gruplar arasında farklılık görülse de bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Literatürde Moura Dos Santos ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada katılımcıların el kavrama kuvveti ortalamaları incelendiğinde DDA'lı grubun  $12,5 \pm 3,7$  kg ve NDA'lı grubun  $14,3 \pm 3,5$  kg olduğu görülmüş ve gruplar arasında bu araştırmanın aksine anlamlı bir farklılık görülmüştür ( $p < 0,01$ ) (37). Rogers ve ark. (2005) tarafından yapılan diğer bir çalışmada ise 17 yaş grubu ÇDDA'lı ve NDA'lı adölesanlara ait sağ ve sol el kavrama kuvveti skor ortalamaları

ÇDDA'lı kızların sağ el 26,54 kg ve sol el 25,06 kg olarak ÇDDA'lı erkeklerin sağ el 37,88 kg ve sol el 34,76 kg olarak NDA'lı kızların sağ el 28,62 kg ve sol el 26,15 kg olarak NDA'lı erkeklerin sağ el 47,65 kg ve sol el 45,65 kg olarak bulunmuştur ve gruplar arasında hem cinsiyet hem de doğum ağırlığı değişkenine göre anlamlı fark tespit edilmiştir (42). Ortega ve ark. (2009) tarafından 13-18,5 yaş grubu kızlarda yapılan çalışmada da YDA ile kavrama kuvveti arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu bulunmuştur (123). Yliharsila ve ark. (2007) tarafından yapılan başka bir çalışmada literatür örnekleriyle benzer şekilde doğum ağırlığı ile kavrama kuvveti arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirtmiştir (38). Çalışmamıza katılan örnekleme doğum ağırlığı gruplarına ait bulgulara bakıldığında mevcut literatür örneklerinin aksine doğum ağırlığının 8-10 yaş grubu için el kavrama kuvvetine etkisinin olmadığı söylenebilir. Bu sonuç Marlow ve ark. (1993) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları ile paralellik göstermektedir. Marlow ve ark. (1993) çalışmalarında doğum ağırlığı ile ilişkili motor becerilerdeki hasarın, çocuklar büyüdükçe ortadan kalktığını tespit etmiştir. (112). Ayrıca bu araştırma sonuçlarına göre el kavrama kuvveti etkileyen yaş, cinsiyet, omuz, kol, bilek ve el büyüklüğü eklem açısı, gibi faktörlerin doğum ağırlığının etkisinden daha baskın olduğu düşünülmektedir (124-126).

Karın kaslarının gücünün ve gelişiminin belirlenmesi için yapılan 30 sn mekik testi sonucunda elde edilen test skor ortalamaları incelendiğinde DDA'lı katılımcıların test skorlarının ortalama  $14,47 \pm 4,67$  tekrar, NDA'luların  $13,11 \pm 4,37$  tekrar ve YDA'luların  $12,73 \pm 4,75$  tekrar olduğu görülmektedir (127). Bulgular incelendiğinde gruplar arasında farklılık görülse de bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu ( $p > 0,05$ ). Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Moura Dos Santos ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada 7-11 yaş katılımcıların 30 sn mekik testi ortalamaları incelendiğinde DDA'lı grubun  $15,3 \pm 7,6$  tekrar ve NDA'lı grubun  $16,4 \pm 8,3$  tekrar olduğu görülmüş ve bu araştırma bulguları ile benzer şekilde gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (37).

Bu çalışmada doğum ağırlığı gruplarına göre uygulanan bükülü kol asılma testi sonucunda elde edilen test skorları incelendiğinde DDA'luların  $41,75 \pm 30,44$ , NDA'luların  $35,96 \pm 27,94$  ve YDA'luların  $37,38 \pm 26,94$  olduğu görülmektedir. Bulgular incelendiğinde DDA'lı katılımcıların test skorlarının diğer gruplara göre

daha iyi olduğu görülse de gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Touwslager ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada 10-18 yaş grubu 114 ikiz çocuğa bükülü kol asılma testi uygulanmıştır. Yaş ortalaması 10,5 olan örneklem grubunda doğum ağırlığı ortalaması  $2401 \pm 509$  g olan tek yumurta ikizlerine ait test skoru ortalaması 10,5 olarak ve doğum ağırlığı ortalaması  $2631 \pm 465$  g olan çift yumurta ikizlerinin ise test skoru ortalaması 8,6 olarak bulunmuştur (122). Bu araştırma ve Touwslager ve ark. (2013)'nin bulguları ile paralel sonuçlar göstermektedir. Genel olarak bu çalışmada 8-10 yaş grupları için üst ekstremité kas gruplarında kuvvet gelişiminin devam etmesinden dolayı gruplar arasında doğum ağırlığından kaynaklı bir farklılaşma olmadığı düşünülmektedir.

Araştırmada doğum ağırlığı gruplarına göre koşu hızı ve çeviklik parametrelerini incelemek için uygulanan 10x5 m koşu testi sonucunda elde edilen skorlar incelendiğinde DDA'lı katılımcıların test skoru ortalamaları  $222,4 \pm 24,41$ , NDA'luların  $225,2 \pm 23,07$  ve YDA'luların  $220,9 \pm 25,75$  olduğu bulundu. Bulgular incelendiğinde gruplar arasında test skorlarının birbirine çok yakın olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu ( $p > 0,05$ ). Literatürde Moura Dos Santos ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada uygulanan 4x4 m koşu testi sonuçları da 7-10 yaş grubu DDA'lı ve NDA'lı çocuklar arasında koşu hızı ve çeviklik bakımından bu çalışma ile benzer şekilde anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Çocuklarda koşu hızı, adölesan dönemde relatif kuvvet artışına bağlı olarak artacağı için bu yaş grubunda çocuklar arasında test skorlarının farklılaşmadığı düşünülmektedir.



## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmada Malatya ilinde yaşayan 8-10 yaş grubu çocukların bazı fiziksel uygunluk parametrelerine doğum ağırlığının etkisi incelendi. Bu nedenle Malatya ilinde ilk ve orta dereceli okullarda eğitim gören toplamda 180 sağlıklı çocuk Eurofit fiziksel uygunluk testlerine tabi tutuldu. Elde edilen bulgular ışığında araştırmaya katılan gönüllülerin doğum ağırlıklarına göre oluşturulan DDA’lı, NDA’lı ve YDA’lı grupların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKİ ve Eurofit bileşenlerine yönelik farklar incelendiğinde gruplar arasında istatistikî açıdan anlamlı farklılık bulunmadı. Bu araştırmada elde edilen sonuçlara göre doğum ağırlığı gruplarında incelenen tüm fiziksel uygunluk parametrelerinde herhangi bir anlamlı farklılık bulunamamasının temel sebebi olarak DSÖ’nün yayınladığı raporlara göre son yıllarda çocuklarda artan sedanter yaşam tarzı, sağlıksız beslenme ve egzersiz alışkanlıkları gibi faktörlerden kaynaklı olumsuz faktörlerin bu örneklem grubundaki çocuklarda doğum ağırlığının etkisini ortan kaldırmış olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak fiziksel uygunluk düzeyini yaş, cinsiyet, genetik miras, sosyo-ekonomik düzey, kişisel davranışlar, fiziksel aktivite durumu ve beslenme alışkanlıkları gibi birçok faktör etkilemektedir. Bu araştırmanın örnekleminden elde edilen bulgulara dayanarak bu yaş grubunda yüksek ya da düşük doğum ağırlığının antropometrik özelliklere (boy, vücut ağırlığı, VKİ) ve fiziksel uygunluk parametrelerine (denge, ekstremite hızı, kassal dayanıklılık, statik-dinamik kuvvet, esneklik, hız, koordinasyon) biyolojik bir faktör olarak tek başına majör bir etki yapmadığı görüldü.

Bu araştırma ülkemizde doğum ağırlığının fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisinin araştırıldığı ilk çalışmadır ve orijinal bir yapıya sahiptir. Araştırmanın bulguları ve sonuçları bu konuda gelecekte yapılacak çalışmalar için referans niteliği taşımaktadır. Ayrıca bu araştırmanın toplumumuzda doğum ağırlığının fiziksel uygunluk ve performans üzerine etkilerinin inceleneceği farklı çalışmalarla desteklenmesi de büyük önem arz etmektedir.

Elde edilen bu sonuçlardan yola çıkılarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir;

- Bu araştırma, daha fazla katılımcı ile gerçekleştirilebilir.

- Bu araştırma farklı yaş grupları üzerinde de uygulanabilir.
- Bu araştırmada ölçüm parametrelerinin arttırılması (deri kıvrım kalınlığı, aerobik dayanıklılık vb.) araştırma sonuçlarını daha verimli hale getirebilir.
- Bu araştırma sporcular üzerinde yapılabilir.
- Bu araştırma farklı fiziksel uygunluk testleri veya test bataryaları ile yapılabilir.
- Bu araştırmaya katılan çocukların fiziksel gelişiminin takibi amacıyla belirli periyotlarla aynı ölçümler yapılarak gelişimleri takip edilebilir.
- Ülkemizde çocukluk dönemi fiziksel uygunluk düzeyine etki eden faktörleri belirlemeye yönelik çalışmaların arttırılması gereklidir.

## KAYNAKLAR

- 1) World Health Organization (1984). The Incidence of Low Birth Weight an Update. *Weekly Epidemiol Rec* 59:205-211.
- 2) Pate, R. R., Daniels, S. (2013). Institute of Medicine Report on Fitness Measures and Health Outcomes in Youth Fitness Measures and Health Outcomes in Youth. *JAMA Pediatrics*, 167(3), 221-222.
- 3) Altunöz E. (2010). Sekiz Haftalık Step-Aerobik Çalışmasının 12-14 Yaş Arası Kız Öğrencilerde Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk Değişkenleri Üzerine Etkisinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van.
- 4) Günsoy, G. (2012). İnsani Gelişme Kavramı ve Sağlıklı Yaşam Hakkı. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 1(2), 35-52.
- 5) Erden, S., Oğuz, H. (2009). Bursa İlinde Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeye Sahip Aile Çocuklarının Fiziksel Performans Özelliklerinin İncelenmesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi* 22(1), 279-292
- 6) Kayıhan, G., Ersöz, G. (2010). Assessment of Ankara Police College Students' Body Composition. *Int J Hum Sci*, 7(1), 97-113.
- 7) Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., Sjöström, M. (2007). Physical Fitness in Childhood and Adolescence: A Powerful Marker of Health. *Int J Obes*, 32(1), 1-11.
- 8) Hallal, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R., Wells, J. C. (2006). Adolescent Physical Activity and Health. *Sports Med*, 36(12), 1019-1030.
- 9) Hills, A. P., King, N. A., Armstrong, T. P. (2007). The Contribution of Physical Activity and Sedentary Behaviors to the Growth and Development of Children and Adolescents. *Sports Med*, 37(6), 533-545.
- 10) Andersen, L. G., Ängquist, L., Gamborg, M., Byberg, L., Bengtsson, C., Canoy, D., Baker, J. L. (2009). Birth Weight in Relation to Leisure Time Physical Activity in Adolescence and Adulthood: Meta-Analysis of Results from 13 Nordic Cohorts. *PloS one*, 4(12), 81-92.

- 11) Ergun, N., Baltacı, G. (1997). *Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Prensipleri*. (2.bs.). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları.
- 12) Adam, C., Klissouras, V., Ravazzolo, M., Renson, R., Tuxworth, W. (1988). EUROFIT: European Test of Physical Fitness. *Rome, Italy: Council of Europe, Committee for Development of Sport*.
- 13) Gökbel, H., Çalışkan S. (1991). Eurofit Testleri ve Kullanımı. *S.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi* 7(4), 557-560.
- 14) Morrow, J. R., Jr, Jackson, A. W., Disch, J. G., Mood, D. P. (2000) *Measurement and Evaluation in Human Performance*. (2. bs.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- 15) Güler D. (2003). 8-10 Yaş Grubu Erkek Çocuklarda AHHPERD Fiziksel Uygunluk Test Bataryasının Sosyo-Ekonomik Düzey ile İlişkilendirilmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- 16) Ayan, V., Mülazımoğlu, O. (2009). Sporda Yetenek Seçimi ve Spora Yönlendirmede 8-10 Yaş Grubu Erkek Çocuklarının Fiziksel Özelliklerinin ve Bazı Performans Profillerinin İncelenmesi (Ankara Örneği). *FÜ Sağ. Bil. Tıp Derg*, 23(3), 113-118.
- 17) Cvejić, D., Pejović, T., Ostojić, S. (2013). Assessment of Physical Fitness in Children and Adolescents. *Facta Universitatis-Series: Physical Education and Sport*, 11(2), 135-145.
- 18) Çelik, A., Günay, E., Aksu, F. (2013). 7-9 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinin Fiziksel Ve Motorik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 27(1), 7-13.
- 19) Jurimae, T., Jurimae, J. (2001). *Growth, Physical Activity, and Motor Development in Prepubertal Children*. Informa Health Care.
- 20) Manitoba Department of Education. (1980). *Manitoba Physical Fitness Performance Test Manual and Fitness Objectives*. Ottawa, Canada: CAPHER.

- 21) Hogan, M., Kiefer, M., Kubesch, S., Collins, P., Kilmartin, L., Brosnan, M. (2013). The Interactive Effects of Physical Fitness and Acute Aerobic Exercise on Electrophysiological Coherence and Cognitive Performance in Adolescents. *Exp Brain Res*, 229(1), 1-12.
- 22) Prinsen, H., Bleijenberg, G., Heijmen, L., Zwarts, M. J., Leer, J. W. H., Heerschap, A., Hopman M. T., Van Laarhoven, H. W. M. (2013). The Role of Physical Activity and Physical Fitness in Post Cancer Fatigue: A Randomized Controlled Trial. *Support Care Cancer*, 21(8), 1-10.
- 23) Suija, K., Timonen, M., Suviola, M., Jokelainen, J., Järvelin, M. R., Tammelin, T. (2013). The Association Between Physical Fitness and Depressive Symptoms Among Young Adults: Results of the Northern Finland 1966 Birth Cohort Study. *BMC Public Health*, 13(1), 535.
- 24) Källén, B., Finnström, O., Nygren, K. G., Olausson, P. O. (2013). Association Between Preterm Birth and Intrauterine Growth Retardation and Child Asthma. *Eur Respir J*, 41(3), 671-676.
- 25) Van Lunenburg, A., van der Pal, S. M., van Dommelen, P., van der Pal de Bruin K. M., Bennebroek Gravenhorst, J., Verrips, G. H. (2013). Changes in Quality of Life into Adulthood After Very Preterm Birth and/or Very Low Birth Weight in the Netherlands. *Health Qual Life Outcomes*, 26, 11:51.
- 26) Wang, L., Alamian, A., Southerland, J., Wang, K., Anderson, J., Stevens, M. (2013). Cesarean Section and the Risk of Overweight in Grade 6 Children. *Eur J Pediatr*, 172(10), 1-7.
- 27) Curhan, G. C., Willett, W. C., Rimm, E. B., Spiegelman, D., Ascherio, A. L., Stampfer, M. J. (1996). Birth Weight and Adult Hypertension, Diabetes Mellitus, and Obesity in US Men. *Circulation*, 94(12), 3246-3250.
- 28) Singhal, A., Wells, J., Cole, T. J., Fewtrell, M., Lucas, A. (2003). Programming of Lean Body Mass: A Link Between Birth Weight, Obesity, and Cardiovascular Disease?. *Am J Clin Nutr*, 77(3), 726-730.

29) Sola, C., Diken, İ. (2008). Gelişimsel Gerilik Riski Altındaki Prematüre ve Düşük Doğum Ağırlıklı Çocuğa Sahip Annelerin Gereksinimlerinin Belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 9(2), 21-36.

30) Korkmaz, A., Canpolat, F. E., Armangil, D., Anlar, B., Yiğit, Ş., Yurdakök, M., Tekinalp, G. (2009). Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi 2003-2006 Dönemi Çok Düşük Doğum Ağırlıklı Bebeklerin Uzun Süreli İzlem Sonuçları. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 52, 101-112.

31) Sütçüoğlu, S., Dikerler, A., Halıcıoğlu, O., Akkaya, M., Öztürk, C., Akman, S. A., Özer, E. (2012). Neurodevelopmental Follow-up Results in Very Low Birth Weight Premature Infants and Influential Factors. *Izmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Dergisi*, 2(2), 94-101.

32) Önal, Ö. (2011). Düşük doğum ağırlığı risk faktörleri; Olgu-kontrol çalışması. Uzmanlık Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

33) Karaaslan, T. (2008). Çok Düşük Doğum Ağırlıklı Prematüre Bebeklerin İki-Üç Yaş Döneminde Gelişimsel Durumlarının ve Gelişimlerini Etkileyen Etmenlerin Araştırılması. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

34) Karakaş, N., Pehlivan, E. (2013). Malatya'da İki Hastanede Düşük Doğum Ağırlıklı Bebeklerde Anneye Ait Doğurganlık ve Prenatal Dönem Özelliklerinin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1: 34-38.

35) Çetin, H., Eren, E., Olgar, Ş., Öktem, F., Ayata, A. (2005). SDÜ Neonatoloji Bilim Dalında İzlenen Çok Düşük Doğum Ağırlıklı Preterm Bebeklerde Mortalite ve Morbidite. *Ege Pediatri Bülteni*, 12 (2), 83-88.

36) Ericson, A., Källén, B. (1998). Very Low Birth Weight Boys at the Age of 19. *Arch Dis Child*, 78(3), 171-174.

37) Moura-Dos-Santos, M., Wellington-Barros, J., Brito-Almeida, M., Manhães-de-Castro, R., Maia, J., Góis Leandro, C. (2013). Permanent Deficits in Handgrip Strength and Running Speed Performance in Low Birth Weight Children. *Am J Hum Biol*, 25(1), 58-62.

38) Ylihärsilä, H., Kajantie, E., Osmond, C., Forsen, T., Barker, D. J. P., Eriksson, J. G. (2007). Birth Size, Adult Body Composition and Muscle Strength in Later Life. *Int J Obes*, 31(9), 1392-1399.

39) Kajantie, E., Strang-Karlsson, S., Hovi, P., Räikkönen, K., Pesonen, A. K., Heinonen, K., Andersson, S. (2010). Adults Born at Very Low Birth Weight Exercise Less Than Their Peers Born at Term. *J Pediatr*, 157(4), 610-616.

40) Ridgway CL, Brage S, Anderssen SA, Sardinha LB, Andersen LB, Ekelund U. (2011). Do Physical Activity and Aerobic Fitness Moderate the Association Between Birth Weight and Metabolic Risk in Youth?: The European Youth Heart Study. *Diabetes Care*, 34:187–192.

41) Powls, A., Botting, N., Cooke, R. W., Marlow, N. (1995). Motor Impairment in Children 12 to 13 Years Old with a Birth Weight of Less Than 1250 g. *Arch Dis Child*, 73(2), 62-66.

42) Rogers, M., Fay, T. B., Whitfield, M. F., Tomlinson, J., Grunau, R. E. (2005). Aerobic Capacity, Strength, Flexibility, and Activity Level in Unimpaired Extremely Low Birth Weight ( $\leq 800$  g) Survivors at 17 Years of Age Compared with Term-Born Control Subjects. *Pediatrics*, 116(1), 58-65.

43) The, N. S., Adair, L. S., Gordon-Larsen, P. (2010). A Study of the Birth Weight–Obesity Relation Using a Longitudinal Cohort and Sibling and Twin Pairs. *Am J Epidemiol*, 172(5), 549-557.

44) Hack, M., Schluchter, M., Cartar, L., Rahman, M., Cuttler, L., Borawski, E. (2003). Growth of Very Low Birth Weight Infants to Age 20 Years. *Pediatrics*, 112(1), 30-38.

45) President's Council on Physical Fitness and Sports (1979). Physical Fitness Research Digest. Washington,DC.

46) Darilgen, A. Ün Yıldırım, N. (2008). Tekerlekli Sandalye Basketbol Oyuncularında Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi. *Fizyoter Rehabil*. 19(2), 64-73.

47) Jackson, A.W., Morrow, J.R., Hill, D.W Dishman, R.K. (1999). *Physical Activity for Health and Fitness*. Champaign, (IL): Human Kinetics.

- 48) Özer, K. (2001). *Fiziksel Uygunluk*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- 49) Caspersen, C. J., Powell, K. E., Christenson, G. M. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*, 100(2), 126.
- 50) Sharma, A., Shah, A., Dey, S., Sharma, U. (2013). A Study to Compare the Effectiveness of Treadmill and Cycle Ergometer on Endurance in Normal Subjects. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*, 7(3), 12-14.
- 51) Gökmen, H., Karagül, T., Aşçı, F.H. (1995). *Psikomotor Gelişimi*. Ankara: Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayınları.
- 52) Hoeger, W. W. K., Hoeger, S. A. (2008). *Principles and Labs for Physical Fitness*. Australia: Thomson/Wadsworth.
- 53) Zorba, E. (1999). *Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk*. Ankara: Neyir Matbaası.
- 54) ACSM's "Guidelines For Exercise Testing and Prescription (1995). "5th Edition. American College of Sport Medicine. Williams&Wilkins, USA.
- 55) Sevim Y. (2010). *Antrenman Bilgisi*, Ankara: Pelin Ofset Tipo Matbaacılık.
- 56) Günay M, Tamer K., Cicioğlu İ. (2006). Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü Ankara: Gazi Kitabevi.
- 57) Baltacı, G., Un, N., Tunay, V., Besler, A., Gerceker, S. (2003). Comparison of Three Different Sit and Reach Tests For Measurement of Hamstring Flexibility in Female University Students. *Br J Sports Med*, 37(1), 59-61.
- 58) Martin, A. D., Ward, R. (1996), *Body Composition, in Docherty, D. (Ed.), Measurement in Pediatric Exercise Science*, Human Kinetics, USA.
- 59) Lemmink, K.A.P.M., Elferink-Gemser, M.T., Visscher, C., (2004). Evaluation of the Reliability of Two Field Hockey Specific Sprint and Dribble Tests in Young Field Hockey Players. *Br J Sports Med*, 38: 138-142.
- 60) Koç, H. (1996). 14-16 Yaş Grubu Hentbolcu ve Beden Eğitimi Dersi Alan Öğrencilerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Eurofit Test



Bataryasında Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara.

61) Orkunoğlu, O. (1990). *Sporda Güç Geliştirme*. Ankara: Uzman Matbaacılık.

62) CDDS. (1983). *Testing Physical Fitness: EUROFIT. Experimental Battery Provisional Handbook*, Council of Europe, Strasbourg.

63) Muratlı, S., (1997). *Çocuk ve Spor*, Ankara: Bağırhan Yayımevi.

64) Spirduso, W. W. (1995). *Balance, posture and locomotion. Physical Dimensions of Aging, IL: Human Kinetics*

65) Müniroğlu, S. (1995) 4-5 Yaş Grubu Çocukların Sabit Uzun Atlama, Dinamik-Statik Denge ve Çabukluk Test Değerleri Üzerine Bir İnceleme. *H.Ü. Spor Bilimleri Dergisi*. 6(4), 27-32

66) Westcott, S., Lowes, L., Richardson, P. (1997). Evaluation of Postural Stability in Children: Current Theories and Assessment Tools. *Physical Therapy*, 77(6), 629-645.

67) Scheid, V. (1994). Motorische Entwicklung in der frühen Kindheit. *Motorische Entwicklung. Ein Handbuch*, 260-275.

68) Eliöz, M., Sitti, S., Koç, M. C., Murt, Z., Koç, H. (2013). A Study on Static Balance Performance of Healthy and Hearing-Impaired Football Players. *European Journal of Applied Sciences*, 5(1), 25-28.

69) Hazar, F., Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte Öncesi Dönemde Denge ve Esnekliğin Çeviklik Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 9-12.

70) Chelladurai, P., (1976). Manifestations of Agility. *Can. Assoc. Health Phys. Educ. and Recreation J*, 42 (3), 36-41.

71) Karacabey, K. (2013). Sport Performance and Agility Tests. *International Journal of Human Sciences*, 10(1), 1693-1704.

72) Bompa, T. O. (1998). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. (çev. Keskin İ, Tuner B.) Ankara: Bağırhan Yayımevi.

73) Riddoch, C. J., Boreham, C. A. (1995). The Health-Related Physical Activity of Children. *Sports Med*, 19(2), 86-102.

74) Overpeck, M. D., Hediger, M. L., Zhang, J., Trumble, A. C., Klebanoff, M. A. (1999). Birth Weight for Gestational Age of Mexican American Infants Born in the United States. *Obstet Gynecol*, 93(6), 943-947.

75) Wilczewski, A., Sklad, M., Krawczyk, B., Saczuk, J., Majle, B. (1996). Physical Development and Fitness of Children from Urban and Rural Areas as Determined by EUROFIT Test Battery. *Biology of Sport*, 13, 113-126.

76) Castro-Piñero, J., Artero, E. G., España-Romero, V., Ortega, F. B., Sjöström, M., Suni, J., Ruiz, J. R. (2010). Criterion-Related Validity of Field-Based Fitness Tests in Youth: A Systematic Review. *Br J Sports Med*, 44(13), 934-943.

77) Kraus, H., Hirschland, R. P. (1954). Minimum Muscular Fitness Tests in School Children. *Research Quarterly. AAHPER*, 25(2), 178-188.

78) American Alliance for Health. *Physical Education, and Recreation*. (1976). AAHPER Youth Fitness Test Manual. Washington, DC.

79) Ross, J. G. (1985). National Children and Youth Fitness Study. *Parks and Recreation*, 20(1), 80-87.

80) Meredith, M. D. (1987). FITNESSGRAM User's Manual. *Institute for Aerobics Research, Dallas, TX*.

81) Bös, K., Wohlmann, R. (1987). *Allgemeiner Sportmotorischer Test: für Kinder von 6 bis 11 Jahren*; (AST 6-11).

82) Güler, D., Balcı, Ş. S., Çolakoğlu, F., Karacan, S. (2004) 8-10 Yaş Grubu Türk Kız Çocukların Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluklarının Değerlendirilmesi ve Normları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 157-164.

83) Vizcaino, V.M. López, M.S. (2008). Relationship Between Physical Activity and Physical Fitness in Children and Adolescents. *Rev Esp Cardiol*, 61(2), 108-111.

84) Kemper, H. C. (Ed.). (1985). *Growth, Health, and Fitness of Teenagers*: In: Medicine and Sports Science. Basel: Karger.

85) Tsigilis, N., Douda, H., Tokmakidis, S. P. (2002). Test-Retest Reliability of the Eurofit Test Battery Administered to University Students. *Percept Mot Skills*, 95(3), 1295-1300.

86) Council of Europe (1987). Recommendation no. R(87)9 of the Committee of Ministers to Member States on the EUROFIT Tests of Physical Fitness. Erişim: 14 Mart 2014, [http://www.coe.int/t/dg4/epas/resources/texts/Rec\(87\)9\\_en.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/epas/resources/texts/Rec(87)9_en.pdf)

87) Akgün, N., Ergen, E., Ertat, A., Islegen, C., Colakoglu, H., Emlek, Y. (1986). Preliminary Results of Motor Fitness, Cardiorespiratory Fitness and Body Measurements in Turkish Children. In *5th European Research Seminar on Testing Physical Fitness, Formia*, 25-51.

88) Demirel, H., Aıkada, T., Bayar, P., Turnagöl, H., Erkan, U., Hazır, T., Demirci, R., Haner, B., Pehlivan, M., Ayalp, Y. (1990). Ankara'da Yükseliş Koleji İlkokul Bölümünde 7-11 Yaş Grubu Çocuklarda Eurofit Uygulaması. *H. Ü Spor Bilimleri I. Ulusal Sempozyumu*, 601-610.

89) Uzuncan, H. (1991). Eurofit Testleri ile 10–12 Yaşları Arasındaki Erkek Öğrencilerin Aerobik Güç ve Fiziksel Uygunluklarının Ölçülmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

90) Gökbel, H., Uzuncan, H. (1992). Eurofit Testleri ile 10–12 Yaşlarındaki Erkeklerin Aerobik Güç ve Fiziksel Uygunluklarının Ölçülmesi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 27, 59-67.

91) Dönmez G., Aydos L, Kalistenik Çalışmaların Orta Yaşlı Sedanter Bayanların Fizyolojik ve Fiziksel Parametreleri Üzerine Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2):17-25.

92) Turan, Ö. (2010) Kordon Kanında ve Yenidoğanda Apelin, Visfatin, Endoglin ve Vasküler Endotelial Büyüme Faktörü Düzeylerinin Doğum Ağırlığı ve Annedeki Risk Faktörleri ile İlişkisi. Yandal Uzmanlık Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

93) Örs, R., Dilmen, U. (1996). *Fetal Fizyoloji*. Ankara: Güneş Kitabevi.

94) Kliegman RM. *Intrauterine Growth Restriction*. In: Fanaroff AA, Martin RJ, editors. *Neonatal -Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infant*. 8th ed. Philadelphia: Mosby.

95) Stoll, B.J., Adams-Chapman, I. (2007). *The high-risc infant*. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. Philadelphia: Saunders Elsevier.

96) Atay, M. (2005). *Çocukluk döneminde gelişim*. Ankara: Kök Yayıncılık.

97) Peterson, N. L. (1998). *Early Intervention for Handicapped and At-Risk Children* London: Love Publishing Company,

98) Glascoe, F.P. (2000). Early Detection of Developmental and Behavioral Problems. *Pediatrics in Review*, 21(8) 272-280.

99) Dağoğlu, T., Ovalı F. (2008). *Neonatoloji*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi

100) Subhani, M. (2005). *Intrauterine Growth Restriction*. In:Spitzer AR,editor. *Intensive care of The Fetus and Neonates*. 2nd ed. Philadelphia.

101) Samancı, N. (2000). *Düşük Doğum Tartılı Bebekler*. (Ed. T. Dağoğlu, F. Ovalı, N. Samancı) *Neonatoloji*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd.

102) Lubchenco, L. O., Hansman, C., Dressler, M., Boyd, E. (1963) Intrauterine Growth as Estimated from Live Born Birth-Weight Data at 24 to 42 Weeks of Gestation. *Pediatrics*, 32:793-800.

103) Kurtoğlu, S., Akın, M. A., Sarıcı, D., (2011). İntrauterin büyüme: Prenatal ve postnatal değerlendirilmesi. *Türk Aile Hek Derg*, 15(3), 91-100.

104) Kurtoğlu, S., Hatipoğlu, N., Mazıcıoğlu, M. M., Akın, M. A., Çoban, D., Gökoğlu, S., Baştuğ, O. (2012). Body Weight, Length and Head Circumference at Birth in A Cohort of Turkish Newborns. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*, 4(3), 132.

105) Rapaport, R. (2004). Growth and Growth Hormone in Children Born Small for Gestational Age. *Growth hormone & IGF research*, 14, 3-6.

106) Mark A. Zamorski, M.D., M.H.S.A., Wendy S. Biggs, M.D.(2001). Management of Suspected Fetal Macrosomia. *Am Fam Physician*. 63(2):302-307.

107) Hacettepe Üniversitesi, Nüfus Etütleri Enstitüsü. (2010). *Türkiye’de Doğurganlık, Üreme Sağlığı ve Yaşlılık*, 2008 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması İleri Analiz Çalışması. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi.

108) Aracı, H. (1999). *Okullarda Beden Eğitimi*. Ankara: Bağırhan Yayın Evi.

109) Riddoch, C. J., Boreham, C. A. (1995). The Health-Related Physical Activity of Children. *Sports Med*, 19(2), 86-102.

110) Türkiye İstatistik Kurumu. (2012). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları: Malatya İline Ait 8,9,10 Yaş Cinsiyet Ayrımında Nüfus Bilgileri. TÜİK Malatya Bölge Müdürlüğü. Bel no: 8587117-622.03-1907.

111) Zorba, E. ve Saygın, Ö. (2009). *Fiziksel Aktivite ve Uygunluk*. Ankara: İnceler Ofset Matbaası.

112) Marlow, N., Roberts, L., Cooke, R. (1993). Outcome at 8 Years for Children with Birth Weights of 1250 g or Less. *Arch Dis Child*, 68(3), 286-290.

113) Rasmussen F, Johansson M. (1998). The Relation of Weight, Length Hand Ponderal Index at Birth to Body Mass Index and Overweight Among 18-year-old Males in Sweden. *Eur J Epidemiol*; 14(4), 373–380.

114) Frisancho, A. R. (2000). Prenatal compared with parental origins of adolescent fatness. *Am J Clin Nutr*, 72(5), 1186-1190.

115) Pietiläinen, K. H., Kaprio, J., Räsänen, M., Winter, T., Rissanen, A., Rose, R. J. (2001). Tracking of Body Size from Birth to Late Adolescence: Contributions of Birth Length, Birth Weight, Duration of Gestation, Parents' Body Size, and Twinship. *Am J Epidemiol*, 154(1), 21-29.

116) Rogers, I. S., Ness, A. R., Steer, C. D., Wells, J. C., Emmett, P. M., Reilly, J. R., Tobias, J., Smith, G. D. (2006). Associations of Size at Birth and Dual-Energy X-ray Absorptiometry Measures of Lean and Fat Mass at 9 to 10 y of Age. *Am J of Clin Nutr*, 84(4), 739-747.

117) Andersen, L. G., Ängquist, L., Gamborg, M., Byberg, L., Bengtsson, C., Canoy, D., Eriksson, J. G., Eriksson, M., Jarvelin, M. R., Lissner, L., Nilsen, T.

I., Osler, M., Overvad, K., Rasmussen, F., Salonen, M. K., Schack-Nielsen, L., Tammelin, T. H., Tuomainen, T. P., Sørensen, T. I. Baker, J. L. (2009). Birth Weight in Relation to Leisure Time Physical Activity in Adolescence and Adulthood: Meta-Analysis of Results from 13 Nordic Cohorts. *PLoS One*, 4(12), e8192.

118) Burns, Y. R., Danks, M., O'Callaghan, M. J., Gray, P. H., Cooper, D., Poulsen, L., Watter, P. (2009). Motor Coordination Difficulties and Physical Fitness of Extremely-Low-Birth Weight Children. *Dev Med Child Neurol*, 51(2), 136-142.

119) Hediger, M. L., Overpeck, M. D., McGlynn, A., Kuczarski, R. J., Maurer, K. R., Davis, W. W. (1999). Growth and Fatness at Three to Six Years of Age of Children Born Small-or Large-for-Gestational Age. *Pediatrics*, 104(3), 33-33.

120) Barker, M., Robinson, S., Osmond, C., Barker, D. J. P. (1997). Birth Weight and Body Fat Distribution in Adolescent Girls. *Arch Dis Child*, 77(5), 381-383.

121) Kezer, S.A. (2012). Geatasyon Haftasına Göre Düşük Doğum Ağırlığıyla Doğan Bebeklerin Büyüme Sürecinin İzlenimi ve Morbiditelerinin Değerlendirmesi. Uzmanlık Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

122) Touwslager, R. N., Gielen, M., Tan, F. E., Mulder, A. L., Gerver, W. J., Zimmermann, L. J., Houben, A. J., Zeegers, M. P., Derom, C., Vlietinck, R., Maes, H. H., Stehouwer, C. D., Thomis, M. (2013). Genetic, Maternal and Placental Factors in the Association between Birth Weight and Physical Fitness: A Longitudinal Twin Study. *PloS One*, 8(10), e76423.

123) Ortega, F. B., Labayen, I., Ruiz, J. R., Martin-Matillas, M., Vicente-Rodríguez, G., Redondo, C., Warnberg, J., Gutierrez, A., Sjöström, M., Castillo, M. J., Moreno, L. A. (2009). Are muscular and cardiovascular fitness partially programmed at birth? Role of body composition. *J Pediatr*, 154(1), 61-66.

124) Hager-Ross, C., Rösblad, B. (2002). Norms for Grip Strength in Children Aged 4-16 Years, *Acta Paediatr*, 91(6), 617-625.

125) Richards, L.G., Olson, B., Palmiter-Thomas, P. (1996). How Fore Arm Position Affects Grip Strength. *Am J Occup Ther*, 50(2), 133–138.

126) Ruiz-Ruiz, J., Mesa, J.L.M., Gutiérrez, A., Castillo, M.J. (2002). Hand Size Influences Optimal Grip Span in Women But not in Men. *J Hand Surg*, 27: 897–901

127) EUROFIT. (1988). *Handbook for the EUROFIT Tests of Physical Fitness*. Council of Europe. Committee for the development of Sport. Rome.

## EKLER

### EK-1. ÖRNEKLEM TESPİT FORMU

Sayın Veli; İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans tez çalışması olan “8-10 yaş çocuklarda doğum ağırlığının fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi” adlı çalışmasının örneklem tespit çalışmasında yapacağınız katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Bu formda paylaşacağınız bilgiler tamamen bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Size ve çocuğunuza ait tüm kimlik bilgileri gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Çalışma için aşağıdaki bilgileri paylaşmak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Bu araştırmanın uygulanabilmesi için Malatya İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli izinler alınmıştır.

Lütfen çocuğunuzun kimlik bilgilerini ve doğum bilgilerini hastane kayıtlarına (doğum kartına/belgesine) uygun olarak formda belirtiniz.

Adı:.....

Soyadı:.....

Cinsiyeti:  Kız  Erkek

Okulun Adı:.....

Sınıfı:...../.....

Doğum Tarihi: .../.../20...

Doğum Ağırlığı:.....g

Doğum Haftası: .....(1-42 hafta arası)

Doğum Belgesi/Kartı:  Var  Yok

Doğumun Gerçekleştiği Sağlık Kuruluşunun Adı:.....

Telefon: 0 (.....) .....

**Velinin Adı Soyadı:**.....

**İmzası:**.....

**Tarih:**...../...../2014

**Araştırmacı:** Gökmen ÖZEN

**Mesleği:** Beden Eğitimi Öğretmeni

**İş Adresi:** Malatya Merkez Samanköy Ortaokulu

**Tel:** 0 (505) 646 63 29



## EK-2. BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı; 8-10 Yaş Çocuklarda Doğum Ağırlığının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri Üzerine Etkisi

Bu araştırmanın amacı fiziksel uygunluğun her yaşta sağlığın majör bir göstergesi ve yetişkinlik döneminde sağlığı etkileyen önemli bir etken olduğu bilgisinden hareketle, 8-10 yaş aralığındaki çocuklarda doğum ağırlığının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu araştırmada size Eurofit test bataryası kapsamında olan bazı sportif testler (bazı uygulamalı testler) uygulanacaktır. Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 2 (iki) saat olup, araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 180 (yüzseksen) kişidir.

Bu araştırma ile ilgili olarak sportif test uygulamalarında rahat hareket edebileceğiniz kıyafetler giymek ve kendinizi uygulamalar esnasında doğabilecek aksaklıklara karşı korumak sizin sorumluluklarınızdır.

Bu araştırmada sizin için hiçbir tehlikesi ve rahatsızlık veren sonuçları olmayan bazı basit uygulamalar yapılacaktır. Bu uygulamalar sonucunda ortaya çıkacak olan verileri kişisel olarak sizlere bir yarar sağlamasa da, toplu olarak ele alınacak sonuçlar, Malatya İline ait bazı verilerin elde edilmesine yardımcı olabilecektir.

Araştırma esnasında ortaya çıkan masraflar tamamen sorumlu araştırmacı Gökmen ÖZEN tarafından karşılanacaktır. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun ya da istenmeyen sonuçları bildirmek için 0 422 341-1109 4661 no.lu telefondan Yrd. Doç. Dr. M. Emin KAFKAS'a ulaşabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan uygulama şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait bilgilere ulaşabilirsiniz.

**Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın kendi isteğim ile büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

**Gönüllünün,****Adı-Soyadı: Adresi:****Tel.-Faks:****Tarih ve İmza: ..../..../ 2014****Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,****Adı-Soyadı: Adresi:****Tel.-Faks:****Tarih ve İmza: ..../..../2014****Açıklamaları yapan araştırmacının,****Adı-Soyadı: Gökmen ÖZEN Görevi: Beden Eğitimi Öğretmeni Adresi:**

Malatya Samanköy Ortaokulu

**Tel. Cep: 0 505 646 6329 İş: +90 422 399 22 24****Tarih ve İmza: ..../..../ 2014****NOT:** Bu formun imzalı bir kopyası gönüllüye verilecektir.



**EK-4. FİZİKSEL AKTİVİTEYE HAZIRLIK ÖLÇEĞİ (PAR\_Q)**

| Fiziksel Aktiviteye Hazırlık Ölçeği (PAR_Q)  | Evet | Hayır |
|--|------|-------|
| 1- Doktorunuz geçmişte kalp probleminiz olduğunu ve sadece doktorunuz tarafından tavsiye edilen fiziksel aktivitelere/egzersizlere katılmanızı söyledi mi? |      |       |
| 2- Fiziksel aktivite/egzersiz yaparken göğsünüzde ağrı hissediyor musunuz?   |      |       |
| 3- Geçen ay içerisinde fiziksel aktivite/egzersiz yapmadığınız anlarda göğüs ağrınız oldu mu?  |      |       |
| 4- Geçmişte bilinç kaybı veya baş dönmesi nedeni ile dengenizi kaybettiğiniz anlar oldu mu?  |      |       |
| 5- Fiziksel aktivite/egzersize bağlı daha da kötüleşen kemik veya eklem probleminiz oldu mu?   |      |       |
| 6- Kan basıncı veya kalp sorununuz için doktorunuz devamlı olarak bir ilaç kullanmanızı söyledi mi?  |      |       |
| 7- Fiziksel aktivite/egzersize katılmanıza engel olabilecek bildiğiniz başka bir sebep var mı?   |      |       |

## EK-5. KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARAR FORMU

### KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI            | 8-10 Yaş Çocuklarda Doğum Ağırlığının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri Üzerine Etkisi |
| VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU | 2014/29   |

| DEĞERLENDİRİLE<br>N BELGELER      | Belge Adı  | Tarihi                   | Versiyon<br>Numarası | Dili  |
|-----------------------------------|--|--------------------------|----------------------|---|
|                                   |  | ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ      |                      |   |
|                                   | BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU  |                          |                      | Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |
|                                   | OLGU RAPOR FORMU   |                          |                      | Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |
|                                   | ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ  |                          |                      | Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> |
| DEĞERLENDİRİLEN<br>DİĞER BELGELER | Belge Adı  | Tarihi                   | Versiyon<br>Numarası | Açıklama  |
|                                   | SİGORTA  | <input type="checkbox"/> |                      |   |
|                                   | ARAŞTIRMA BÜTÇESİ  | <input type="checkbox"/> |                      |   |
|                                   | BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU  | <input type="checkbox"/> |                      |   |
|                                   | İLAN   | <input type="checkbox"/> |                      |   |
|                                   | YILLIK BİLDİRİM  | <input type="checkbox"/> |                      |   |
|                                   | SONUÇ RAPORU   | <input type="checkbox"/> |                      |   |
|                                   | GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ  | <input type="checkbox"/> |                      |   |
| DİĞER:                            | <input type="checkbox"/>   |                          |                      |   |
| KARAR<br>BİLGİLERİ                | Karar No:2014/29   | Tarih: 26.03.2014        |                      |   |
|                                   | Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmannın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmannın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir. |                          |                      |   |

| KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU |   |
|---------------------------------|---|
| ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI      | Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu |
| BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI: | Prof. Dr. Rıfat KARLIDAĞ  |

| Unvanı/Adı/Soyadı            | Uzmanlık Alanı         | Kurumu                           | Cinsiyet                              |                                       | Araştırma ile ilişki       |                                       | Katılım *                             |                            | İmza |
|------------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------|
|                              |                        |                                  | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> |      |
| Prof. Dr. Rıfat KARLIDAĞ     | Psikiyatri             | İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> |      |
| Prof. Dr. Metin GENÇ         | Halk Sağlığı           | İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/>            | H <input type="checkbox"/> |      |
| Prof. Dr. Saim YOĞLU         | Biyoistatistik         | İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/>            | H <input type="checkbox"/> |      |
| Prof. Dr. Türkan TOĞAL       | Anesteziyoloji ve Rea. | İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi | E <input type="checkbox"/>            | K <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> |      |
| Doç. Dr. Ahmet KARADAĞ       | Çocuk Sağlığı ve Hast. | İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/>            | H <input type="checkbox"/> |      |
| Doç. Dr. Alaadin POLAT       | Fizyoloji              | İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/>            | H <input type="checkbox"/> |      |
| Doç. Dr. H.Birgül CUMURCU    | Psikiyatri             | İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi | E <input type="checkbox"/>            | K <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/>            | H <input type="checkbox"/> |      |
| Doç. Dr. Yusuf YAKUPOĞULLARI | Tıbbi Mikrobiyoloji    | İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/>            | E <input type="checkbox"/>            | H <input type="checkbox"/> |      |
| Doç. Dr. Seda TAŞDEMİR       | Tıbbi Farmakoloji      | İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi | E <input type="checkbox"/>            | K <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> |      |

Etik Kurul Başkanının  
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Rıfat KARLIDAĞ  
İmza:

*Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.*

**EK-6. MİLLİ EĞİTİM İZİN YAZISI**

**T.C.  
MALATYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü**

**Sayı : 73521772/605/14361**

02/01/2014

**Konu: Gökmen ÖZEN**

VALİLİK MAKAMINA

İlimiz İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Gökmen ÖZEN' nin Müdürlüğümüze bağlı İlkokul Ortaokulda "8-10 Yaş Grubu Çocuklarda Doğum Ağrılarının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri Üzerine Etkisi " konulu anket uygulama yapma isteği hakkındaki İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Başkanlığının 10/12/2013 tarih ve 552 sayılı yazısı ile ekleri ilişikte sunulmuştur.

Müdürlüğümüzce yapılan değerlendirmede ilgili projenin uygulanmasında herhangi bir sakınca görülmemiştir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde araştırma sonucunda hazırlanacak rapor ve tezin bir örneğinin basılı ve dijital ortamda Müdürlüğümüze teslim edilmesi koşulu ile adı geçenin Müdürlüğümüze bağlı İlkokul ve Ortaokullarda konu ile ilgili araştırmanın yapılması hususunu olurlarınıza arz ederim.

Sadun KILINÇ  
Müdür a.  
Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR  
02/01/2014

Mehmet BULUT  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Şehit Hamit Fendoğlu Cad. MALATYA  
Tel : 0422 3232505 - Fax: 0422 3239605  
e-posta: temelegitimsubesi@meb.gov.tr  
Web :Malatya.meb.gov.tr

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Gökmen ÖZEN

Uyruğu: T.C

Doğum Yeri ve Tarihi: Malatya 1979

Telefon: 0505 646 63 29

E-Posta: gokmenozen@mynet.com

### EĞİTİM

Lise: Malatya Gazi Lisesi 1995

Üniversite: Kafkas Üniversitesi, Sarıkamış Beden Eğitimi ve Spor Y. O. 2002

Uzmanlık Alanı: Basketbol

Yabancı Diller: İngilizce

### İŞDENEYİMLERİ

- 2003 Milli Eğitim Bakanlığı Pütürge M. Akif Ersoy İlköğretim Okulu Beden Eğitimi Öğretmeni
- 2006 Malatya Merkez Samanköy Orta Okulu Beden Eğitimi Öğretmeni (Devam Ediyor)

### YAYINLAR

- Özen, G.**, Timurkaan, S. Güllü, M., Timurkaan, H.S., Meriç, F., Uğraş, S. ve Çoban, D.Ç., (2010). *Spor Liseleri 12. Sınıf, Eğitsel Oyunlar Ders Kitabı* (Editör: E. Güllü), Birinci Baskı, MEB Devlet Kitapları Müdürlüğü, Bediralp Matbaacılık, İstanbul.
- Özen, G.**, Akçınar, F., Timurkaan, S., Uğraş, S. ve Timurkaan, H.S., (2012). *Spor Liseleri 11. Sınıf, Özel Alan Çalışması* (Editör: M. Güllü), [Elektronik Sürüm], MEB Devlet Kitapları Müdürlüğü,
- Timurkaan, S., Uğraş, S. Timurkaan, H.S., **Özen, G.** ve Akçınar, F., (2012). *Spor Liseleri 12. Sınıf, Özel Alan Çalışması* (Editör: M. Güllü), [Elektronik Sürüm] MEB Devlet Kitapları Müdürlüğü,
- Meriç, F., Uğraş, S., Güllü, M., Çoban, D.Ç., **Özen, G.**, Timurkaan, S. ve Timurkaan, H.S. (2008). *Spor Liseleri 11. Sınıf, Spor Fizyolojisi Ders Kitabı* (Editör: E. Güllü), Birinci Baskı, MEB Devlet Kitapları Müdürlüğü, Kelebek Matbaacılık, İstanbul.

- Timurkaan, H.S., Timurkaan, S., **Özen, G.**, Meriç, F., Uğraş, S. ve Çoban, D.Ç. (2008). *Spor Liseleri 11. Sınıf, Spor ve Beslenme Ders Kitabı* (Editör: M. Güllü), Birinci Baskı, MEB Devlet Kitapları, Kelebek Matbaacılık, İstanbul.
- Alagöz, H., Çoban, D.Ç., Güllü, M., Timurkaan, S. Meriç, F., Timurkaan, H.S. **Özen, G.**, ve Uğraş, S., (2011). *Spor Liseleri 11. Sınıf, Ritm Eğitimi ve Dans Ders Kitabı* (Editör: E. Güllü), İkinci Baskı, MEB Devlet Kitapları Müdürlüğü, Özkan Matbaacılık, Ankara.
- Özen, G.**, Güllü, M., Uğraş, S. (2013). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Beden Eğitimi Ders İçi ve Dışı Etkinliklerde Teknolojik Araç ve Gereç Kullanımı İle İlgili Görüşleri. 8. *Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Kongresi*. (25-27 Nisan) Mersin.
- Uğraş, S., Güllü, M., Eroğlu, E., **Özen, G.**, (2013). Ortaokulda Çalışan Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Okullarda Tutulan Evrak ve Dosyalar Hakkındaki Görüşleri. 8. *Ulusal Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Kongresi (25-27 Nisan)*. Mersin.
- Özen, G.** ve Kafkas, M. E. (2014). The Effect of Weight Status and Perception of Body Image on Behavioral Regulation in Exercise of Adolescents Living Urban and Rural. 2. *Uluslararası Engellilerde Beden Eğitimi Spor Kongresi (02-04 Mayıs)*. Batman.
- Kafkas, M. E. ve **Özen, G.** (2014). Obezite Farkındalık Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Bir Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. 2. *Uluslararası Engellilerde Beden Eğitimi Spor Kongresi (02-04 Mayıs)*. Batman.
- Kafkas, A. Ş. ve **Özen, G.** (2014). Otistik Bir Çocuğa Sabit Bekleme Süreli Öğretimle Yüzme Tekniklerinin Öğretimi: Bir Olgu Sunumu. 2. *Uluslararası Engellilerde Beden Eğitimi Spor Kongresi (02-04 Mayıs)*. Batman.