



**LİSE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL UYGUNLUK  
DÜZEYİ İLE VÜCUT KÜTLE İNDEKİSİ  
İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ  
(BABYLON İRAK ÖRNEĞİ)**

**Ali Khaleel ALMASHYKHI**

**2022  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR**

**Tez Danışmanı  
Doç. Dr. Numan Bahadır KAYIŞOĞLU**

**LİSE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYİ İLE VÜCUT  
KÜTLE İNDEKİSİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ  
(BABYLON İRAK ÖRNEĞİ)**

**Ali Khaleel ALMASHYKHI**

**T.C.  
Karabük Üniversitesi  
Lisanaüstü Eğitim Enstitüsü  
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında  
Yüksek Lisans Tezi  
Olarak Hazırlanmıştır**

**Tez Danışmanı  
Doç. Dr. Numan Bahadır KAYIŞOĞLU**

**KARABÜK  
Eylül 2022**

Ali Khaleel ALMASHYKHI tarafından hazırlanan “LİSE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYİ İLE VÜCUT KÜTLE İNDEKİSİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ (BABYLON IRAK ÖRNEĞİ)" başlıklı bu tezin Yüksek Lisans Tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Numan Bahadır KAYIŞOĞLU .....  
Tez Danışmanı, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Bu Çalışma, jürimiz tarafından Oy Birliği ile Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir. 28/09/2022

<u>Ünvanı, Adı SOYADI (Kurumu)</u>	<u>İmzası</u>
Başkan : Doç. Dr. İsa DOĞAN (KBÜ)	.....
Üye : Doç. Dr. Numan Bahadır KAYIŞOĞLU (KBÜ)	.....
Üye : Doç. Dr. Cenk TEMEL (AKÜ)	.....

KBÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu, bu tez ile, Yüksek Lisans derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Hasan SOLMAZ .....  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

*Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu, ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.*

Ali Khaleel ALMASHYKHI

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### LİSE ÖĞRENCİLERİN FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYİ İLE VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ (BABYLON İRAK ÖRNEĞİ)

Karabük Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Numan Bahadır KAYIŞOĞLU

Eylül 2022, 71 sayfa

Bu çalışma, lise öğrencilerin fiziksel uygunluk düzeyi ile vücut kütle indeksi (BMI/VKİ) arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışma, Irak'ta Babylon Valiliğine bağlı okullarda öğrenim gören lise öğrencilerinin fiziksel uygunluk düzeyi ile vücut kütle indeksi arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmaya 500 kız ve erkek öğrenci katılmış ve velilerden çocuklarının çalışmaya katılmasına dair testlere katılımı için yazılı izin alınmıştır. Yedi çalışma grubu flamingo denge testi, disk dokunma testi, otur ve eriş testi, durarak uzun atlama testi, Cooper testi, mekik hareketi testi ve barfiks testi uygulanmıştır. Çalışmanın hipotezi şudur: indeksi optimum sınırlarda olan öğrencilerde aerobik fiziksel uygunluk düzeyi maksimumdur. Bu çalışma ile lise seviyesindeki öğrenciler arasındaki fiziksel uygunluk seviyelerinin öğrencilerin vücut kütle indeksleri ile olan ilişkileri ortaya konmuştur. Bu çalışma literatürde yeterince incelenmediği için özgün değerinin yüksek olduğu düşünülmektedir.

Analizler sonucunda elde edilen bulgulara göre fiziksel uygunluk testleri sonuçlarının VKİ değerleriyle negatif yönlü olarak düşük ve orta düzeyde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Her bir birimlik bir VKİ değişimi için bu testlerde en fazla %30 varan bir değişim tespit edilmiştir. Bu bağlamda Durarak Uzun Atlama Testi ve Cooper Testi VKİ en çok ilişkili olan testlerdir.

Çalışmada vücut kütle indeksi yüksek olan öğrencilerin obezite gibi sağlık sorunlarına yakalanmaması için hangi ölçüde fiziksel uygunluk seviyesinde spor ve hareket kabiliyetlerinin olması gerektiği de dolaylı olarak tespit edilmiştir. Böylelikle hem öğretmenler hem de veliler kendi çocukları için optimum spor yapma seviyelerini öğrenebilecek ve sağlıklı ve başarılı bir spor hayatına kavuşacaklardır.

**Anahtar Sözcükler:** Fiziksel Uygunluk, Vücut Kütle İndeksi, Obezite, Sağlık.

**Bilim Kodu** : 130107

## **ABSTRACT**

**M. Sc. Thesis**

### **EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL FITNESS LEVEL OF HIGH SCHOOL STUDENTS AND BODY MASS INDEX (BABYLON IRAQ EXAMPLE)**

**Ali ALMASHYKHI**

**Karabük University**

**Institute of Graduate Programs**

**Department of Physical Education and Sports**

**Thesis Advisor:**

**Assoc. Prof. Dr. Numan Bahadır AKYIŞOĞLU**

**Sept. 2022, 71 page**

This study aims to determine the relationship between the physical fitness level of high school students and body mass index (BMI/BMI). 500 male and female students participated in the study and written permission was obtained from the parents for their children's participation in the test. Seven flamingo balance test, plate tapping test ,sit and reach test ,standing board jump test, cooper test , sit up test and bent arm hang test were applied. The hypothesis of the study is as follows: The aerobic physical fitness level is maximum in students whose index is within the optimum limits. With this study, the relationship between the physical fitness levels of high school students and their body mass index was revealed. Since this study has not been adequately studied in the literature, it is thought to have a high original value.

According to the findings obtained as a result of the analyzes, it was determined that

the results of the physical fitness tests were negatively correlated with BMI values at low and moderate levels. For each unit of BMI change, a change of up to 30% was detected in these tests. In this context, the Standing Long Jump Test and the Cooper Test are the most related tests with BMI.

In the study, it was indirectly determined to what extent physical fitness level sports and mobility skills should be in order for students with high body mass index not to suffer from health problems such as obesity. In this way, both teachers and parents will be able to learn the optimum level of sports for their children and will have a healthy and successful sports life.

**Key Words** : Physical Fitness, Body Mass Index, Obesity, Health.

**Science Code** : 130107



## TEŐEKKÖR

Bu tez çalıőmasının her aşamasında engin bilgi ve tecrübeleriyle desteğini esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Numan Bahadır AKYIŞOğLU hocama sonsuz teőekkÖrlerimi sunarım.

Ayrıca tez çalıőmam sırasında benden hiçbir yardımını esirgemeyen, anlayıő gösteren sevgili aileme, sevgili eőime Ola ALRAHİM ve arkadaşlarıma desteklerinden ÖtÖrü tÖm kalbimle teőekkÖr ederim.

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL.....	ii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR.....	viii
İÇİNDEKİLER .....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	xii
BÖLÜM 1 .....	1
GİRİŞ .....	1
1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	5
1.2. ÇALIŞMANIN HİPOTEZİ.....	5
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ .....	5
BÖLÜM 2 .....	6
LİTERATÜR TARAMASI.....	6
2.1. KAVRAMSAL OLARAK FİZİKSEL UYGUNLUK.....	6
2.2. SAĞLIK BAĞLAMINDA FİZİKSEL UYGUNLUK.....	9
2.2.1. Vücut Kompozisyonu .....	9
2.2.2. Aerobik Uygunluk .....	11
2.2.3. Kas Uygunluğu .....	13
2.2.4. Esneklik .....	15
2.3. BECERİ BAĞLAMINDA FİZİKSEL UYGUNLUK .....	16
2.3.1. Güç.....	16
2.3.2. Çeviklik.....	18
2.3.3. Denge.....	19
2.3.4. Sürat.....	21
2.3.5. Reaksiyon Süresi .....	22
2.4. FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER .....	23
2.4.1. Yaş .....	23

	<b><u>Sayfa</u></b>
2.4.2. Cinsiyet .....	24
2.4.3. Vücut Yapısı .....	24
2.4.4. Genetik Faktörler .....	25
2.4.5. Obezite Seviyesi .....	25
2.4.6. Yaşam Tarzı .....	25
2.4.7. Madde Kullanımı .....	26
2.5. OBEZİTE .....	27
2.6. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ .....	30
BÖLÜM 3 .....	32
YÖNTEM.....	32
3.1. EVREN VE ÖRNEKLEM .....	32
3.2. İZİNLER .....	33
3.3. VERİLERİN TOPLANMASI .....	34
3.3.1. Boy Uzunluğu.....	35
3.3.2. Vücut Ağırlığı.....	35
BÖLÜM 4 .....	38
BULGULAR.....	38
4.1. CİNSİYETE GÖRE VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ.....	38
4.2. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ-FLAMİNGO DENGE TESTİ .....	38
4.3. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ-DİSKLERE DOKUNMA TESTİ.....	39
4.4. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ-OTUR VE ERİŞ TESTİ.....	40
4.5. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ -DURARAK UZUN ATLAMA TESTİ.....	41
4.6. VÜCUT KÜTLE İNDEKS-COOPER 12 DAKİKA KOŞU TESTİ.....	42
4.7. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ-MEKİK HARAKETİ TESTİ .....	43
4.8. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ-BARFİKS TESTİ.....	44
4.9. YORUMLAR .....	45
BÖLÜM 5 .....	46
TARTIŞMA VE SONUÇ .....	46

	<b><u>Sayfa</u></b>
BÖLÜM 6 .....	55
ÖNERİLER.....	55
KAYNAKLAR .....	56
EK AÇIKLAMALAR FORMLAR .....	67
ÖZGEÇMİŞ .....	71

## ÇİZELGELER DİZİNİ

### Sayfa

Çizelge 2.1. Vücut kompozisyonu modelleri.....	9
Çizelge 3.1. Çalışma grubu yaş göstermektedir.....	32
Çizelge 3.2. Çalışma grubu cinsiyete göre göstermektedir.....	33
Çizelge 3.3. Çalışma grubu okullar yeri göstermektedir. ....	33
Çizelge 4.1. VKİ değeri .....	38
Çizelge 4.2. Flamingo denge testi tanımlayıcı istatistikleri.....	38
Çizelge 4.3. Flamingo denge testi korelasyon analizi.....	38
Çizelge 4.4. Disklere dokunma testi tanımlayıcı istatistikleri. ....	39
Çizelge 4.5. Disklere dokunma testi korelasyon analizi. ....	39
Çizelge 4.6. Otur ve eriş testi tanımlayıcı istatistikleri.....	40
Çizelge 4.7. Otur ve eriş testi korelasyon analizi.....	40
Çizelge 4.8. Durarak uzun atlama testi tanımlayıcı istatistikleri. ....	41
Çizelge 4.9. Durarak uzun atlama testi korelasyon analizi. ....	41
Çizelge 4.10. Cooper testi tanımlayıcı istatistikleri. ....	42
Çizelge 4.11. Cooper testi korelasyon analizi. ....	42
Çizelge 4.12. Mekik hareketi testi tanımlayıcı istatistikleri.....	43
Çizelge 4.13. Mekik hareketi testi korelasyon analizi. ....	43
Çizelge 4.14. Barfiks testi tanımlayıcı istatistikleri. ....	44
Çizelge 4.15. Barfiks testi korelasyon analizi. ....	44
Çizelge 4.16. Vücut kütle indeksi ile negatif ilişkide olan testler.....	45

## BÖLÜM 1

### GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre fiziksel uygunluk; “toplumsal, zihinsel ve bedensel iyilik durumudur”. Baltacı'ya (2008) göre fiziksel uygunluk; “Genel anlamda yüksek halsizlik olmaksızın insanın kendini bedensel, mental ve ruhsal olarak iyi hissetmesi ile beraber rutin hareketleri başarıyla yapma kabiliyetidir. Başka anlatımla; fiziksel uygunluk, rutin hareketler esnasında en yüksek başarının sağlanması ve sağlıklı bir halde vücut tarafından yapılmasıdır. DSÖ (WHO) 1946 senesindeki yönetmeliğinde sağlığı “Sağlık yalnızca rahatsızlık ve sakatlığın olmayışı değil, vücutça, psikolojik olarak ve toplumsal açıdan tam bir iyilik durumudur, halinde ifade edilmiştir. Sportif hareketlerin genç yaşlarda kazanılması yaşamın diğer bölümünde ne şekilde tesir ettiği her spor araştırmacısı ve bilirkişisi tarafından bilinmelidir. Şimdiki zamanda, çocukların bedensel hareket seveleri her geçen gün düşmektedir (Uçan 2018). Gençlerde fiziksel uygunluk 2 farklı bölümde düşünülmektedir. Bunlar; fiziksel uygunluğun sağlıkla alakası ve başarı ile ilgili olarak düşünülmektedir. Her iki bölümde değişik nitelikler vardır. Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk seviyelerinin yorumlanması esneklik, kassal ve kardiovasküler dayanıklılık, kassal güç ve beden duruşu ile ilgiliyken, başarı nitelikleri ya da spor ile ilgili niteliklerin sınıflandırılması için ise çabukluk, kuvvet, sürat, eşgüdüm ve denge ile ilgili nitelikleri kullanılır (Özer 2001). Gıda alımı, fiziksel uygunluk, bedensel hareket büyüklerde ve çocuklarda sağlığa tesir eden unsurlardır. Ergenlik aşamasında bedensel hareket seviyesinin düşmesi ve bir anda uzama ile beraber oluşan bazı bedensel ve fizyolojik farklılaşmalar araştırıldığında, bilhassa bu bölümlerde çocuklarda fiziksel uygunluk seviyesi ölçmenin gereksinimini meydana getirmektedir (Çolak 2006).

Beden kompozisyonu, bedenin kısımlarını anlatma amacıyla yararlanılmaktadır. Kas ve yağ yapılarından kaynaklanan değişimler beden kompozisyonunda meydana gelecek tüm farklılaşmaların en önemli kaynağını oluşturmaktadır (Akgün 1996).

Beden büyüklüğü, durumu ve kompozisyonu ile ilgili incelemelerin genel amacı, kişisel olarak fiziksel uygunluğun tespit edilmesi ve iletmesidir. Birçok spor dalı için ise spor yapanlarınsa beden kompozisyonu, ideal sağlık ve başarı için elzem olan ideal beden yapısının tespit edilmesinde değerli bir ölçüttür (Palo vd. 2000). Bel etrafının boyun karesine oranı ise VKİ (ağırlık/boy<sup>2</sup>) ile ilgilidir. Bu da genel obezitenin açıklanmasıdır. Karın etrafı da bel etrafı gibi derin adipoz ve deri altı yağ yapısının sahiptir. Bel ve karın etrafı arasında büyük bir bağ söz konusudur. Erkeklerde beden kütle ölçüm oranlarına göre yaş ayırım gözetmeksizin bu oranlar normal sınırlar arasında 24 ile 27, orta seviyede şişman şeklinde değerlendirildiğinde 28 ile 31 ve fazlaca şişman şeklinde değerlendirildiğinde ise 31 yaştan büyük şeklinde anlaşılmaktadır (Özer 2009).

Fiziksel uygunluk ölçüm cihazları, teste tabi tutulanların genel sağlık halleri ve başarılarını tanımlamak amacıyla yapılan, herkesçe kabul edilen ve güven oranı yüksek kanıtlanmış farklı alan ölçümlerinden meydana gelmektedir. Fiziksel uygunluğun ana hususlarından kassal uygunluğun yapısını kas gücü, dayanıklılığı ve esneklik meydana getirmektedir. Üst gövde güç ve dayanıklılığını hesaplamak amacıyla şınav, barfiks, barfiks testi, abdominal güç ve dayanıklılığı hesaplamak amacıyla mekik ve yarım mekik gibi ölçümler yapılmaktadır. Abdominal güç ve dayanıklılık testleri, çocuk ve gençlere yönelik çok sayıda tutulan fiziksel uygunluk ölçüm cihazlarıyla yapılmaktadır (Balcı vd. 2005).

Genel olarak esas alınan sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk etmenleri; kalp solunum yapısı dayanıklılığı, kas kuvveti, kas dayanıklılığı, esneklik ve beden kompozisyonudur (Freedson vd. 2000). Sağlıkla ilgili bahse konu fiziksel uygunluk etmenleri ile ilgili balans, çabukluk ve eşgüdüm etmenleri hesap şekilleri geliştirilmiş ve birtakım hallerde en iyi doğruluk ve güven seviyesi yakalanması amacıyla belirli seviyelere ulaşılmıştır (Haskell ve Kiernan 2000). Aşağıda bu testlerle ilgili örnekler sıralanmıştır:

- Youth Fitness Ölçüm; fiziksel uygunluğu test etmek amacıyla yapılır (Hunsicker ve Reiff 1976).
- Bugün Fit Genç (Fit Youth Today); sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğu

ölçmektedir (Kılıç 2007).

- Fitnessgram; 5 ile 17 yaş arası çocuk ve gençlere yapılan ve kalp-damar dayanıklılık, beden kompozisyonu, kas gücü, kassal dayanıklılık ve esneklik oranı ölçülmektedir (Cvejic vd. 2013).
- Başkanın Mücadelesi (President's Challenge) (1987); 6 ile 17 yaş arası insanların fiziksel uygunluklarını test etmek amacıyla yapılır (Balcı 2005).
- Brockport Fiziksel Uygunluk Testi (Brockport Physical Fitness Test) (1994); Bir mil koşma-yürüyüş ölçümü, skinfold testleri, beden kütle seviyesi, şınav, barfiks, mekik, yarım mekik, uzanma- oturma ölçümü, bench baskı, açık barfiks testi, barfiks, pençe gücü, izometrik şınav, ters mekik, 40 m yürüme-itme gibi ölçümlerden oluşmaktadır (Winnick 2005).
- Eurofit Test Cihazı; kalp ve nefes alma dayanıklılığı, güç, kas dayanıklılığı, hız, esneklik ve balansı hesaplayabilecek ölçümlerden oluşmaktadır (Sayın 2014).
- Başkan'ın Fitness, Spor ve Beslenme Konseyi (President's Council on Fitness, Sports and Nutrition); 6 ile 17 yaş arası insanlara yapılan bir fiziksel uygunluk ölçümüdür (Pate ve Oria, 2012).
- Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi (Assessing Levels of Physical Activity) (Avrupa); 13 ile 17 yaş arası insanlara yapılan bir fiziksel uygunluk ölçümüdür (Romero vd. 2010).
- Fitness Performans Testi Pilleri (Fitness Performance Test Batteries) (Kanada); 7 ile 17 yaş arasındaki insanlara yapılan ölçüm cihazlarından (Pate ve Oria 2012).
- Singapur Ulusal Fiziksel Uygunluk Ödülü (Singapore National Physical Fitness Award); 12 yaşından büyük insanlara yapılan fiziksel uygunluk ölçümlerindedir (Schmidt 1995).
- Virginia Fiziksel Uygunluk Yönergeleri (Virginia Physical Fitness Guidelines) (1988-1992); bacak bükülü mekik, barfiks, uzanma-oturma ya da V uzanma-oturma testi, 1mil yürüme-koşma ölçümlerinden oluşmaktadır (Kılıç 2007).
- Ülke Çapında Çocuk ve Gençlik Fitness Çalışması (Nation-Wide Children and Youth Fitness Study) (Tayvan); 7 ile 18 yaş arasındaki insanlar için yapılmaktadır (Chen vd. 2002).
- Fiziksel Uygunluk ve Atletik Yetenek Testi (Physical Fitness and Athletic



Ability Test) (Japonya); 6 ile 9 ve 10 ile 17 yaş arasına yapılan fiziksel yetenekleri test etmeye yarayan bir ölçüm cihazıdır (Shingo ve Takeo 2002).

- Avustralya Fitness Eğitimi Ödülü (Australian Fitness Education Award) (Avustralya); 9 ile 18 yaş arasındaki çocuk ve gençlere yapılır (Pate vd. 2012).
- Fiziksel Uygunluk Puanı (Physical Fitness Score) (Polonya); 7 ile 19 yaş arasındaki çocuk ve gençlere yapılmaktadır (Pilicz vd. 2005).

Bu bağlamda bilim insanları (cinsiyetçi dil), gençlik öncesi ve gençlik yaşlarına yönelik olmak üzere fiziksel uygunluk ölçümüyle ilgili incelemeleri, bu yaştaki ergenlerin fiziksel uygunluklarının ölçülmesi, genel bir millet ölçümü yapılması ve bedensel hareket ve sporla ilgilenme ve yapma alışkanlığının çocukluk dönemde yerleştirilerek daha sonraki yıllarda meydana gelebilecek fiziksel rahatsızlıkların engellenmesi için yapmışlardır.

Bununla birlikte sağlık kavramı yüksek seviyede “rahatsızlığın meydana gelmeme hali” şeklinde kullanılmaktadır. Fakat, sağlığın tarifini araştırıldığında, insanın ruhsal, toplumsal, mental ve fiziksel olarak tam bir uyum halinde olması zorunluluğu ifade edilmektedir (Ün vd. 2004). Rutin hayatta oluşan bütün negatif durumların en düşük zararlı geçirilmesi ve sağlık problemlerinin meydana gelmesinin engellenmesi veya frenlenmesini etkenlerden bir tanesi de fiziksel uygunluktur. Yükselen hareketlilik seviyesi ile beraberinde artan kalp-damar unsurlar kişinin yapısında değerli olumlu etkiler oluşturmaktadır (Tunay ve Tedavi, 2008). Fiziksel uygunluğun artması fiziksel olarak iyi hissetme, sevinç duyma, ruhsal, mental ve toplumsal açıdan doyuma ulaşmayı da birlikte oluşturur.

Fiziksel uygunluğun az oranda meydana gelmesi, yapısal problemler olmak üzere çok sayıda rahatsızlığı veya sıkıntıları birlikte meydana getirmektedir (Arol ve Kolayış, 2019). Hareketsiz hayat sonucunda beden duruşunda değişim, bedende kilo alma, kardiyovasküler problemler, şeker hastalığı, hipertansiyon, ortopedik sorunlar, ruhsal doyumsuzluk, ruhsal çöküntü, eklem çalışmasında düşme, güç düşmesi, senkronizasyon kötüleşmesi vb. görülür. Fiziksel uygunluğun meydana gelmesi veya korunması bütün bu negatif tesirlerden korunmak ve daha nitelikli bir hayat yaşayabilmek için önemlidir (Bozhüyük vd. 2012). Fiziksel uygunluk seviyesinin ne

olduğu insanların yaş, cinsiyet, meslek ve sağlık şartları ile ilişkili olarak farklılık arz etmektedir (Bilim vd. 2016).

### **1.1. ARAşTIRMANIN AMACI**

Bu alışma, lise düzeyindeki gençlerin fiziksel uygunluk düzeyi ile vücut kütle indeksi (BMI/VKİ) arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacındadır. Bu alışma ile örneklem ile elde edilen veriler ışığında gençlerdeki fiziksel uygunluk düzeyleri ile vücut kütle indeksi arasındaki ilişkiyi tespit etmek; böylece gençlerdeki obezite, aşırı yağlanma gibi sağlığı olumsuz etkileyen etkenlerin önüne geçmek için ğretmen ve veliler tarafından alınacak önlemleri tespit etmek hedeflenmiştir.

### **1.2. ÇALIşMANIN HİPOTEZİ**

Vücut kütle indeksi azaldıkça fiziksel uygunluk artar. Yani vücut kütle indeksi optimum sınırlarda olan öğrencilerde fiziksel uygunluk düzeyi uygun seviyelerdedir.

### **1.3. ARAşTIRMANIN ÖNEMİ**

Bu alışma ile lise seviyesindeki öğrenciler arasındaki fiziksel uygunluk seviyelerinin öğrencilerin vücut kütle indeksleri ile olan ilişkileri ortaya konacaktır. Bu alışma yapıldığı coğrafya bağlamında literatürde yeterince incelenmediği için özgün değerinin olduğu dşnlmektedir.

Ayrıca vücut kütle indeksi yüksek olan öğrencilerin obezite gibi sağlık sorunlarına yakalanmaması için hangi lde fiziksel uygunluk seviyesinde spor ve hareket kabiliyetlerinin olması gerektiği de tespit edilebilecektir. Böylelikle hem öğretmenler hem de veliler kendi çocukları için optimum spor yapma seviyelerini ğrenebilecek ve sağlıklı bir spor hayatına kavuşacaklardır.

## BÖLÜM 2

### LİTERATÜR TARAMASI

#### 2.1. KAVRAMSAL OLARAK FİZİKSEL UYGUNLUK

Fiziksel uygunluk, günümüzde bütün alanlarda önemli olan ve birtakım ölçümlerle test edilebilecek bir kavramdır. Beceri ve sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk ölçümleri ve rahatsızlıklar için koruyucu özellikte uygunluk ölçümlerinin yanında, toplumsal alanda eğlenceli aktivitelerde insanların uygunluk seviyesini test edebilecek çalışmalar da vardır. İlk fiziksel uygunluk programı 1860 yılında Amerika’da sağlıklı olmak için ciddi fiziksel aktiviteler yapılması fikriyle gerçekleştirilmiştir. Eğitimciler ve doktorlar alıştırmaların sağlıklı olmak için çok yararlı olacağını söyleyerek kolejlerde ders müfredatlarına fiziksel eğitimi de sokmuşlardır. Bu durumda önemli olan konu bu faaliyetlerin bilimsel faydalarının ve kötü yanlarının belirlenerek yapılması gerektiğidir (Zorba ve Saygın, 2017: 85).

Bu bağlamda İngilizcede kullanılan “Physical Fitness” tabiri yerine “Fiziksel Uygunluk” ya da “Kondisyon” sözcükleri kullanılmaktadır. Önceden olduğu gibi şimdilerde de fiziksel uygunluk kavramının gerekliliği ve öneminden bahsedilmektedir. Doktorlar, günümüzün teknolojisinin ilerlemesiyle insan bedeninin aşırı yağlanması ve şimdiki neslin psikolojik ve sinir sistemi problemlerinin çoğalmasından şikâyetçidirler (Yamak, 2015: 13). Fiziksel uygunluğun hareketsiz yaşayan insanlarda düşük, sporculardaysa yüksek çıkması bazı yerlerde tartışılmakta ve tüm bireylerin iyi bir fiziksel uygunlukta olmasının gerekli olduğu hakkında görüş bildirilmektedir. Fiziksel uygunluk “bulunulan ortama pozitif bir şekilde uyum sağlamak” şeklinde ifade edilmektedir. Başka tanımdaysa fiziksel uygunluk “insanın iş yapma kabiliyetidir”. Bu kabiliyet insanın gücüne, koordinasyonuna, dayanıklılığına, süratine ve bu hususların bir arada çalışması ile bağlantılıdır. Fiziksel uygunluk; hareketlerin doğru şekilde yapılması ve fiziksel dayanıklılık ile ilgili olarak

bedenin şu anki kondisyonunu anlatır. Bu tanımda fiziksel uygunluğu en fazla olan insan, yorulmadan en uzun zaman hareket eden insandır (Zorba, 2001: 238-286).

Fiziksel uygunluk, kas kütlesinde gerekli seviyede iş yapabilme kabiliyeti olarak açıklanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre fiziksel uygunluk bir işi düzgün bir şekilde yapma kabiliyetidir. Bir diğer tanımdaysa, kişilerin sahip buldukları ya da elde ettikleri fiziksel etkinlikleri yapabilme becerisiyle ilgili bir takım özellikler şeklinde anlatılmaktadır. Açıkçası fiziksel uygunluk kavramı fiziksel etkinlikleri başarılı bir şekilde yapabilme kabiliyetidir (Tekelioğlu, 1999: 46).

Eski zamanlarda, fiziksel uygunluk ifadesi ile daha ziyade ilgili ve benzer öğeler (kas gücü, kuvveti, dayanıklılık ve çeviklik gibi) anlatılmaktaydı. Şimdiyse fiziksel uygunlukla, sağlıklı hayat sürme düşüncesi ön plandadır (Ulusoy, 2013: 33).

Dünyada spora olan ilginin günden güne yükselmesi çok sayıda insanı çeşitli nedenlerle spor yapmaya itmektedir. Bu sebepler içinde, insanın ergenlik çağında yaptığı spor etkinliğinin amacı kişinin fizyolojik ve fiziksel gelişiminin yanında sosyalleşmesine de katkı vermek olduğu belirtilmektedir. Kişilerin bu çağda yaptıkları sportif faaliyetler yaşamları süresince fiziksel faaliyetlere katılma amaçlarını ve durağan hayattan uzak kalarak hareketli yaşamı istemelerini destekler. Bu yaşam çeşidi de kişilerin fiziksel uygunluk seviyelerine doğrudan etki etmektedir (Polat vd. 2013: 109). Neticede, fiziksel uygunluk kavramının doğru bir tanımını “fiziksel faaliyetleri başarılı bir şekilde yapma kabiliyetidir” şeklinde yapabiliriz. Bu tarife göre ölçüm maddeleri fiziksel faaliyeti başarılı bir şekilde yapma yeteneği ile büyük oranda ilgili olduğunu gösteren fiziksel faaliyet ya da ölçümü yapılabilir parametrelerden oluşmalıdır. Belirli bir egzersiz yüklemesine bir psikofizyolojik cevap (mesela, ventilasyon, kalp atım hızı, plazma laktat) etkinlikleri başarılı bir şekilde yapmayı anlatır. Bu parametreleri ya da onlar ile ilgili unsurları (mesela, koşma süresi) hesaplayan test materyalleri karşılaşılan ortam ile uyumludur. Bunun gibi, eğer kanıtlar daha esnek kişilerde, fiziksel faaliyet yapma kabiliyetini bozan sakatlığı geçirme ihtimalini daha az olduğu düşüncesini destekliyor ise, esneklik hesaplaması test bataryalarında bulunmalıdır. Bedenin yağlanması doğrudan fiziksel etkinliğin içinde olduğu bir çalışma esnasında test edilmediği için, bu durumun, fiziksel

uygunluk kavramında olan bir unsur olarak eklenmesi sorgulama konusudur. Bunun yanında beden duruşu, eğer fiziksel faaliyeti yapma kabiliyeti konusunda bilgi veriyor ise fiziksel uygunluğun bir unsuru şeklinde görülebilir. İncelemeler vücudun yağlı olmasının koşu zamanı ve bir dakikada tüketilen maksimum oksijenle ilgili olduğunu gösterir. Bunun yanında vücudun çok yağlı olması çocuğun fiziksel olarak enerjik olma ihtimali azaltır ki bu durum neticede, çocuğun fiziksel uygunluğuna etki edebilmektedir. Yüksek yağlılık, hayat süresince fiziksel faaliyeti artırma amacına zarar vermektedir (Gutin, 1992).

Fiziksel uygunluk kas dayanıklılığı, kalp ve solunum sistemi dayanıklılığı, kas gücü, kas kuvveti, esneklik, çeviklik, sürat, reaksiyon zamanı, beden kompozisyonu ve dengeden meydana gelmektedir. Bu özellikler sağlık ve sportif başarı açısından değişik önemi olduğundan kabiliyetle ilgili sağlık ve uygunlukla bağlantılı fiziksel uygunluk olarak isimlendirilmektedir (Özer, 2001: 29). Beceriyle ilişkili fiziksel uygunlukta; çeviklik, sürat, patlayıcı kuvvet ve koordinasyon gibi özellikler vardır (Graham vd. 2001: 35-62). Sağlıkla ilişkili fiziksel uygunlukta ise; kas yapısının dayanıklılık ve kuvveti, aerobik uygunluğu (kalp ve solunum uygunluğu), vücut bileşimi ve esneklikten oluşur (Gutin vd. 2005: 746).

Son olarak fiziksel uygunluk önemli bir kavramdır. Zira milletler kalkınma ve gelişmeleri sürdürdükleri yaşamdaki tüm faktörleri daha iyiye gitmesiyle yapabilirler. Sağlıklı kişilerin oranı ne kadar çoksa ekonomik yönden de o seviyede güçlü bir toplum meydana gelir. İnsanların sağlıklı olmalarıyla performanslarının yükselmesi doğru orantılıdır. Toplumdaki tüm insanlar için sağlıklı olmak birinci amaçtır. Bu amaç yapılabildiği zaman uzun seneler sağlıklı hayat yaşamak ve iş görmek ülkenin üretimini ve milli geliri yükseltecektir. Milleti meydana getiren insanlar sağlıklı oldukları sürece sağlık gideri düşer, işgücündeki kayıplar azalır. Sağlık için tahsis edilen para diğer elzem ihtiyaçlar için tüketilir. İnsanların refah seviyeleri yükselir. Ülkenin toplumsal yaşamdaki sağlıklı bir toplum oluşturabilmesi için aktivite önemli bir konudur. Egzersiz yapan insanların özgüvenleri yüksektir, çevreleri ve arkadaşlarıyla olan iletişimleri daha iyidir, ruhsal durumları daha sağlıklıdır. Sağlıklı olmak için yapılan aktivitelerin temel amacı, sedanter hayatın neden olduğu fiziksel ve organik problemleri gidermek veya azaltmak için beden sağlığının temeli olan

fiziksel kabiliyeti yükseltmek, sağlıklı kalmayı ve fiziksel uygunluğu uzun yıllar korumaktır (İlhan, 2010: 195).

## 2.2. SAĞLIK BAĞLAMINDA FİZİKSEL UYGUNLUK

Caspersen vd. (1985: 126) fiziksel uygunluk kavramını, “beceri ile ilgili” ve “sağlık ile ilgili” olarak iki maddede ele alınabileceğini ifade etmişlerdir. Sağlık ile ilgili fiziksel uygunluk unsurlarının kassal dayanıklılık, aerobik uygunluk, vücut kompozisyonu, kas kuvveti ve esneklik olduğunu; beceriyle ilgili olan unsurlarınsa denge, çeviklik, sürat, koordinasyon, reaksiyon zamanı ve güç olduğunu açıklamışlardır.

Sağlık ile ilişkili fiziksel uygunluk unsurları aşağıda tarif edilerek açıklanmaktadır.

### 2.2.1. Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonu, insanın bedenini meydana getiren unsurların seviyelerini anlatmaktadır ve bahsedilen unsurlar değişik örneklere göre sınıflandırılırlar. Çizelgede vücut kompozisyonu modelleri gösterilmiştir (Kamuk ve Tamer, 2019: 32).

Çizelge 2.1. Vücut kompozisyonu modelleri.

MODEL	BİLEŞENLER
<b>Kimyasal</b>	Yağ, protein, CHO, H <sub>2</sub> O ve mineral
<b>Anatomik</b>	Yumuşak doku, kaslar, diğer organlar ve kemikler
<b>Behnke</b>	Esansiyel yağ, aşırı yağ ve yağsız doku
<b>Brozek ve Siri</b>	Yağsız doku ve yağ
<b>Von Dobein</b>	Yağ, kas, yağsız ve kassız doku

Birden çok vücut kompozisyonu örneği olmasına karşın, vücut kompozisyonu kavramı genellikle bedendeki yağ oranını göstermek amacıyla kullanılır (Kamuk ve Tamer, 2019: 32). Bedendeki yağlar ve yağsız yapılar vücut kompozisyonunu oluşturur. Yağsız yapılar kemikler, kaslar, su, damarlar, sinirler ve diğer organik maddelerden meydana gelir. Yağlı kütlelerse depo edilmiş yağlar, deri altı yağları ve esansiyel

yağlardan oluşur (Zorba ve Saygın, 2017: 151).

Fiziksel uygunluğun en önemli öğelerinden biri vücut kompozisyonu unsurudur. İnsanın vücudunda bulunan yağsız ve yağlı yapıların hepsi, beden ağırlığını oluşturur. Bedendeki bütün yağ kütesinin yarısı deri altındadır. Skinfold kaliperle deri altındaki yağ kütesi hesaplanarak bedendeki toplam yağın ölçülmesi için geliştirilen formüllerle vücuttaki yağ oranı tahmin edilmektedir (Yıldız vd. 2015: 297).

Kafkas vd. (2009: 178-183) araştırmalarında, ilerleyen yaşla birlikte vücut kompozisyonunda meydana gelen değişimlerin artış göstereceğini, yağ hücrelerinin artacağını ve bu değişikliğin alıştırma yapmaya ve büyüme hormonunu da etkileyeceğini belirtmişlerdir. Tiryaki vd. (2019) bedenin yağ miktarının yükselmesinin obeziteyi beraberinde getireceğini, ilerleyen yaşla birlikte yağ oranının arttığını, bu halin kadınları erkeklere oranla daha fazla etkilediğini, yağ oranında olan bu artışla beraber karın çevresindeki beyaz yağ yapısının ve iskelet kaslarında olan yağ kütesinin arttığını, bununla insülin hassasiyetini olumsuz etkilediğini ve sistemin kötüleşmesine sebebiyet vereceğini söylemişlerdir.

Hazar vd. (2010: 146), aynı kilodaki iki sporcudan yağ kütesi çok ancak kas kütesi düşük olanın, yüksek hareketsizlik direnci sebebiyle hızlanma, yön değiştirme ve yavaşlamayı yapma sırasında birim kas kütesinde daha çok güç üretmek zorunda olacağını ve bu sebeple sporcunun performansını negatif etkileyeceğini belirtmişlerdir.

Apti (2010), başarı için spor dalına elverişli bir vücut tipinin gerekli olduğunu ve insanın spor branşına elverişli beden tipinin “doğuştan” gelmesinin önemini açıklamıştır. Bununla, fiziksel faaliyet düzeyi ve spor branşı için elzem olan yatkınlık açısından belirleyici olabileceği, ayrıca gerçekleştirilecek çalışma ve antrenmanlarla beraber vücutta spor dalına has değişimlerin olabileceğini ve kabiliyetin belirlenmesi, yeteneğin yükseltilmesi ve gelişimi için egzersizlerin planlanmasıyla istenen başarı için vücut kompozisyonu ve somatotipin branşa has niteliğinin belirlenmesinin yararlı olacağını söylemiştir.

Vücut kompozisyonu ile ilgili hesaplamalar beden kilosu, boy uzunluğu, beden yağ oranı, yağsız beden ağırlığı, bedendeki su oranı, vücut kütle indeksi, deri kıvrım kalınlığı ölçümleri, bazı beden yerlerinin çevresel ölçümleri gibi yöntemler ile yapılabilmektedir. Kişiler farklı kilo, kas kütlesi, boy, yağsız beden kütlesine ve seviyesine sahiptir ve vücut kompozisyonu ile fiziksel performans birbiriyle ilişkilidir (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2009). Aynı vücut kütle indeksine sahip insanlarda vücut kompozisyonu farklılık gösterebilir (Şensoy, 2020).

### **2.2.2. Aerobik Uygunluk**

Aerobik uygunluk; aerobik dayanıklılık, aerobik kapasite, aerobik kuvvet, kardiyorespiratör uygunluk, kardiyovasküler uygunluk, kardiyorespiratör dayanıklılık, maksimum oksijen alma, maksimum oksijen harcama, maksimum oksijen tüketimi ve VC<sub>2</sub>max gibi kavramlarla da anlatılmaktadır (Meredith ve Welk 2004: 27). Aerobik uygunluk, fiziksel faaliyet sırasında gerekli olan enerjinin meydana getirilmesi için gereksinim hissedilen oksijenin kaslara iletebilme kabiliyeti (Yıldız, 2012) veya kesinti yapılmadan süren fiziksel egzersizler esnasında dolaşım sistemi ve solunum sisteminin yeterli seviyede oksijen alabilme kabiliyeti şeklinde açıklanabilir (Sunay, 2017: 353).

Tüketilen oksijen seviyesi birim zamanda ne kadar fazlaysa, aerobik uygunluk seviyesi de o oranda yüksektir. Aerobik uygunluk, dayanıklılığa bağlı spor dallarında performansla ilgili en önemli özelliktir. Aerobik uygunlukla uzun süreli performansı sürdürme kabiliyeti arasında önemli bir bağ bulunmaktadır. Yüksek seviyede oksijen tüketmeyen sporcu, dayanıklılıkla ilgili olan spor dallarında başarı gösteremez. Yüksek kondisyon belirtisi olarak aerobik uygunluk en önemli özelliktir. Bu uygunluk seviyesi yüksek olan insanlarda solunum sistemi ve dolaşım sisteminin uyumlu olduğu görülür (Sınırkavak vd. 2004: 171).

Aerobik uygunluk, kalp-damar yapısının sağlığıyla ilgilidir. Aerobik uygunluk ölçütleri, düşük kalp ve damar hastalıkları riskleriyle bağlantı kurulmaktadır. Aerobik olarak dayanıklı olmanın tip 2 diyabet, hipertansiyon, kronik dejeneratif hastalıklarının tehlikesini ve yorgunluğu düşürdüğü gözlenmiştir (Çolak ve Kaya,



2006: 33). Devamlı koşuların ve aralıklı koşu egzersizlerinin bedeninin aerobik kabiliyetini yükseltmesinde oldukça etkili oldukları ifade edilebilir. Devamlı koşulardaki başlıca maksat ise, aerobik yeteneğin yükseltilmesidir. Yüklemedeki yoğunluğun az ve uzun süreli bir şekilde gerçekleştirilen araştırmalarda yağ hücrelerinin uyarılacağından söz edilmiştir (Revan vd. 2008: 193).

Aerobik uygunluk direkt ve dolaylı olmak üzere iki tarzda hesaplanır.  $V_{O2max}$  hesaplamasının en düzgün şekli, maksimum çalışmada kapalı devre spirometreyle nefes alma ve nefes vermede oksijen ve karbondioksitin hesaplanmasıdır. Azami oksijen kapasitesinin ölçümü bisiklet ergometresi ve maksimal treadmill çalışmalarından oluşan protokollerle doğrudan yapılabilir. Fakat çalışmadaki makine ve gereçlerin pahalı olması ve istenildiği zamanda ulaşmada zorluk çekilmesi ve tecrübeli çalışana ihtiyaç duyulması nedeniyle, bunların kullanımı çok düşüktür (Ersöz vd. 1997: 5).

Santtila vd. (2013: 234) aerobik uygunluk ölçümüyle ilgili, direkt gerçekleştirilen ölçümün aerobik yeteneğin tespiti için standart bir metot olduğunu, bu metottan değişik olarak, sahadaki ölçümlerin de geliştirildiğini, yirmi metrelik tekrarlı yapılan koşuların, iki mil veya daha uzun mesafeli ölçümlerin, on iki dakikalık koşuların yaygın şekilde kullanılmakta olan ölçme yöntemleri olduğunu açıklamışlardır.

Kızılet (2011: 11), yirmi metrelik mekik koşusu ölçümünün futbolcularda aerobik kapasitenin belirlenmesiyle ilgili olarak iyi bir ölçüm verebileceğini söylemiştir. Altın ve Kaya (2012: 253), Cooper tarafından 1968 senesinde geliştirilen ve MacNaughton tarafından 1990 senesinde tekrardan gözden geçirilmiş olan on iki dakikalık koşu şeklinde yapılan ölçümün laboratuvarındaki testlerinden sonra sonuçlar ile 0,9 seviyesinde bir ilişkiden söz etmiştir.

Aerobik uygunluğun ölçülmesi için yapılan maksimal metotlar insanlarda problemlere yol açabilmektedir. Bu sıkıntıları yok etmek amacıyla değişik submaksimal ölçümler geliştirilmiştir. Bu metotlar kalbin belirli bir yüklem altındaki yaptığı atım adedini ölçerek  $VC_{2max}$  ölçme yöntemine dayanmaktadır. Kalbin atım sayısı ile  $VO_{2max}$  arasında doğrusal ilişkiden yararlanılmakta olup, test edilen kişinin kalp atım adedi

düzgün şekilde hesaplanabilmektedir (Kamuk ve Tamer, 2019: 29).

Irmak ve Özalevli (2011: 12), 1963 senesinde Balke tarafından insanın fiziksel yeteneğini geliştirmek amacıyla yapılan altı dakika süren yürüme testini yapmışlardır. Bu ölçüm submaksimal bir dolaylı aerobik uygunluk ölçümüdür. Endirekt şekilde maksimal oksijen tüketimin miktarını hesaplar. Amaç insanın altı dakikada ne kadar metre yol kat ettiğini hesaplayarak oksijen kapasitesini ölçmektir. Kardio-pulmoner rehabilitasyonunda sık olarak yapılan bir testtir. Güvenirlik ve geçerliliğinin nüfusa has olduğu vurgulanmakla birlikte fiziksel uygunluk ve aerobik yeterliliği düşük seviyede olanlara yapılması önerilmiştir.

### **2.2.3. Kas Uygunluğu**

Kaslar, kimyasal enerjii ısı ve kinetik enerjisine dönüştüren biyokimyasal yapılardır. İnsan doğduğunda vücudunun yüzde 25'ten az kısmı, olgunluk ve gençlik devrinde yüzde 40'tan fazlası ve yaşlılıktaysa yüzde 30'dan çok az kısmı kaslardan meydana gelir. İnsan vücudunun kas sistemi; düz kaslar, kalp kasları ve iskelet kaslarından oluşur. Kalp kası, kasılma şekli ve görünüm olarak iskelet kaslarına benzemesiyle beraber istemsiz şekilde çalışmaktadır. Düz kaslarsa genellikle mide, bağırsak gibi organlarda ve damarlarda bulunmaktadır ayrıca istemsiz şekilde çalışmaktadır (Serbest ve Eldoğan, 2014: 41).

İnsan bedeninde iki temel kas lifi vardır. Bu lifler, çabuk kasılan ve yavaş kasılan liflerdir. Bu kas lifi türleri bedende eşit seviyede bulunmaktadır. Bu seviye genetik araştırmalar neticesinde, aşağı yukarı yüzde 50 şeklinde görülmüştür. Dayanıklılıkla ilgili araştırmalarda yavaş kasılan kas liflerine; hız, kuvvet ve çeviklikle ilgili araştırmalarda çabuk kasılan kas liflerine ihtiyaç duyulur (Günay vd. 2017: 188). Hızlı kasılan ve çok büyük kuvvet oluşturan kas lifleri çabuk yorulurken, yavaş kasılan lifler belirli bir egzersizin daha uzun süreli yapılmasına imkân sunar (Eroğlu ve Zileli, 2015: 63).

Dayanıklılık, uzun süreli kuvvet üretme ve bu durumu sürdürebilme yeteneğidir. Beden kaslarının dayanıklılığının düşük olması, uzun süreli ve sürekli araştırmalarda

yorgunluk yapar. Yorgunluk hali eklem, kas ve ligament gibi sistemlerin omurgaya verdikleri desteğin düşmesini ve sakatlanmaları beraberinde getirebilir (Altuğ, 2016: 31).

Kaslarda bulunan kas tonusu ve esneklik, iyi bir duruşa ayrıca birçok insanın problemler yaşadığı bel sıkıntılarının iyileşmesinde yardımcı bulunabilir. İnsanların yaşı ilerledikçe güç ve esnekliği azalacağından, kassal uygunluk işle ilgili faaliyetlerde yardım edebilir. İlerleyen teknolojinin yaygın olarak kullanımı ile kassal uygunluk seviyesi kötü şekilde etkilenmektedir (Özer, 2001: 21).

Şimşek ve Ertan (2011: 119) kas kasılmasının devamında meydana gelen güçteki azalma ve gerilmenin kaslardaki yorgunlukla ilgili olduğunu ve kassal yorgunluğun dolaylı ve direk olarak kas ve sinir kontrolünü etkilediğini söyleyerek, kaslarda olan yorgunluk seviyesinin duruş ve denge yeteneğine tesir eden önemli bir neden olduğunu, gerçekleştirilmiş olan birtakım incelemelerde alıştırmaların süre, çeşit ve şiddetine göre kaslarda meydana gelen yorgunluk halinin postural stabiliteyi negatif şekilde etkilemekte olduğunu belirtmişlerdir.

Reaksiyon zamanı sporda ve her gün yapılmakta olan işlerde önemlidir. Reaksiyon süresini negatif tesir eden birçok unsurdan biri de yorgunluktur. Kaslarda meydana gelen yorgunluk hem sporda, hem de günlük çalışmalarda arzu edilmeyen bir husustur. Devamlı kas kasılmaları esnasında maksimum kuvveti verme kapasitesinin düşmesi olarak karşımıza çıkar. Gerçekleştirilen işlerde verimin düşmesine sebep olur (Erdoğan ve Öztürk, 2019: 55).

Balcı vd. (2005: 48) yaptıkları araştırmada, kassal uygunluğu dayanıklılık, kas kuvveti ve esneklik gibi unsurlardan oluştuğundan bahsetmişler ve insan bedeninin üst kısmındaki kassal uygunluğun hesaplanmasında barfiks, şınav, bükülü kol asılma, karın kısmındaki dayanıklılık ve gücün hesaplanmasında yan mekik, mekik gibi basit ölçümlerin yapılabileceğinden bahsetmişlerdir.

Kas dayanıklılığı dinamik ve statik dayanıklılık olmak üzere iki çeşittir. Statik dayanıklılık, belli bir şiddette olan kasılmanın bir süre devam etmesidir (örneğin,

barfiks yaparken bükülü kolla asılmadan bekleme). Dinamik dayanıklılıksa vücudun belirli bir zaman içinde hareketidir. Dinamik dayanıklılıksa kendi içinde üç çeşittir. Kısa zamanlı dinamik dayanıklılık otuz saniyeye kadar olan alıştırmalardır. Mekik, barfiks, şınav, kısa koşular ve elli metrelik yüzme gibi çalışmalar kısa süreli olana örnektir. Orta zamanlı dinamik dayanıklılık 4 dakikaya kadar devam eden aktivitelerdir. Uzun zamanlı dinamik dayanıklılık, 5 dakikadan fazla devam eden egzersizlerdir. Uzun süreli bisiklete binme, 12 dakika cooper koşusu, uzun zamanlı aktivitelere örnektir. 12 dakikalık koşu kişinin genel kondisyonuyla ilgili bir fikir sunabilmektedir. Bu test kişinin uzun ve orta şiddette yapılan aktivitelere olan dayanıklılığı konusunda bilgi vermektedir (Filiz, 2003: 503).

#### **2.2.4. Esneklik**

Esneklik sağlık ile ilgili fiziksel uygunluğun önemli olan faktörlerindendir. Eklemdeki en büyük eklem hareketi şeklinde açıklanır (Ün vd. 2002: 72). Şahiner ve Balcı (2010: 1), sportif anlamda ele alındığında hareket serbestisi şeklinde geçen esnekliği, eklem veya eklemlerin en büyük oranda hareket etme kabiliyeti olarak açıklarken; kaslar, kemikler, eklem kapsülü, ligamentler, deri ve tendonların esnekliğe tesir eden yapılar olduğunu ifade etmişlerdir. Eklemlerde olan hareket genişliğiyle esneklik aynı anlama gelir ve bağlar, kaslar, tendonlar veya iskelet yapısıyla sınırlanır. Doğuştan gelen bağ yapısındaki değişiklikler, kas viskozitesi, konnektif dokunun esnekliği, kas koordinasyonu, beden tipi ve cinsiyet gibi hususlar insanın esnekliğini etkilemektedir. Eklem ve kasların uzunluklarındaki farklılık nedeniyle esneklik insandan insana değişiklik göstermektedir. Erkeklerde olan konnektif doku yapısının kadınlara göre çok bulunması nedeniyle kadınlar erkeklerden daha esnek yapıdadır. Gerilme çalışmaları ile esneklik seviyesi artırılabilir (Çon vd. 2012: 202). Esneklik; yaralanmanın engellenmesi ve iyileşmede önemlidir. Beden eğitmenleri, spor bilimciler, antrenörler ve fizyoterapistler yönünden önem taşır (Ün vd. 2002: 76).

Baltacı vd. (2003: 59) oturma erişme testinin sırt ve hamstring kaslarının esnekliğini ölçmekte yararlanılabileceğini, kronik ve akut kemik sakatlıkları, postür bozuklukları ve bel sorunlarının bu ölçümün yapılmasını engelleyebileceğini, kalça ve gövde esnekliği az olan kişiler açısından tedbir olarak sandalyede oturma-uzanma testinin

yapılabileceğinden bahsetmişlerdir.

Şahiner ve Balcı (2010: 2) standart oturma-uzanma esneklik testi ölçüm bataryalarının geliştirilmiş türlü örneklerinin olduğunu çocuk, genç ve yetişkinlere sırtı koruyan oturma-uzanma ölçümünün güvenilirlik çalışmalarında etkili neticeler verdiğini sırtı koruyan geliştirilmiş oturma-erişme testi ve V oturma-uzanma esneklik testlerinde sehpasız ölçülebilmesinin büyük bir avantaj sağladığını ifade etmişlerdir. Davis vd. (2008: 583) araştırmalarında esnekliğin ölçülmesi amacıyla düz bacak kaldırma ve diz ekstensiyon açısı testinden yararlanılabileceğinden bahsetmişlerdir.

### **2.3. BECERİ BAĞLAMINDA FİZİKSEL UYGUNLUK**

Tamer ve Kamuk (2019: 25) beceriyle ilgili fiziksel uygunluk konularını çeviklik, güç, sürat, denge ve reaksiyon süresi olarak ifade etmişlerdir.

#### **2.3.1. Güç**

Pancar vd. (2018: 18) gücü, sportif branşların tümünün ana ögesi, kuvvet ve hızın birleşmesi şeklinde tarif etmişlerdir. Güç bir dirence maruz kalan kasların kasılma veya meydana gelen dirence belirli düzeyde dayanma kabiliyeti şeklinde açıklanmaktadır. Fizyolojik açıdan güç, bir kasın kasılmasında meydana gelen gerilmedir (Hekim ve Hekim, 2015: 110). Çabuk güç, insan bedeninin ya da bölümlerden birinin veya herhangi bir cismin yapabileceği en fazla hızla yer değiştirmeyi sağlayacak olan güçtür. Çabuk güç, gücün kullanımında hareketi hızlı olan bütün eylemler için kullanılır. Bu tür faaliyetler çok yönlüdür. Bu nedenle çabuk gücü araştırmak zorlaşmaktadır. Ayrıca, çabuk güç hareketlerinin çoğunlukla başlangıç ve reaksiyon kuvvetiyle faaliyete geçtiğini fakat hareketin devamında görülen sürat ve frekans gibi sebeplerin bu karmaşık hareketlerin açık özelliklerinden olduğu söylenebilir (Günay vd. 2017: 136). Spor alıştırılmalarında sıçrama başarısını, patlayıcı gücün büyüklüğü tayin eder. Kaslar üç değişik şekilde kasılmaktadır. Bu kasılma türleri konsantrik, eksantrik ve izometrik kasılmalardır. Ancak sporda bu kasılma türleri tek başına kullanılmaz. İki ya da üç kasılma çeşidi bir arada kombin edilerek sırayla kullanılır. Hareketlerin oluşumu sırasında çoğunlukla izometrik ya da

eksantrik kasılmanın ardından konsantrik kasılma meydana gelir. Spor esnasında yapılan hareketlerin kusursuz olması yarışmalardan önce yapılan antrenmanlar ile ilgilidir (Hindistan vd. 1999: 11).

Anaerobik kabiliyeti düzgün ve direk şekilde test etme imkânı yoktur. Anaerobik kuvvet testleri kapasite konusunda veri sunabilecek dolaylı metotlarla yapılabilir. Anaerobik kuvvetin ölçülmesi için uygulanan alan çalışmalarından bazıları; sıçrama testleri, sprint testi, Margaria-Kalamen merdiven testi ve sürat koşusu testleridir. Laboratuvardaki testlerden bazılarıysa; Katch ve Wingate testi (ergometrik bisiklet), Cunnigham-Faulkner koşu bandı testidir (Yıldız, 2012).

Dikey sıçrama testinin yapılması için, teste katılan kişi, üstüne santimetre olarak işaretlenmiş duvarı yana alarak ve ayaklarını omuz büyüklüğünde açarak iki ayağını da yere basar durumda duvardaki kolu kaldırarak eliyle ulaşabileceği en uzak yere temas eder. Katılımcı sıçrayarak duvarda varabileceği en yüksek seviyeye temas eder. Bu noktayla, ayaktayken uzanabileceği yükseklik arasında olan uzaklık hesaplanarak Lewis formülüyle güç ölçülür (Bilgiç vd. 2016: 40).

Wintage anaerobik kuvvet testi 1970'li senelerin başlarında bulunan ve kısa zamanlı, şiddetli fiziksel çalışmalarda kas dayanıklılığı, gücü, yorgunluğu ve metabolizması konusunda veri sunan bir ölçümdür. Bisiklet ergometresinde belirli sabit yükte otuz saniyelik süreyle en büyük mekanik kuvvetle pedal çevirerek yapılmaktadır (Özkan vd., 2010: 207).

Drop sıçrama testiye, teste katılanların otuz santim yüksekten elleri bellerine konmuş şekilde çift ayakla yerdeki matın üzerine atlayarak mata temas anında yarım squat ile yukarıya sıçrama yaptıkları ve bu şekilde anaerobik kuvvetin ölçüldüğü bir testtir (Atan, 2012: 277).

Margaria-Kalamen testi, bir tür basamak testidir. Teste katılan başla hareketiyle üçüncü, altıncı ve dokuzuncu basamaklara basarak merdiveni hızla tırmanır. Üçüncü basamağa bastığında zaman tutulmaya başlanır ve dokuzuncu basamağa bastığındaysa zaman durur. Üçüncü ve dokuzuncu basamak arasında geçen zaman belirlenir.

Ulaşılan performansla hesaplama yapılır ve teste katılan kişinin kuvvet seviyesi ölçülür (Bilgiç vd. 2016: 40).

### 2.3.2. Çeviklik

Genel bir tanımı olmamasıyla beraber çeviklik yeteneğinin sürat, koordinasyon, güç ve dengenin bir araya gelmesiyle oluştuğundan bahsedilebilir. Yapılan hareketlerin süratli ve ani bir şekilde yön değiştirmesinde beden ve eklemlerin doğru olarak durabilmek için koordinasyon ve kontrol yeteneği şeklinde tarif edilebilir. Performans ile ilgili spor dallarında hızlı bir şekilde yön değiştirme yeteneği olarak da tanımlanabilir. İstikamet değiştirme kabiliyeti sporcularda aranan bir özelliktir. Hem rakip sporcuyla geçmek hem de topla yapılmış bir harekete süratli bir şekilde tepki göstermek birçok spor branşında gerekli bir kabiliyettir (Can vd. 2017: 136).

Çeviklik, sporcunun yön değişimlerini gerçekleştirdiği lokomotor yetenek şeklinde söylenir. Bu tarzdaki hareketler futbol, basketbol, lacrosse (topla oynanan hokeye benzeyen oyun), tenis, benzer alan ve pistte oynanan spor branşlarında sık olarak yapılır. Çeviklik yatay veya dikey istikametlerdeki motorik kontrolü korurken aniden duruş, istikamet değiştirme, hızın etkili biçimde birleşmesidir. Sporcularda çeviklik başarılı performans gösterebilmek için önemli bir unsurdur. Öncelikli olarak, motorik kabiliyetlerin kontrolü ve kas-sinir yapısı yönünden güçlü bir temel oluşturacaktır. İkinci olarak istikamet değiştirmenin neden olabileceği sakatlık tehlikesini düşürecektir. Üçüncü olaraksa yönü hızlı değiştirme yeteneği savunma ve hücum ederken performansı yükseltebilecektir (Okudur ve Sanioğlu, 2012: 165).

Çevikliği ölçmek amacıyla çoğunlukla yapılan testlerden biri T testidir. T testi on metre uzunluğunda ve on metre genişliğinde bir saha içinde, T harfi şeklinde konulmuş dört tane işarete, teste katılan kişinin dokunmasıyla yapılan ölçümdür. Katılımcı kişinin bu işaretler arasında farklı istikametlere değişik şekilde hareketlenmesini gerektiren testi en kısa zamanda bitirmesi talep edilir (Ozbay vd. 2018: 97).

Illinois çeviklik testinde, genişliği beş metre, uzunluğu on metre ve orta bölümünde 3.3 metre aralıklar ile düz bir hatta dizilmiş ve teste katılanların aralarında slalom

yapabileceği göstergelerden oluşan bir yolda yapılmaktadır. Test sırasında teste katılanlar her on metrede bir 180 derece dönmektedir. Test, kırk metre düz koşudan ve yirmi metre slalom koşudan meydana gelmektedir. Test parkurunun tamamlama zamanı, saniye olarak hesaplanır (Güneş vd. 2019: 59).

Pro çeviklik testindeyse, yirmi yarda koşu şeklinde de bilinmekte ve bu ölçümde, başlama yerinin üstünde fotosel kapı yerleştirilerek sol ve sağ tarafından 4,57 metre uzaklığa işaretlerin konulmasıyla yapılır. Testin başında katılımcı başlama çizgisi üstünde bekler ve komut ile beraber başta sağdaki, sonrasında ise soldaki işarete temas ederek bir daha başlama çizgisini geçer ve test bitirilir. Test yolunu bitirme süresi hesaplanarak çeviklik ölçümü yapmak için kullanılır (Kaya vd., 2019: 35).

Bir diğer çeviklik testiyse 505 çeviklik testidir ve on beş metre uzunluğundaki bir parkurun son beş metrelik kısmının gidiş-dönüş zamanını ölçülmesiyle yapılır. Test on metrelik bir yaklaşma koşusu sonrasında beş metrelik bir uzunluktaki gidiş-dönüşün ölçülmesidir. Test sırasında hızlanma, yavaşlama ve 180 derecelik dönüşler olması sebebiyle patlayıcı kuvvet ve güç gibi kabiliyetler test edilebilecektir (Hazır, 2010: 146).

Reaktif çeviklik testindeyse ışıklı bir uyarı; bilgisayar, videolar ya da yardımcı insanlarla verilir. Test yapılan kişi bu uyarılara karşılık vererek yerini değiştirir. Testin gerçekleştirildiği saha küçük olması nedeniyle, basketbol ve futbol gibi spor dallarında istikamet değiştirmeyi ölçmek amacıyla kullanılmaz (Fidan vd. 2016: 35).

### **2.3.3. Denge**

Denge, hareketin temel yeteneklerinden biridir. Dengeyi korumak amacıyla bedenin duruşu ve ardıl hareketlerin yapılması önemlidir. Havada hareket etmek ve vücudumuzu şekle sokmak amacıyla kullanılır. Dengenin önemiyle ilgili en ayrıntılı örnekse yaşlı kişilerdir. Yaşlılardaki başlıca problemlerden biri dengedir. Mekanik olaraksa denge, bedenin ağırlık merkezinin destek tabanında kalma durumunu devam ettirebilme kabiliyeti olarak isimlendirilir (Panjan ve Sarabon, 2010: 131).



Dinamik ve statik denge veya postüral stabilite, ağırlık merkezini bedenın destek tabanında kontrol etme yeteneği şeklinde anlatılır. Denge yeteneği insanın yalnızca sıradan işler için ihtiyaç duyulan değil, spor hareketlerinde de sıkça görülen hızlı ve dinamik hareketlerin sürdürülmesi amacıyla önemli olan unsurlardan biridir. Sportif hareketler branşa özgü beden duruşunun kontrolünü zorlamasıyla hareketlerin etkili şekilde sonlandırılması amacıyla postüral uyumu gelişir. İcra edilen araştırmalar deneyimli sporcuların gelişmiş olan dengelerinin motorik gereksinimleri cevaplayacak yeteneklerinin devamlı çalışmalarla ya da antrenman tecrübeleriyle meydana geleceğini gösterir. Bu anlamda denge geliştirilen ve öğrenilen bir yetenektir. Denge büyük seviyede bir performans göstermek ve performansı artırmak amacıyla gerekli olduğu gibi dengenin genel olarak bozulmasıyla sakatlık tehlikesinin artabileceğinden bahsedilir. Gerçekleştirilen incelemelerde erkek ve kadın sporcularda denge başarısındaki düşüşle birlikte bilhassa ayak bileği ve bacak sakatlıklarında artış gözlenebileceği şeklinde değerlendirilmiştir (Ateş vd. 2017: 66).

Dengeyle ilişkili çevresel etmenler vizüel, somatosensoryel, vestibüler yapılardır. Merkezi sinir sistemi bu sistemlerden gelen uyarıları toplar beden kompozisyonu ve destek tabanındaki iskelet sisteminin düzgün duruşu sağlaması amacıyla gerekli olan kassal yanıtları bulur. Denge başarılı performans amacıyla temeli meydana getirmekte sinir ve kas sistemi yönünden de iletme görevini yapar. İnsanın dengede kalabilme kabiliyeti motor yapıların gelişme göstermesinde belirleyicidir. Üst düzey sporcuların ayrı prensiplerin ihtiyaçlarıyla ilgili olarak ilerleme kaydeden denge kabiliyeti sergiledikleri söylenebilir. Uzun süreli spor yapmak günlük yaşamımızdaki faaliyette statik ve dinamik iskelet sistemiyle duruş kontrolünü geliştirebilir. Üst seviyedeki sporcular branşının ihtiyacı olan duruşu düzeltmek amacıyla kesin duyuşal veriyi baskın olarak kullanırlar (Erkmen, 2007: 115).

Flamingo denge testi, ölçüme katılan kişinin denge tahtasında ve ayakkabısı ayaklarında olarak bir dakika süre zarfında güçlü ayağıyla tek ayaküstünde durarak dengesinin ölçüldüğu testtir (Eler, 2018: 32).

Biodex denge sistemi, dengenin test edilmesinde kullanılan, dinamik yüklenme ile katılımcının denge başarısını objektif olarak ölçen ve neticeleri kaydeden çok

fonksiyonlu bir alettir. Ayak tahtası her tarafa yirmi derecelik eğim sağlar. Alet, ayak bileğinin bütün açısal hareketlerini her istikamette ve duyarlı bir şekilde derece olarak ölçebilme kabiliyetine sahiptir. Hesaplama neticesinde; dış, iç, arka, ön ve toplam denge endeksleri görülmektedir (Cuğ ve Dülgeroğlu, 2009: 13).

#### **2.3.4. Sürat**

İnsanın en büyük hızla bir konumdan bir konuma gitmesi, hareketin olabildiği kadar yüksek hızla yapılması ve vücudun veya vücudun bir kısmını hızlıca hareket ettirme yeteneği olarak tarif edilebilir (Günay vd. 2017: 241).

Sürat; güç, kabiliyet ve esneklik gibi temel motorik öğelerdir. Devirsiz ve devirli spor dallarında sürat başarı unsurlarından en önemlilerindedir. Kavrama sürati, hızlanma sürati, çabukluk, maksimum sürat gibi unsurları içerir. Bu nedenle spor branşında performans ve başarıda önemli bir öğedir. Motorik hareketlerin neticesinde oluşan bir icraattır. Ayrıca anaerobik kas metabolizmasının da çıktısıdır. Sürat; cinsiyet, yaş, beslenme seviyesi, reaksiyon zamanı, fiziksel faaliyet seviyesi, yorgunluk ve çabukluk gibi durumlardan etkilenen bir yapıdadır. Ancak sporda olan diğer özellikler ile karşılaştırma yapıldığında, geliştirilmesi en sınırlı ve çoğunlukla diğer bir performans unsuruyla birlikte geliştirilmek için uğraşılan bir niteliktir. Süratle ilgili inceleme yapanlar, güç alıştırılmalarının sürati artırdığını söylemektedirler (Başpınar vd. 2016: 1).

Hareketteki sürat, sporcuların ilk hareketiyle son hareketi arasındaki süre, Sprint süratiyse sporcuların yaklaşık otuz metreye ulaştığındaki süre şeklinde adlandırılır. Sporcular dört, beş saniye zarfında 28,5 ile 36,5 metre mesafede maksimum sürate varırlar. Süratte temel olarak görülen, birim zamanda yapılan yer değiştirmenin çokluğudur. Bu hareketler iki nokta içerisinde, bir veya daha çok ve birbirinden değişik hareketlerden oluşabilir. İrsiyet, cinsiyet, yaş, çevre şartları ve egzersiz seviyesi sürati sınırlayan özelliklerdir. Süratin geliştirilmesini diğer motorik özelliklerle kıyaslırsak, daha uzun sürecek ve daha az gelişme gösterecek bir özelliktir (Göral ve Göral, 2015: 116).

Otuz metrelik Sprint testi, otuz metre uzunluğundaki pistte başlama ve bitiş yerlerine 0,01 saniye hassasiyeti olan fotoseller konularak yapılmakta olan ölçümdür. Bu ölçümde genellikle, tam dinlenme süresi sunularak iki test yapılır ve en iyi çıkan netice kaydedilir (Göral, 2014: 1). Bu ölçüm yirmi metrelik pistte de yapılabilmekte fakat bu testte katılımcılar başlama noktasının elli santim geriden koşmaya başlamamaktadır (Nalbant, 2018: 55).

### **2.3.5. Reaksiyon Süresi**

Tiryaki, Çolakoğlu ve Morali (1993: 32) reaksiyon süresini, bir anda oluşan ve öncesinde bilinmeyen bir uyarının sinir sistemine ulaşmasıyla bu uyarının yanıtlanması arasında geçen sürenin miktarı şeklinde açıklamışlardır. Bu uyarın işitsel, görsel ve dokunma yolları ile yapılabilir. Reaksiyon süresi; cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, uyarının çeşidi, alışkanlıklar, alkol, yorgunluk seviyesi, egzersiz düzeyi, nikotin, yükselti, uyarıya hazır bulunma gibi unsurlara bağlıdır. Arslanoğlu vd. (2010: 131) reaksiyon süresini pozitif tesir eden hususları motivasyon, dikkat, doping, sürat çalışmaları, ısınmanın niteliği, alışkanlıklar, eğitim düzeyi, zeka ve hazır bulunma şeklinde açıklarken negatif etki yapan unsurları egzersiz eksikliği, alkol, yorgunluk seviyesi, cinsiyet, yaş, uyarın türü, kilo seviyesi, psikolojik ve fizyolojik etkenler şeklinde söylemişlerdir.

Reaksiyon süresi, maruz kalınan bir uyarı sonrasında verilen tepki arasındaki süredir. Spor dallarının türlerine göre değişiklik gösterir. Halen sporcu olan insanların sedanter sporculara kıyasla daha iyi reaksiyon süresine sahip oldukları gözlenmiştir. Bu durumsa spor faaliyetinin uyarılma durumunu yükseltmesi ve reaksiyon süresini çabuklaştırmasıyla ilgilidir (İbiş vd. 2015: 1296).

New Test 1000'le yapılan reaksiyon süresi testinde, üç değişik uyarı veren iki tane alet vardır. Seçilmiş zamana göre uyarı yapan cihaz ve masaya konulmasıyla denegin uyarıyı algılamasına yardım eden uyarı panosu bulunur. Katılımcının göremeyeceği bir yerden birden çok ışık ve ses uyarısı manuel şekilde yapılır. Cihaz 1/1000 saniye süratinde hesaplama yapmaktadır. Uyarılar gerek tek tek gerekse de karışık şekilde verilmektedir (Özer ve Aslan, 2018: 76).

Takei Kiki Kogyo Belirleyici Reaksiyon Sistemiyse, iki el ve sağ ayağın ışık ve sese karşı vereceği tepkinin testinde kullanılmaktadır. Denek masa önündeki bir sandalyede oturur. Deneğin bir metre önünde yer alan Çizelge üstünde göz hizasında, yatay olarak kırmızı, mavi ve sarı ampuller vardır. Katılımcının elleri masa üstünde olan düğmelerde sağ ayağıysa masanın altında yer alan ayak pedalına basılı şekilde beklemektedir. Işıkla birlikte aynı zamanda ve gelişigüzel ses uyarısı verilir. En solda olan mavi ışık ile sağ el, ortadaki sarı ışık ile sol el ve en sağdaki kırmızı ışıkla ayak reaksiyonu test edilir. Uyarıcı işaretle beraber doğru düğmeden temasın kesilmesiyle reaksiyon süresi ölçülür. Uyarıcı ışık verildikten sonra düğmeyle temas kesilmesine kadar zaman işler. Doğru butonla aynı zamanda değişik bir butonla temas kesilmesi durumunda veya yanlış butonla temas kesilirse test bu hali hata şeklinde değerlendirir (Çolakoğlu vd. 1993: 32).

Moart LaFayette reaksiyon test aleti, değişik bekleme süreleriyle karışık olarak ışık uyarıları vermekte ve bu duruma göre, ilişkili düğmelere temas etme zamanını hesaplamaktadır. Test iki el için ayrı şekilde yapılır. Ölçümden önce üç alıştırma uygulanır ve beş tekrar yapılır. En iyi olan ve en kötü olan süre göz önüne alınmayıp diğer üç testin aritmetik ortalaması kaydedilir (İri vd. 2018: 23).

## **2.4. FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Aboshkair vd. (2012: 202) büyüme ve olgunluk hali, beden şekli, beslenme, gündelik hayatta fiziksel faaliyet için verilen süre, aileden geçen niteliklerin fiziksel uygunluğa tesir eden unsurlar olduğunu ifade etmişlerdir. Diğer faktörlerle aşağıda sunulmuştur.

### **2.4.1. Yaş**

DSÖ'nün tarifine göre sağlık; akli, sosyal ve fiziksel olarak iyi olmaktır. Hastalık durumu ve ağrılar olduğunda olgun kişiler daha az hareket ederler. Bu durumsa fiziksel uygunluk ve hareketlerin sonraki süreçte düşmesine neden olmaktadır. Devamlı yapılacak egzersizlerle yaşlılıkta fiziksel uygunluk düzeyi iyi bir seviyeye getirilebilmektedir (Bayrakçı, 2008: 11).

Karacan vd. (2004: 35) insanların orta ve ileri yaşlarda fiziksel uygunluk seviyelerinin düştüğünü ve bu halin hastalık tehlikesini yükselttiğini söylemişler, bu yaşlarda meydana gelen kalp rahatsızlıkları, diyabet, şişmanlık, osteoporoz, hipertansiyon, kanser gibi önemli problemlerin kişilerin hayatını negatif etkilemesi yanında toplumu da tehdit eden sağlık sıkıntıları olduğunu belirtmişlerdir.

#### **2.4.2. Cinsiyet**

Tamer ve Kamuk (2019: 90) kadınlardaki kas kütlelerinin erkeklere kıyasla %60 düzeyinde az olduğunu bedenlerinin üst güç miktarının erkeklere kıyasla %40 ile %60, alt beden güç miktarınınsa %25 ile %30 az olduğunu belirtmişlerdir.

Erkeklerin fiziksel uygunluk seviyelerinin kadınlara kıyasla daha yüksek olduğu, önce yapılmış incelemelerde ortaya konmuştur. Yetişkin erkeklerin boy ortalaması yetişkin kadınların boy ortalamasından daha uzun ve ortalama beden kiloları daha fazladır. Bu durumun cinsiyete bağlı meydana geldiği ifade edilebilir. Erkekler kas kütleleri, kas lifi türü, büyüklüğü ve elektromekanik nitelikleri yönünden şanslı olmasının yanında, glikolitik enzimlerinin çalışması kadınlara kıyasla fazla olması nedeniyle anaerobik performans yönünden daha avantajlı konumdadır (Aslan ve Çınar, 2012: 29).

İşler vd. (2001: 18) kadın ve erkek öğrencilerle on haftalık step dans egzersizi neticesinde kas dayanıklılığı, vücut kompozisyonu, bacak ve sırt gücü test sonuçlarında iki grupta istatistiksel açıdan anlam içeren değişiklikler bulduklarını ifade etmişlerdir. Diğer bir çalışmada Aslan vd. (2007: 11) tüm yaş kategorilerinde kadın ve erkek öğrencilerin maksimal oksijen seviyelerinin önemli değişiklik gösterdiğini erkek öğrencilerin kız öğrencilere kıyasla daha çok oksijen kapasitesi olduğunu erkeklerin hareket seviyelerinin daha yüksek olduğunu söylemişlerdir.

#### **2.4.3. Vücut Yapısı**

Fiziksel kabiliyetin oluşmasında en önemli unsur fiziksel uygunluktur. Bedenin şekli spor dalına uygun olmadığı hallerde yeteneğin kullanılması da mümkün değildir. Yapılan spor branşı ile uyumlu fiziksel uygunluğun başarıya pozitif etki ettiği

söylenbilir (Atan, 2012: 277).

Taş vd. (2011: 834) insanın fiziksel başarısına tesir edecek faktörlerden birinin de kişinin fiziksel yapısı olduğunu, beden şeklinin yapılan spor dalına uyumlu olmasının, üstün performans düzeyine varılmasında önemli bir konu olduğunu ve motorik yetenekler ile bir arada arzu edilen başarıya pozitif katkı vereceğini söylemişlerdir.

#### **2.4.4. Genetik Faktörler**

Kas gücü ve dayanıklılığı sinir sistemi, enzim sistemi ve kasların birlikte çalışmasıyla cinsiyet, yaş, fiziksel alıştırma seviyesi, biyolojik olgunlaşma ve kalıtımsal faktörlerden oluşur (Çelik, 2013: 7). Haslofça vd. (2011: 67) antropometrik özellikler içinde el, boy, kulaç, ayak, bacak uzunluğu çevreden ziyade genetik faktörlere bağı olduğunu ifade etmişlerdir. Akyıldız ve Açıkada (2011: 33), fiziksel uygunluk düzeyinin %40 kalıtımsal faktörlere bağı olduğunu, mesela esnekliğin eklem etrafındaki eklem ya da kasların uzamalarına tesir edecek fizyolojik sebeplere ek, kalıtımsal etmeden kaynaklı bağı yapısının da esnekliğı etkilediğini söylemişlerdir.

#### **2.4.5. Obezite Seviyesi**

Kurt vd. (2010: 665) uzun süreli sedanter hayat neticesinde kandaki yağ ve kan şekeri düzeyinin yükselmesi, yiyecekte alınan kaloringin harcanmamasıyla şişmanlık ve bedende şekil bozukluğuyla birlikte ruhsal ve fiziksel sıkıntılara sebep olacağını söylemişlerdir.

Arslan ve Ceviz (2007: 211), şişmanlığın ev kadınlarını daha çok tehdit ettiğini bu insanların genellikle doğumdan sonra kilo alması, hareketsiz yaşaması sebebiyle vücut kompozisyonunun değışmesi, bilinçsiz beslenme ve obezite problemleri çektikleri bu durumunsa hastalıklar için tehlike unsuru oluşturduğunu söylemişlerdir.

#### **2.4.6. Yaşam Tarzı**

Gümüş vd. (2017: 31) uzun zaman önce insanların sağıkla fiziksel uygunluğun

arasında bir ilişki olduğunu düşündüklerini, bu halin şimdiki gelişmiş toplumlarda tümüyle onaylanan bir duruma gelmiş olduğundan söz etmişlerdir. Dahası, şimdilerde fiziksel uygunluğa ulaşmak amacıyla yapılan egzersizlerin iş yaşamının sebep olduğu stresten kaçınmak için yapıldığını, fiziksel uygunluğun geçmişin her aşamasında insanın dünyaya bakış açısından ve hayat şekillerinden direk etkilendiğini ve o yönde geliştiğini söyleyerek, şimdiki zamanda bilhassa gelişmişlik düzeyi yüksek olan ülkelerde sporun koruyucu hekimlik olarak keşfedilmesiyle beraber kişinin yaşamında bir hayat biçimi şeklinde görülmesine sebep olduğundan bahsetmişlerdir.

Düzenli olarak antrenman yapmanın, insanın fiziksel seviyesini geliştireceği bilinmekle birlikte (Aslan ve Çınar, 2012: 29), fiziksel uygunluğa yapabileceği pozitif neticeler konuyla ilgili birçok bilim insanının ilgisini çekmiştir. Gerçekleştirilen çok sayıdaki araştırmada, planlı olarak yapılan egzersizlerin fiziksel uygunluk faktörlerine pozitif şekilde etkilediği tespit edilmiştir (İşler vd. 2001: 18). Gönülateş vd. (2010: 960) programlı şekilde sekiz haftalık sürede haftada üç gün ve bir saat yapılan yürüyüş, orta yaşlarda bulunan insanların sağlık ile ilgili fiziksel uygunluk faktörlerini pozitif tesir ettiğini söylemişlerdir.

Genç vd. (2011: 145) günümüzde sık görülen sedanter hayat tarzının, insan sağlığı konusunda kötü neticeleri sebebiyle halkın önündeki önemli bir sağlık problemi olduğunu söylemişler ve planlı olarak icra dileyen egzersizlerin, fiziksel uygunluğun gelişmesi için önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bununla daha fazla yaşamayı iki durumda katkı verebileceğini ilki kardiyovasküler yapının sıkıntı riskini büyük seviyede düşüreceğini ikinciyse devamlı alıştırma yapan insanların rahatsızlandığında vücutlarında koruyucu etmenlerin çok olacağından bahsetmişlerdir.

#### **2.4.7. Madde Kullanımı**

Gün içerisinde içilen tek sigaranın bile hareket kabiliyetini etkilediğini, sigara kullanan kişilerin negatif etkilenmeleri nedeniyle merdiveni dahi çıkmakta zorlandıkları ve hemen yoruldukları görülmektedir. Sigara içen insanların fiziksel hareket ve egzersiz yapması hususunda, sağlık problemlerinden dolayı, karşılıklı engeller çıkabilir (Gümüş vd. 2017: 31). 1999 ile 2002 senelerinde Ulusal Sağlık ve

Beslenme İnceleme Anketiyle bilgileri alınan 8.375 insan, 2006 senesine kadar takip edilmiş ve ölümcül tehlikelerin sigara kullanmayan kişilerde yüzde 56, fiziksel olarak hareketli olan kişilerde yüzde 47 ve sağlıklı beslenenlerde yüzde 26 daha düşük olduğu ortaya konulmuştur (Tuncel vd. 2016: 109).

## **2.5. OBEZİTE**

Obezite, yağ dokusunun bedende aşırı artmasıyla ortaya çıkan ve toplumda günden güne artan önemli bir sağlık sorunudur. Dünyanın her yerinde her yaşta artış göstermektedir. Bu durumsa obezite nedeniyle meydana gelebilecek kronik sağlık problemlerine sebep olmakta ve risk unsurunu oluşturmaktadır (Tekin vd. 2015: 19). Obezite ve aşırı kilo, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde günden güne artarak yayılan yirmi birinci yüzyılın başlıca sağlık sorunlarından biridir. Son zamanlarda obezitenin sebep olduğu hastalıklarla ilişkili olan ölümler, obeziteye karşı önemli önlemlerin alınmasını gerektirmektedir. Obeziteyle ilgili basında çıkmış olan araştırmaların artmış olmasına rağmen obez olan insan sayısında artış görülmektedir (Doğan vd. 2015: 173).

Doğan ve Öner (2015: 124) obeziteyle ilgili olarak dünya genelindeki gibi ülkemizde de önemli bir sağlık problemi durumuna geldiğini ve Türkiye’de kilosu fazla insan oranının yüzde 34,6; obezlerinse yüzde 30,3 seviyesinde olduğunu ifade etmişlerdir. Alan araştırmalarının neticelerine bakıldığında, Türkiye’de obezite sıklığının yüzde 32 olduğu ortaya çıkmıştır. Kadınlarda obez sayısının, erkeklerdeyse fazla kilolu olan insanların sayısının daha fazla olduğu ifade edilebilir. Kısaca ülkemizdeki insanların üçte ikisi ya obez ya da kiloludur. Olgun erkeklerde vücut ağırlığının yüzde 15-20’lik bölümü ve kadınlardaysa yüzde 25-30’luk kısmı yağ dokusundan oluşur. Bu yağ oranının erkelerde yüzde 25’i ve kadınlardaysa yüzde 30 seviyesini geçmesi durumunda obezite durumundan bahsedilmektedir (Aygün ve Açıl, 2015: 604).

Gökbunar vd. (2015: 581) obezitenin sebebi olarak yaş, irsiyet, cinsiyet, eğitim seviyesi ve hayat sürme şekli gibi faktörleri saymışlar ancak kalıtsal değişimin, obezite probleminin akut sebebi olamayacağını ifade etmişlerdir. Esas etmenin de, tüketilen kalorinin miktarından fazla oranda alınan enerjinin bedende yağa dönüşerek



depolanması olduğunu belirtmişlerdir.

Obezite yalnızca aşırı kilolu olma sıkıntısı değildir. Önemli sosyal ve ekonomik sonuçları olan bir problemdir. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı'nın 2015 senesinde yayımladığı bilgilerde, üye ülkelerdeki yetişkin nüfusun yüzde 19,5'i obez olduğu bu oranına 2014 senesinde yüzde 18 seviyesinde olduğu görülmektedir. Macaristan, Meksika ve ABD'de üç insandan en az biri, Finlandiya ve İngiltere de her dört insandan biri obezdir. Bu sorunun yakın zamanda daha da yükseleceği düşünülmektedir. Obezitenin sosyal, kişisel, ekonomik ve gizli maliyetlerinin olduğu söylenebilir. Obezitenin beraberinde getirdiği hastalıklar ve bu hastalıklardan doğan önemli ölçekteki maddi giderler, kişisel maliyetlere örnektir. Bu giderler direk maliyetler olarak görülürken, obezite nedeniyle çalışmada oluşan aksama, hasılatın düşmesi, erken yaşta emekli olma şeklinde meydana gelen sonuçlarsa dolaylı maliyetler şeklinde görülmektedir (Çukur ve Erdem, 2017: 121). Obezite nedeniyle meydana gelen sağlık harcamaları dünya genelindeki ülkelerin çoğunda yüzde 2 ile 6 arasındadır ve bu durumda obezite, mali bir sorun şeklinde karşımıza çıkmaktadır (Gökbunar vd. 2015: 581).

Ercan vd. (2015: 29) obezite konusunda gerçekleştirilen araştırmaların çoğunluğunun fizyolojik ve biyokimyasal laboratuvar incelemeleri olduğunu, esasen obezitenin yalnızca bu açıdan değil, ayrıştırıcı, ötekileştiren ve etiketleyen davranışlardan dolayı toplumsal açıyla da incelenmesi gereken bir sağlık sorunu olduğunu ifade etmişlerdir. Tarakçı vd. (2016: 111) sağlık problemlerinin çoğunun obeziteyle ikincil şekilde ilerleme sağladığını, obez olan çocuklarda yüzde 65 kadarında en az bir kalp dolaşım sistemi rahatsızlık unsuru, yüzde 25'ininse iki veya daha çok risk faktörünün olduğunu ifade etmişlerdir. Dahası tip 2 diyabet, hipertansiyon, nonalkolik steatohepatit, dislipidemi, obstrüktif uyku apnesi hastalıklarının obeziteyle büyük oranda ilişkili olduğunu, ortopedik ve ruhsal sorunların seviyesi ile ilgili olarak, normal çocuklara kıyasla obez çocuklarda daha çok görüldüğünden bahsetmişlerdir.

Geçmiş çağlarda obezite, güç, zenginlik ve sağlığın göstergesiyken, günümüzde tedavi edilmesi gerekli bir hastalıktır. Teşhisinde kullanılan birden çok metot olmasına rağmen zamanımızda tanı konulmasında ve sınıflandırılmasında ve bel etrafının

hesaplanması ön plana çıkmaktadır. Vücut kütle indeksi beden kilosunun kilogram olarak değerinin, boy uzunluğunun metre olarak değerinin karesine bölünmesi ile ölçülmektedir. Obezite, mortalite ve morbiditede önemli bir yükselişe sebep olmaktadır. Obezitenin yaygınlaşması obezitenin neden olduğu sorunların artmasına sebep olmaktadır (Kalan ve Yeşil, 2010: 78).

Obezitenin neden olduğu kronik hastalıkların tespit edilmesinde başlangıç zamanı önemli bir unsur olarak görülmektedir. Çocukluk ve ergenlik çağında kilo problemi yaşayan kişilerde, aşırı kilonun sebep olduğu sağlık sorunları daha çok meydana gelmektedir (Keleş vd. 2017: 20). Erbaba (2017: 16) obezitenin; küçümseme, stigma (etiketlenme sorunu), dışlanma, zorbalık hareketleri şeklinde görülen toplumsal sıkıntılar ve depresyon gibi ruhsal sorunların yanında obstrüktif uyku apnesi, astım, horlama, ortopedik sorunlar, arzu edilmeyen metabolik ve kardiyovasküler neticeler doğuracağını ifade etmişlerdir. Örneğin insülin direnci, hipertansiyon, anormal yağ düzeyi, enfeksiyona karşı direncin düşmesi, gastrointestinal sıkıntılar ve cinsiyete has olan kanser türlerinin aşırı kilolu ergenlerde görülmesi muhtemel hastalıklardır. Obezitenin etyolojisinde ruhsal, biyolojik, çevresel ve sosyal açıdan birçok sebep bulunur. Bu nedenden dolayı obez insanların idaresinde psikolojik yardımında olduğu çok yönlü yöntemler bulunmalıdır.

Ulusal ve uluslararası çaplı araştırmalarda obezite tedavisi görmek isteyen insanlar psikososyal desteğe gereksinim hissetmektedir. Obez insanlara verilecek olan psikolojik desteğin temelinde benlik saygısının gelişimi vardır. Benlik saygısı kişinin kendisini tanıması, kendisini kabullenmesi ve kendisine saygı hissetmesi şeklinde anlatılır. Bu sayede insan güç ve kabiliyetini olduğu gibi kabullenir. Literatürde yetişkin insanlarda benlik saygısı ve vücut kütle indeksi arasında ters ilişkinin varlığından söz edilmekle birlikte bu şekildeki bir ilişkinin bulunmadığını iddia eden çalışmalarda bulunmaktadır (Hamurcu vd. 2015: 122).

Obezite, kişinin fiziksel hareketini sınırlayan sosyal ve psikolojik yönden problemlere neden olan, toplum içerisinde her geçen gün yabancılaşmasına neden olabilecek gelişen ve süregelen bir sorundur. Fizyolojik ve fiziksel sıkıntıların yanında anksiyete, duygusal şekil bozukluğu, depresyon ve somatoform gibi hastalıklar ile ilişkisi

bilinmekte, anksiyete problemleri içerisinde sosyal korkunun sıkça görülme ihtimalinin olduğu belirtilmektedir. Vücut imgesinin bozukluğu ve stigmatizasyon eğiliminin asosyallığe sebep olduğu söylenmektedir. Sosyal ortamlardan çekinme, obez insanlarda depresyon ve diğer sorunların ilerlemesine neden olabilmektedir. Obez kişiler bedensel imgelerini olumsuz algılayarak, beden şeklinden hoşlanmayabilir ve kendilerini toplumdan farklı görebilirler. Genellikle başka kişilerin kendilerini kilosunu nedeniyle beğenmediklerini, gülünç bulduklarını, hakir görüldüklerini, düşmanlık beslediklerini düşünebilirler (Tekin, 2015: 19).

Günümüzde bedenimizdeki yağ oranı, sağlık göstergesi olması yanında, fiziki performans için bir ölçüttür. Spor branşlarının çoğunda bedendeki yağ yüzdesiyle performans arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür. Sporcularda yapılan araştırmalarda, farklı spor branşlarında cinsiyet, yaş, coğrafi nedenler, nüfus ve performans düzeyine göre değişik verilerle karşılaşmış ve vücuttaki yağ düzeyinin, fiziksel uygunluk aranan tüm spor dallarında, çok önemli olduğu belirlenmiştir (Zorba, 2014: 126).

## **2.6. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ**

Vücut Kütle İndeksi (VKİ), on dokuzuncu yüzyılın ilk yarısında Adolphe Quetelet tarafından bedendeki yağ oranını ölçmek amacıyla bulunan bir istatistiktir. Yaş ve cinsiyetle ilişkili değildir. Çocuklar, kadınlar ve erkekler için de aynı formül kullanılır. Belli bir rakım için, vücut kütle indeksi kütleyle orantılı bir ölçümdür (Önyurt, 2020). Bir insanda vücut kütle indeksi rakamsal bir formülle ölçülür. Normal bir vücut kütle indeksi 18,5 ile 24,9 arasındadır. Bu oran bir insanın boyunun normal kilo aralığında olduğunu belirtir. Vücut kütle indeksi Çizelgesi bir insanı obez, fazla kilolu, normal veya zayıf şekilde sınıflandırılması amacıyla kullanılır (Kushner, 1992: 199).

Vücut kütle indeksi, birçok kişide toplam yağın bir göstergesi kabul edilir. Bu nedenle sağlıkla ilgili bir gösterge olarak görülür. Vücut kütle indeksi, profesyoneller tarafından obez ve aşırı kilolu insanları tarama amacıyla kullanılır. Vücut kütle indeksi, bir insanın aşırı kilo ve obeziteyle ilgili sağlık riskini ölçmek için kullanılır. Örneğin vücut kütle indeksi yüksek çıkan insanlar riskli kabul edilir:

- Kandaki yüksek kolesterol veya diğerk yağ bozuklukları
- Tip 2 diyabet
- Kalp rahatsızlığı
- Yüksek tansiyon
- İnme
- Safra kesesi sorunu
- Eklem rahatsızlığı ve Osteoartrit
- Prematüre ölüm
- Horlama ve uyku apnesi
- Bazı kanser türleri

Vücut kütle indeksi, sağlık riskini ölçmek amacıyla kullanılmakta olan araçlardandır. Sağlık riskini ölçerken kolesterol seviyesi, tansiyon, kandaki şeker seviyesi, öncesinde ailede kalp rahatsızlığı olup olmadığı, cinsiyet, yaş, bel çevresi, menopoş hali, fiziksel faaliyet seviyesi, sigara kullanma hali vb. gibi diğerk unsurlar da dikkate alınır (Baltacı ve Tedavi, 2008).

## BÖLÜM 3

### YÖNTEM

#### 3.1. EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu araştırma Irak Babylon İlindeki Lise öğrencileri üzerinde analitik araştırma modellerinden kesitsel araştırma modeli ile gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmanın evrenini, Babil Eğitim Müdürlüğü bünyesinde örgün halk eğitimi veren 28 lisedan 7000 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma örneklemini ise aynı bölgedeki 14 okuldan rastgele seçilmiş 500 öğrenci oluşturmaktadır.

Çalışmaya herhangi bir sağlık sorunu olmayan, mental olarak testleri yapabilecek düzeyde olan, 14-18 yaş arasındaki lise öğrencilerinden gönüllü olarak çalışmaya dâhil olmak isteyenler seçilmiştir. Sağlık sorunu olan, fiziksel engeli olan, mental olarak testleri yapamayacak düzeyde olan, eğitim programına uyum sağlayamayacak olan ve çalışmaya katılmayı reddeden kişiler çalışmaya alınmamıştır.

Araştırmadaki testlerin bazılarında katılıp, bazılarında ise motivasyonları olmadığı veya sıkıldıkları için katılmak istemeyenler değerlendirmeye alınmamıştır.

Çizelge 3.1. Çalışma grubu yaş göstermektedir.

Yaş	Sınıf	Bu yaştaki öğrenci sayısı	Yüzde
14	8	112	22.4
15	9	114	22.8
16	10	95	19
17	11	93	18.6
18	12	86	17.2

Çizelge 3.2. Çalışma grubu cinsiyete göre göstermektedir.

Cinsiyet	Sayı	Yüzde
Kız	207	41.4
Erkek	293	58.6

Çizelge 3.3.Çalışma grubu okullar yeri göstermektedir.

Okul Adı	Okul Yeri	Öğrenci Sayısı	Cinsiyet
Hilla Lisesi	Merkez	40	Erkek
Algmahir Lisesi	Köy	32	Kız
Misbah Alhuda Lisesi	Köy	29	Kız
Babil Lisesi	Merkez	35	Kız
Tulaytila lisesi	Merkez	37	Kız
Ali Gawad Altahir Lisesi	Merkez	38	Erkek
Nafii Bin Hilal Lisesi	Merkez	36	Erkek
Aliktidar Lisesi	Köy	31	Erkek
Alsiyada Lisesi	Merkez	38	Kız
Aldistur Lisesi	Merkez	36	Erkek
Algamiaa Lisesi	Merkez	39	Erkek
Madiha Albermani Lisesi	Merkez	36	Kız
Marib Lisesi	Köy	37	Erkek
Althora Lisesi	Merkez	36	Erkek

### 3.2. İZİNLER

Araştırma öncesinde öğrencilerin ailelerinden aydınlatılmış onam alınmıştır. Bu onam formunda araştırmanın amacı, süresi, kullanılan değerlendirme formları ve yapılan değerlendirmeler hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgi verilerek ve imzalatılmıştır.

Çalışmanın yapılabilmesi için, Babylon Üniversite Bilimsel Etik Kurulu'ndan gerekli izin alınmıştır.

### 3.3. VERİLERİN TOPLANMASI

Çalışmaya 14-18 yaş arası, lise 500 öğrencisi dâhil edilmiştir. Araştırmada fiziksel uygunluğu ölçmek için EUROFIT Test Bataryasının bazı unsurları kullanılmıştır.

Bunlar;

- Flamingo Denge Testi
- Disklere Dokunma
- Otur ve Eriş
- Durarak Uzun Atlama
- Cooper Testi
- Mekik Hareketi Testi
- Barfiks Testi

Araştırmanın bağımsız değişkeni Beden Kütle Endeksi'dir.

Araştırmanın demografik değişkenleri şunlardır:

- Cinsiyet
- Sınıf Düzeyi

Çalışmanın istatistiksel analizinde SPSS programı kullanılacaktır. Analizlerde ilk olarak Demografik Değişkenlerin frekansları verilmiştir. Çalışmaya katılanlardan elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistiklerinin gösteriminde merkezi eğilim ölçüsü olarak değişkenler ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. Normallik varsayımı, değişim katsayısı kullanılarak test edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson ve Spearman Korelasyon testi kullanılarak incelenmiştir. Korelasyon analizi ile gruplar arasındaki ilişki incelenerek. Testlerin tümü  $P < 0,05$  önemlilik düzeyinde ve %95 güven aralığında değerlendirilmiştir.

Çalışmada kullanılan veriler EUROFIT testi kullanılarak elde edilmiştir. EUROFIT test bataryası aşağıda detaylı olarak açıklamaları verilen test maddelerinden

oluşmuştur. Ölçümler, okul spor salonunda uygulanmış ve teste katılmadan önce öğrencilere katılacakları testler ile ilgili gerekli bilgiler verilmiştir.

### **3.3.1. Boy Uzunluğu**

Araştırmaya katılan öğrencilerin boy uzunlukları, 0,1 cm hassasiyetinde olan duvara sabitlenmiş sabit metre ile anatomik duruşta çıplak ayakla ayak topukları birleşik baş frontal düzlemde ölçülmüş ve elde edilen değerler 0,1 cm hassasiyetinde kaydedilmiştir.

### **3.3.2. Vücut Ağırlığı**

Vücut ağırlığı ölçümünde Fakir marka elektronik tartı kullanılmıştır. Öğrenciler, üzerlerinde sadece eşofman altı ve t-shirt ile tartıya çıplak ayak ile çıkarılarak vücut ağırlığı ölçümleri yapılmış ve kıyafetlerin ağırlığı düşülerek sonuç 1/10 kg hassasiyetinde kaydedilmiştir.

#### **Test - Flamingo Denge Testi**

Öğrenciler 50 cm uzunluğunda 4 cm yüksekliğinde ve 3 cm genişliğinde metal kiriş üzerinde seçilen ayak üzerinde uzun eksende durabildiği kadar uzun süre durmaya çalışmışlardır. Dengelerinin her bozuluşu ve denge aletinin üzerinden indiklerinde süre durdurulmuş ve bir puan olarak kayıt edilmiştir. Bir dakikalık süre sonunda toplam skor olarak kayıt altına alınmıştır.

#### **Test - Disklere Dokunma**

Uygun yükseklikteki masanın üzerinde 20 cm çapında iki adet lastik disk dizilmiştir. İki disk merkezlerinin birbirlerine olan mesafesi 80 cm olacak şekilde masaya dizilmiştir. 10 cm x 20 cm boyutlarındaki dikdörtgen olan bir plaka iki diske eşit uzaklıktaki orta noktaya yerleştirilmiştir. Öğrenci kullanmayacağı elini masanın üzerindeki orta noktada bulunan dikdörtgen plakaya yerleştirmiştir. Sabit duran elinin üzerinden diğer elini olabildiği kadar hızlı bir şekilde iki diske dokunmak için



kullanmıştır. Başla komutu ile birlikte en kısa sürede 25 döngü yapmış ve performans süresi 1/10 s hassasiyetinde kayıt edilmiştir.

#### Test - Otur ve Eriş

Öğrenciler uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm ve yüksekliği 32 cm olan ölçme sehpasının önüne oturtulmuş ve dizlerini bükmeden ayaklarını yasladıkları yüzeyin üzerinde yer alan tahtada bulunan çubuğu itebilecekleri en uzak mesafeye kadar hareket ettirmeye çalışmışlardır. 2 deneme sonunda en iyi değer cm cinsinden kaydedilmiştir.

#### Test - Durarak Uzun Atlama

Öğrencinin ayakları atlama çizgisinin gerisinde normal aralıkta açık pozisyonda bekleyerek dizlerini büktükten sonra kollarını sallaması ile birlikte ileriye doğru atılmıştır. İki ayak aynı anda yere basarak dengede durmaya çalışmıştır. Hareket tamamlandıktan sonra başlangıç çizgisi ile atlama noktasına en yakın ayak topuğunun arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülerek kayıt edilmiştir.

#### **Cooper Testi**

Öğrenciler aerobik güçlerini ölçmek amacıyla 12 dk.da en çok koşabilecek mesafeler belirlenir. 12 dakika testi olarak da adlandırılan bu testin esası 12 dakikada koşulabilen uzaklığın metre olarak ifadesidir. 2800 m çok iyi, 2401-2800 m iyi, 2001-2400 m orta, 1600-2000 m zayıf, 1600 m'den az ise çok zayıf olarak değerlendirilir.

#### **Mekik Hareketi Testi**

Öğrenci minderde sırt yere gelecek şekilde, bacaklar 90 derece eller ensede olacak vaziyette ayak tabanları yere basar pozisyonda (yerden kalkmaması için yardımcı olunmuştur). Hareketi 30 saniyelik sürede yapabildiği en fazla sayıda tekrar etmiştir. Tekrar sayısı kayıt altına alınmıştır.

## Barfiks Testi

Öğrenci 2,5 cm çapında yuvarlak ve yatay bir barı omuz genişliğinde tutmuştur. Bu vaziyette çenesi bar seviyesinin altına düşmeyecek şekilde durabildiği en uzun süre beklemiş performansı saniye cinsinden kayıt edilmiştir.

## BÖLÜM 4

### BULGULAR

#### 4.1. CİNSİYETE GÖRE VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ

Çizelge 4.1. VKİ değeri.

Cinsiyet	N	VKİ. $\bar{x}$	Std.Sapma
Kız	207	26.79	3.471
Erkek	293	24.74	3.517

Çizelge 4.1. Araştırma kapsamında elde edilen cinsiyete göre VKİ değerleri verilmiştir.

#### 4.2. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ-FLAMİNGO DENGE TESTİ

Çizelge 4.2. Flamingo denge testi tanımlayıcı istatistikleri.

	Ortalama	Std. Sapma	Katılım
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	25.7600	1.79690	500
<b>Flamingo Denge Testi</b>	4.4100	3.18027	500

Çizelge 4.3. Flamingo denge testi korelasyon analizi.

		Vücut Kütle İndeksi	Flamingo Denge Testi
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	Pearson Correlation	1	-.096 <sup>*</sup>
	Sig. (2-tailed)		.031
	N	500	500
<b>Flamingo Denge Testi</b>	Pearson Correlation	-.096 <sup>*</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	.031	
	N	500	500

\*\*<sup>\*</sup>. Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelgede 4.3 de yapılan korelasyon analizi sonuçları verilmiştir olup buna göre Flamingo Denge Testi ile Vücut Kütle İndeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p = 0,031$ ). Bu ilişki her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olsa da, iki değişken arasında son derece zayıf ve negatif bir ilişki görülmektedir ( $r = -0,96$ ).

Yapılan analiz sonucunda, Flamingo Denge Testine tabi tutulan katılımcılarının, bu testte ortaya koydukları performansın %9,6'lık kısmının, katılımcıların Vücut Kütle İndeksleri ile açıklandığı tespit edilmiştir. Yani katılımcıların Vücut Kütle İndeksindeki 1 birim azalış, Flamingo Denge Testi sonucunu %9,6 oranında arttırarak iyileştirmektedir.

#### 4.3. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ-DİSKLERE DOKUNMA TESTİ

Çizelge 4.4. Disklere dokunma testi tanımlayıcı istatistikleri.

	Ortalama	Std. Sapma	Katılım
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	25.7600	1.79690	500
<b>Disklere Dokunma Testi</b>	11.8580	13.91881	500

Çizelge 4.5. Disklere dokunma testi korelasyon analizi.

		<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	<b>Disklere Dokunma Testi</b>
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	Pearson Correlation	1	-.103 <sup>*</sup>
	Sig. (2-tailed)		.021
	N	500	500
<b>Disklere Dokunma Testi</b>	Pearson Correlation	-.103 <sup>*</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	.021	
	N	500	500

\*\* . Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelgede 4.5 de yapılan korelasyon analizi sonuçları verilmiştir olup buna göre Disklere Dokunma Testi ile Vücut Kütle İndeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p = 0,021$ ). Bu ilişki her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olsa da, iki değişken arasında zayıf ve negatif bir ilişki dikkat çekmektedir ( $r = -0,103$ ).

Yapılan analiz sonucunda, Disklere Dokunma Testine tabi tutulan katılımcılarının, bu testte ortaya koydukları performansın %10,3'lük kısmının, katılımcıların Vücut Kütle İndeksleri ile açıklandığı tespit edilmiştir. Yani katılımcıların Vücut Kütle İndeksindeki 1 birim azalış, Disklere Dokunma Testi sonucunu %10,3 oranında arttırarak iyileştirmektedir.

#### 4.4. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ-OTUR VE ERİŞ TESTİ

Çizelge 4.6. Otur ve eriş testi tanımlayıcı istatistikleri.

	Ortalama	Std. Sapma	Katılım
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	25.7600	1.79690	500
<b>Otur ve Eriş Testi</b>	7.3879	8.75297	495

Çizelge 4.7. Otur ve eriş testi korelasyon analizi.

		Vücut Kütle İndeksi	Otur ve Eriş Testi
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	Pearson Correlation	1	-.178- <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	500	495
<b>Otur ve Eriş Testi</b>	Pearson Correlation	-.178- <sup>**</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	495	495

<sup>\*\*</sup>. Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelgede 4.7 de yapılan korelasyon analizi sonuçları verilmiştir olup buna göre Otur ve Eriş Testi ile Vücut Kütle İndeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit

edilmiştir ( $p = 0,000$ ). Bu ilişki her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olsa da, iki değişken arasında zayıf ve negatif bir ilişki ortaya çıkmaktadır ( $r = -0,178$ ).

Yapılan analiz sonucunda, Otur ve Eriş Testine tabi tutulan katılımcılarının, bu testte ortaya koydukları performansın %17,8'lik kısmının, katılımcıların Vücut Kütle İndeksleri ile açıklandığı tespit edilmiştir. Yani katılımcıların Vücut Kütle İndeksindeki 1 birim azalış, Otur ve Eriş Testi sonucunu %17,8 oranında arttırarak iyileştirmektedir.

#### 4.5. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ -DURARAK UZUN ATLAMA TESTİ

Çizelge 4.8. Durarak uzun atlama testi tanımlayıcı istatistikleri.

	Ortalama	Std. Sapma	Katılım
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	25.7600	1.79690	500
<b><i>Durarak Uzun Atlama Testi</i></b>	141.3680	31.27665	500

Çizelge 4.9. Durarak uzun atlama testi korelasyon analizi.

		Vücut Kütle İndeksi	<i>Durarak Uzun Atlama Testi</i>
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	Pearson Correlation	1	-.297 <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	500	500
<b><i>Durarak Uzun Atlama Testi</i></b>	Pearson Correlation	-.297 <sup>**</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	500	500

\*\*<sup>\*</sup>. Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelgede 4.9 de yapılan korelasyon analizi sonuçları verilmiştir olup buna göre Durarak Uzun Atlama Testi ile Vücut Kütle İndeksi arasında istatistiksel olarak

anamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p = 0,000$ ). Bu ilişki her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olsa da, iki değişken arasında negatif bir ilişki görülmektedir (Pearson Korelasyonu = -0,297).

Yapılan analiz sonucunda, Durarak Uzun Atlama Testine tabi tutulan katılımcılarının, bu testte ortaya koydukları performansın %29,7'lik kısmının, katılımcıların Vücut Kütle İndeksleri ile açıklandığı tespit edilmiştir. Yani katılımcıların Vücut Kütle İndeksindeki 1 birim azalış, Durarak Uzun Atlama Testi sonucunu %29,7 oranında azaltmaktadır.

#### 4.6. VÜCUT KÜTLE İNDEKS-COOPER 12 DAKİKA KOŞU TESTİ

Çizelge 4.10. Cooper testi tanımlayıcı istatistikleri.

	Ortalama	Std. Sapma	Katılım
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	25.7600	1.79690	500
<b>Cooper Testi</b>	2281.9460	303.99276	500

Çizelge 4.11. Cooper testi korelasyon analizi.

		Vücut Kütle İndeksi	Cooper Testi
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	Pearson Correlation	1	-.297- <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	500	500
<b>Cooper Testi</b>	Pearson Correlation	-.297- <sup>**</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	500	500

<sup>\*\*</sup>. Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelgede 4.11 de yapılan korelasyon analizi sonuçları verilmiştir olup buna göre Cooper Testi ile Vücut Kütle İndeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p = 0,000$ ). Bu ilişki her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olsa da, iki değişken arasında negatif bir ilişki görülmektedir (Pearson Korelasyonu = -0,297).

Yapılan analiz sonucunda, Cooper Testine tabi tutulan katılımcılarının, bu testte ortaya koydukları performansın %29,7'lik kısmının, katılımcıların Vücut Kütle İndeksleri ile açıklandığı tespit edilmiştir. Yani katılımcıların Vücut Kütle İndeksindeki 1 birim azalış, Cooper Testi sonucunu %29,7 oranında azaltmaktadır.

#### 4.7. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ-MEKİK HAREKETİ TESTİ

Çizelge 4.12. Mekik hareketi testi tanımlayıcı istatistikleri.

	Ortalama	Std. Sapma	Katılım
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	25.7600	1.79690	500
<b>Mekik Hareketi Testi</b>	6.3620	7.48699	500

Çizelge 4.1. Mekik hareketi testi korelasyon analizi.

		Vücut Kütle İndeksi	Mekik Testi
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	Pearson Correlation	1	-.122- <sup>**</sup>
	Sig. (2-tailed)		.006
	N	500	500
<b>Mekik Hareketi Testi</b>	Pearson Correlation	-.122- <sup>**</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	.006	
	N	500	500

<sup>\*\*</sup>. Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelgede 4.13 de yapılan korelasyon analizi sonuçları verilmiştir olup buna göre Mekik Testi ile Vücut Kütle İndeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ( $p = 0,006$ ). Bu ilişki her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olsa da, iki değişken arasında zayıf ve negatif bir ilişki dikkat çekmektedir ( $r = 0,122$ ).

Yapılan analiz sonucunda, Mekik Testine tabi tutulan katılımcılarının, bu testte ortaya koydukları performansın %12,2'lik kısmının, katılımcıların Vücut Kütle İndeksleri ile



açıklandığı tespit edilmiştir. Yani katılımcıların Vücut Kütle İndeksindeki 1 birim azalış, Mekik Testi sonucunu %12,2 oranında arttırarak iyileştirmektedir.

#### 4.8. VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ-BARFİKS TESTİ

Çizelge 4.2. Barfiks testi tanımlayıcı istatistikleri.

	Ortalama	Std. Sapma	Katılım
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	25.760	1.7969	500
<b>Barfiks Testi</b>	4.4900	1.41205	500

Çizelge 4.3. Barfiks testi korelasyon analizi.

		Vücut Kütle İndeksi	Barfiks Testi
<b>Vücut Kütle İndeksi</b>	Pearson Correlation	1	.035
	Sig. (2-tailed)		.440
	N	500	500
<b>Barfiks Testi</b>	Pearson Correlation	.035	1
	Sig. (2-tailed)	.440	
	N	500	500

Elde edilen verilere Çizelge 4.3’de yapılan korelasyon analizi sonuçları verilmiştir olup buna göre Barfiks Testi ( $\bar{x}= 4,49$ ;  $SS = 1,41$ ) ile Vücut Kütle İndeksi ( $\bar{x}= 4,49$ ;  $SS = 1,41$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ( $p= .440$ ).

## 4.9. YORUMLAR

Vücut Kütle İndeksi ile negatif ilişkide olan testler aşağıdaki Çizelgede sıralanmıştır.

Çizelge 4.4. Vücut kütle indeksi ile negatif ilişkide olan testler.

Testler	Negatif İlişkiler	Korelasyon (r)
Durarak Uzun Atlama Testi	29,70%	-.297
Cooper Testi	29,70%	-.297
Otur ve Eriş Testi	17,80%	-.178
Mekik Testi	12,20%	-.122
Disklere Dokunma Testi	10,30%	-.103
Flamingo Denge Testi	9,60%	-.096

Yukarıdaki Çizelgede testlerde görüldüğü üzere katılımcıların ortaya koydukları performans göz önüne alındığında katılımcıların vücut kütle indekslerindeki 1 birimlik artış veya azalış yukarıdaki oranlarda testler üzerinde ters yönlü etkili olmuştur.

Örneğin Flamingo Testindeki performans ile Vücut Kütle İndeksi üzerinde 1 birimlik azalış sağlamak için Flamingo Testi yaklaşık olarak yüzde 10'luk bir etkiye sahiptir. Fakat bu ters yani negatif etkenler arasında en çok etkiye sahip olan testler Durarak Uzun Atlama Testi ve Cooper Testidir. Bu testler mevcut testler için VKİ 'e en çok etki eden testlerdir. Dolayısıyla Vücut Kütle İndeksindeki 1 birim azalışı yaklaşık yüzde 30 oranında Durarak Uzun Atlama Testi ve Cooper Testi ile açıklamak mümkündür. Yani VKİ'de 1 birimlik azalış sağlamak için en çok etki edecek iki test Durarak Uzun Atlama Testi ve Cooper Testi olacaktır.

## BÖLÜM 5

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Fiziksel uygunluk çocukluktan başlayarak sağlığın en önemli işaretlerinden birisidir. Fiziksel aktiviteyse fiziksel uygunluğun en önemli belirleyicisi konumundadır. Küçük yaşlarda yapılmaya başlanan düzenli fiziksel aktiviteler kişilerin sağlıklı yaşam kapasitesini yükselterek, sedanter hayatın kötü etkilerini düşürebilir. Kişilerin sağlıklı bir yaşam sürmeleri için fiziksel uygunluk düzeyinin yüksek olması önemlidir (Alkan ve Mutlu, 2020). Obezite bedende normalden çok miktarda yağın depolanmasıyla meydana gelir ve sağlık yönünde birtakım hastalıklara sebep olur, sosyal ve ekonomik yönden de zararları bulunmaktadır. Günümüzde obezitenin görülme oranı her sene yükselmektedir (Özsoy, Kalkım, Sert, 2020).

Babylon şehrinde lise öğrenimi gören ve yaş ortalamaları 15.85 olan öğrencilerin fiziksel uygunluk, obezite düzeyleri ve Çalışma sonunda elde edilen verilere göre, çalışma grubunun ortalama VKİ'sinin  $\bar{x}=25.76$  olduğu görülmüştür. Asma ve Işık (2020),17 ile 18 yaş lise öğrencilerinde, öğrencilerin ortalama vücut kütle indeksi değerini  $\bar{x}= 20.75$  olarak ölçmüşlerdir. Sayın,N (2014),15 ile 17 yaş grubu gençlerin ortalama vücut kütle indeksinin değerini  $\bar{x}=20.76$  olarak belirlemişlerdir. Pancar vd. (2018)12 ile 14 yaş kadın hentbolculara ortalama vücut kütle indeksinin değerini  $\bar{x}=21.47$  olarak belirlemişlerdir. Ahmed H. Zayda. (2020) Dövüş sanatları oyuncularının ortalama vücut kütle indeksinin değerini  $\bar{x}=23.67$  olarak belirlemişlerdir.

Çalışma neticesindeki verilere göre, araştırmaya katılanların disklere dokunma hızları  $\bar{x}= 11.85\pm 13.91$  saniye olarak tespit edilmiştir. Asma ve Işık (2020), 17 ile 18 yaş lise öğrencilerin disklere dokunma performansını 10,12 saniye şeklinde söylemiştir. Demir ve Çilli (2018) 14 ile 15 yaşlarında düzenli sporla uğraşanlar üzerinde yaptıkları araştırmada disklere dokunma test performansını 13,2 saniye olarak belirlemişlerdir.

Bilim vd. (2016), 14 ile 15 yaş grubundaki katılımcıların disklere dokunma performans  $\bar{x}$ = 13,87 saniye ve 16 ile 17 yaş grubunda olan katılımcıların performansını ise  $\bar{x}$ = 12,58 saniye şeklinde tespit etmişlerdir. Bu incelemedeki bilgilerle, literatür verilerine bakıldığında, disk testindeki verilerin literatür verilerine göre farklı olduğu, bazı araştırmalarda ulaşılan performans düzeyinin yapılan araştırmada varılan düzeyden daha iyi, fakat bazı araştırmalardaki performanslarınsa daha kötü olduğu görülmektedir. Ortaya çıkan farklılıklarda, katılımcıların yaş ortalamaları önemli olabilir. Bağlı yaş etkisi Genç yaşlarda şiddetli olabilen olgunluk farklılığının eşlik ettiği aynı yılın aylarındaki doğum tarihi farklılığıdır. Örneğin, Ocak ayında doğan 6 yaşındaki bir çocuk, aynı yılın Aralık ayında doğan 6 yaşındaki bir çocuktan yaklaşık %17 daha büyüktür ve bu, fiziksel ve atletik performansta bir boşluğa neden olur.

Araştırmalar, yılın ilk aylarında doğanların, yılın son aylarında doğanlara göre profesyonel olarak oynama fırsat daha yüksek olduğunu gösteriyor (Fumarco, L, G Rossi 2015).

2006 yılında yapılan bir araştırma, görelî yaşın öğrenciler üzerinde uzun vadeli etkileri olduğunu buldu. Araştırmacılar, her gruptaki daha genç öğrencilerin dördüncü sınıfta yüzde 4-12 ve sekizinci sınıfta yüzde 2-9 daha düşük puan aldığını buldu. Çalışma, Kanada ve Amerika'da, gruptaki genç öğrencilerin üniversitelere kaydolma fırsat daha düşük olduğuna dair kanıtlar olduğunu buldu (Ponzo ve Michela , 2014).

Farklar nedeni ile gerçekleşebileceği öngörülmektedir. Obezite seviyelerine göre disklere dokunma testi sonuçlarında farkın olup olmadığına bakılması sonucunda, bu testteki performansın obezite düzeyinden etkilenmediği sonucuna varılmıştır. Deforche vd. (2003), gerçekleştirdikleri araştırmada obez olmayan ve obez katılımcıların disklere dokunma testinin sonuçlarından yola çıkarak fazla kilonun performansa etkilemeyen bir unsur olduğunu ifade etmişlerdir. Leskosek vd. (2007) araştırmalarında obez olmayan ve obez katılımcılar arasında disklere dokunma testinin performansında neredeyse hiç fark olmadığını ortaya çıkarmışlardır. Malina vd. (1995) araştırmalarında obeziteyle disklere dokunma performansı arasında düşük oranda bir bağ olduğundan söz etmişlerdir. Yapılan araştırmada varılan bilgilere göre, disk testindeki performansın obezite düzeyinden etkilenmediği. Ayrıca bu durumun

araştırmadaki katılımcıların obezite seviyelerinin yüksek olmamasıyla açıklanabilmektedir. Bu açıdan, ulaşılan veriler, literatür bilgileriyle uyumludur.

Çalışma neticesindeki verilere göre, deneklerin cooper testi performanslarının  $\bar{x}=2281\pm303.99$  m olduğu görülmüştür. Pense ve Serpek (2010), gerçekleştirdikleri araştırmalarda, 14 ile 16 yaş aralığında sporla uğraşmayan öğrencilerin cooper testi performanslarının  $\bar{x}=2395$ m olduğunu ifade etmişlerdir. Asma ve Işık (2020), 17 ile 18 yaş lise öğrencilerinde, düzenli spor yapmayan öğrencilerin cooper testi değerini  $\bar{x}=2075$ m olarak ölçmüşlerdir. Matton vd. (2006) 14,5 ile 18,5 yaş aralığındaki öğrencilerin bu testteki performansını  $\bar{x}=2130$ m şeklinde ölçmüşlerdir. Testlerde farklılıkların olduğu, bazı araştırmalardaki performansın yapılan araştırmada varılan seviyeden daha iyi, fakat bazı araştırmadaki düzeyin daha kötü olduğu görülmektedir. Testlerdeki farklılıkların, gelişimlerinde önemli olan yaş ortalamalarına bağlı olabileceği düşünülmektedir. Obezite seviyelerine göre cooper testindeki farkların incelenmesi neticesinde obezite düzeyinin artmasıyla birlikte performans düzeylerinin düştüğü gözlemlenmiştir. Leskosek vd. (2007), gerçekleştirdikleri araştırmada her yaş grubunda olan deneklerin performans düzeyleri obezite düzeyinden negatif etkilenmektedir. Botelho vd. (2013), yaptıkları araştırmalarda yaş kategorilerine göre obez katılımcıların daha düşük performans sergiledikleri bununla birlikte 15 yaş grubunda normalin altı ve kilolu katılımcıların obezlerden daha düşük performans sergilediklerini ifade etmişlerdir. Deforche vd. (2003) araştırmalarında obez olmayan ve obez denekler arasında cooper testinde performans açısından obez olmayanlar lehinde fark vardır. Malina vd. (1995) araştırmalarında cooper testine göre obezite düzeyi yüksek olan deneklerin performansları daha kötü olduğunu ortaya koymuşlardır. Gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarının literatürle uyum içinde olduğu gözlenmiştir. Bedende hareket eden bölümlerde normalden fazla yağ dokusu olması halinde kaslara düşen ağırlık arttığından, yağ dokusundaki fazla miktar hızla negatif yönde etkilemektedir.

Çalışmamız neticesinde ulaşılan verilere göre deneklerin durarak uzun atlama performanslarının  $\bar{x}=141\pm31.27$  santimetre arasında değişiklik göstermektedir. Sayın ve Cıvan (2017), gerçekleştirdikleri araştırmada, 15 ile 17 yaş aralığındaki durarak uzun atlama testi sonuçlarını  $\bar{x}=135$  cm olarak ifade etmişlerdir. Demir ve Çilli (2018),

gerçekleştirdikleri araştırmada 14 ile 15 yaş aralığındaki durarak uzun atlama testi değerini  $\bar{x}=167$  cm. olduğunu ifade etmişlerdir. Pense ve Serpek (2010), gerçekleştirdikleri araştırmada, 14 ile 16 yaş grubundaki aktif sporla ilgilenmeyen öğrencilerin durarak uzun atlama sonuçlarını  $\bar{x}=152,71$ cm. olarak tespit edilmiştir. Başka bir çalışmada Asma ve Işık (2020),17 ile 18 yaş sedanter öğrencilerin durarak uzun atlama testi değerini  $\bar{x}=147,14$  cm. şeklinde belirtmişlerdir. Yapılan araştırmada ulaştığımız bulgularla literatür verileri karşılaştırıldığında durarak uzun atlama performans testinde ulaşılan sonuçların literatürdeki değerlerden farklı olduğu bazı araştırmalarda elde edilen performans sonuçlarının yapılan araştırmadaki verilerden daha iyi fakat bazı çalışmalarında daha kötü olduğu ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan farkların öncelikle yaş ortalamaları ve bağıl yaş etkisinden çevresel etmenlerden kaynaklı olan hareketsiz hayat sürmeden dolayı olduğu düşünülmektedir. Obezite seviyelerine göre durarak uzun atlama test verilerindeki farkların araştırılması sonucunda obezite düzeyinin artmasıyla beraber performansın düştüğü gözlenmiştir. Bovet vd. (2007) gerçekleştirdikleri araştırmada durarak uzun atlama test sonucunda obezite düzeyinin artmasıyla beraber performansın düştüğünü ortaya koymuşlardır. Lopes vd. (2019) araştırmalarında durarak uzun atlama performans sonucunun obezite düzeyinin artmasıyla ters orantılı şekilde düştüğünü ve Xu vd. (2020), ise benzer şekilde durarak uzun atlama test sonucunda obezite seviyesi yüksek olan deneklerin performanslarının düşük çıktığını ifade etmişlerdir. Leskosek vd. (2007), araştırmalarında durarak uzun atlama test sonucunda deneklerin obezite seviyelerine göre performansta farklılıkların olduğunu bildirmiş ve obezite seviyesinin yükselmesiyle ters orantılı olacak şekilde durarak uzun atlama performansının düştüğünü belirtmişlerdir. Bu bağlamda ele alındığında mevcut araştırma sonucunun literatürle uyum içinde olduğu gözlenmiştir. Obezite seviyesinin artmasıyla durarak uzun atlama testinin performans sonucu ile ters orantılı şekilde düşmesinin nedeninin; beden yağ seviyesinin normalden çok olmasından dolayı, bacaklara düşen ağırlığın artması nedeniyle olduğu ifade edilebilir.

Araştırmamızda varılan sonuçlarda mekik hareketi testi sonucunu  $\bar{x}=6.36\pm 7.48$  olduğu görülmüştür. Sayın ve Cıvan (2017), araştırmada 15 ile 17 yaş aralığında olan sedanter katılımcıların mekik testi hareketi sonucunu  $\bar{x}=16,56$  olarak ifade etmişlerdir. Pense ve Serpek (2010) ise 14-16 yaş grubundaki aktif spor yapmayan öğrencilerin mekik

verilerini  $\bar{x}=15,61$  olarak ifade etmişlerdir. Demir ve Çilli (2018) 14 ile 15 yaş arasındaki öğrencilerin mekik performansının 22 olduğunu belirtmişlerdir. Tomkinson vd. (2018), gerçekleştirdikleri araştırmada, 15- 17 yaş mekik sayısı test sonucunun 20 olduğunu belirlemişlerdir. Asma ve Işık (2020),17-18 yaş gerçekleştirdikleri araştırmada, sedanter mekik test hareketi sonucunu  $\bar{x}=13,50$  şeklinde belirtmişlerdir. Araştırmamızda ulaşılan bulgularla literatür verilerini karşılaştırdığımızda bazı araştırmaların bizim araştırmamızdan daha iyi sonuçların olduğu gözlenmiştir. Araştırmalarda çıkan farklılıkların sebebinin çevresel unsurların etkisiyle sosyal yaşamların değişik olmasından kaynaklı sedanter hayat sürme olduğu düşünülmektedir. Obezite seviyelerine göre mekik tekrarı performansında olan değişikliğin incelenmesiyle obezite düzeyinin artışıyla performans verilerinin düştüğü belirlenmiştir. Aboshkair vd. (2012), gerçekleştirdikleri araştırmada mekik performansında obez olan ve fazla kilolu deneklerin daha kötü performans sergilediklerini ifade etmişlerdir. Xu vd. (2020) araştırmalarında mekik sayısı test verilerine göre normal kiloda olan deneklerin fazla kilolu gruplardan daha iyi performans gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Fogelholm vd. (2008) gerçekleştirdikleri araştırmada aşırı kilolu deneklerin mekik testindeki performansının düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Bovet vd. (2007) araştırmada, mekik test verilerinde obez ve kilolu deneklerin performanslarının normal ve normalden düşük kilolu deneklerden düşük olduğunu tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen çalışmayla literatür verilerinin uyum gösterdiği gözlenmiştir. Obezite seviyesinin kas dayanıklılığıyla olan ters orantılı ilişkisinin yüksek beden ağırlığının, normal kişilere kıyasla bedendeki fazlalık olan yağın kas hücrelerine oksijen taşıma kabiliyetini sınırlandırması nedeniyle olabileceği düşünülebilir.

Araştırmamız sonucunda elde edilen verilerden Otur ve Eriş Testi sonuçlarının  $\bar{x}=7.38\pm 8.75$  santimetre olduğu görülmektedir. Matton vd. (2006), 14,5 ile 18,5 yaş grubunda bulunan öğrencilerin Otur ve Eriş Testi sonuçlarını  $\bar{x}=26,1$  cm. olarak belirtmişlerdir. Demir ve Çilli (2018) 14 -15 yaş arasındaki öğrencilerin Otur ve Eriş Testi sonuçlarını  $\bar{x}= 29,00$  cm. olarak ifade etmişlerdir. Bilim vd. (2016) araştırmalarında 14 - 15 yaş arasındaki katılımcıların esneklik testi sonuçlarının  $\bar{x}=5,98$  cm., 16 - 17 yaş arasındaki öğrencilerin  $\bar{x}=5,05$  cm. olarak belirlemişlerdir. Pense ve Serpek (2010) 14 - 16 yaş grubundaki aktif spor yapmayan katılımcıların

Otur ve Eriş Testi  $\bar{x}=28,14$  cm. olarak belirlemişlerdir. Asma ve Işık (2020),17 - 18 yaş grubunda gerçekleştirdikleri araştırmada, sedanter katılımcıların Otur ve Eriş Testindeki sonuçlarının  $\bar{x}=24,36$  cm. olduğunu söylemiştir. Araştırmamızda ulaşılan bulgularla literatür verilerini karşılaştırdığımızdaysa Otur ve Eriş Testindeki bilgilerin literatürdeki ortalamalardan farklılıklar gösterdiği değişik araştırmalarda ulaşılan ortalamaların araştırmamızdan daha iyi fakat bazı incelememizde ulaşılan sonuçlarınsa daha kötü performanslar olduğu gözlenmiştir. Bahsedilen değişikliklerin araştırmaya katılanların arasında olan gelişme seviyelerindeki farklılardan, katılımcıların uygun zamanlarında spor alanlarına ulaşmadaki eksiklikten kaynaklandığı varsayılabilir. Obezite seviyelerine göre esneklik testi performansında farkın araştırılması neticesinde obezite düzeyiyle Otur ve Eriş Testinin çok düşük oranda bağlantısı tespit edilmiştir. Chen vd. (2006) araştırmalarında esneklik testi performansında, obez ve kilolu grupla normal kilolu grup karşılaştırıldığında tutarsız veriler olduğunu ve obezite düzeylerine göre fark bulunmadığını ifade etmişlerdir. Deforche vd. (2003) araştırmada fazla kiloyla Otur ve Eriş Testinin arasında bir bağın bulunmadığını söylemiştir. Aboshkair vd. (2012) yaptıkları araştırmalarında obez ve aşırı kilolu olan öğrencilerin Otur ve Eriş Testinde normal kilolu öğrencilere oranla daha düşük seviyede performans gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Xu vd. (2020) araştırmalarında esneklik testi verilerinde normal kilodaki öğrencilerin diğer öğrenci gruplarından daha iyi performans sonucuna ulaştıklarını belirtmişlerdir. Hali hazırdaki araştırma verilerinin literatürle uyum içinde olduğu gözlenmiştir. Otur ve Eriş Testinin obezite düzeyinden etkilenmeme nedeninin; esneklik testinin yüksek seviyede enerji gereksinimi olmadığı ve kısa süreli bir test olmasından meydana geldiği ifade edilebilir.

Araştırmamızın neticesinde flamingo denge testinin sonucunun  $\bar{x}=4.41\pm 3.18$  olduğu görülmüştür. Demir ve Çilli (2018) 14 ile 15 yaş arasındaki katılımcıların flamingo denge test sonucunu  $\bar{x}=5,1$  olarak belirtmişlerdir. Matton vd. (2006) gerçekleştirdikleri araştırmada 14,5 ile 18,5 yaş grubundakilerin denge testi sonuçlarını  $\bar{x}=12,0$  şeklinde tespit edilmiştir. Bilim vd. (2016), araştırmalarında 14 ile 15 yaş arasındaki katılımcıların flamingo denge testi  $\bar{x}=11,30$  , 16 ile 17 yaş arasındaki test sonuçlarını 11,18 şeklinde belirlemişlerdir. Pense ve Serpek (2010) 14 ile 16 yaş grubundaki aktif spor yapmayan flamingo denge testi sonuçlarını  $\bar{x}=10,50$  tespit etmişlerdir. Asma ve



Işık (2020), 17 ile 18 yaş araştırmalarında sedanter katılımcıların flamingo denge testi sonuçlarının  $\bar{x}=12,64$  olarak ifade etmişlerdir. Yapılan araştırmamızda ulaşılan bulgularla literatür verilerini karşılaştırsak flamingo denge performansında ulaşılan sonuçların literatürdeki verilerden belirgin şekilde değişiklikler gösterdiği bazı araştırmaların verilerini ulaştığımız sonuçlardan daha iyi olduğu bazı incelemelerin sonuçlarının ise yaptığımız araştırmamızdan daha kötü olduğu ortaya çıkmıştır. Gözlemlenen farklılıkların karşılaştırma yapılan grupların ekonomik ve sosyal düzeyleri ile ilgili olarak spora katılımı ile ilgili toplumsal alışkanlıklarındaki farktan meydana geldiği söylenebilir. Bu araştırmada obezite düzeylerine göre bu denge testinin sonucunun araştırılmasında; obezite düzeylerinin artmasıyla beraber flamingo denge testi performans seviyesinin düştüğü gözlenmiştir. Malina vd. (1995) araştırmalarında denge testindeki verilerde obez olan öğrencilerin vücut yağ seviyesi düşük olan öğrencilere oranla daha kötü performans sergilediklerini tespit etmişlerdir. Deforche vd. (2003) gerçekleştirdikleri araştırmalarda şişman olan öğrencilerin denge test performansının obez olmayanlara oranla daha düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmanın literatürle uyum içinde olduğu gözlenmiştir. Kilo artışıyla denge testindeki performansın düşmesinin sebebi iskeletin taşıyabileceği yükten fazlasına maruz kalması nedeniyle meydana geldiği ifade edilebilir.

Son olarak araştırma sonucunda ulaşılan verilerden öğrencilerin Barfiks testi değeri  $\bar{x}=4.49\pm 1.41$  saniye olarak tespit edilmiştir. Matton vd. (2006), 14,5 ile 18,5 yaş grubunda olan katılımcıların Barfiks testi sonucunu  $\bar{x}=14,1$  saniye olarak belirlenmiştir söylemişlerdir. Demir ve Çilli (2018), gerçekleştirdikleri araştırmada, 14 ile 15 yaş aralığındaki bireylerde Barfiks testi sonucu  $\bar{x}=1,13$  saniye olduğunu bildirmiştir. Pense ve Serpek (2010), ise 14 ile 16 yaş grubundaki aktif sporla ilgilenmeyen katılımcıların Barfiks testi sonucunu  $\bar{x}=10,11$  saniye olarak belirtmişlerdir. Aşma ve Işık (2020), 17 ile 18 yaş grubunda yaptığı araştırmada, Barfiks testi sonucunu  $\bar{x}=4,35$  saniye olarak rapor etmiştir. Araştırmamızda ulaştığımız bulgularla literatür verilerine bakıldığında performans neticelerinde bazı farklar olduğu gözlenmiştir. Birtakım araştırmalarda ulaşılan neticelerin araştırmamızdaki performanstan daha iyi, bazı sonuçlarınsa daha kötü çıktığı görülmüştür. Bu farklılıkların gelişim seviyelerindeki farklılıklardan ortaya çıkabileceği düşünülmektedir. Obezite seviyelerine göre Barfiks performans ortalamalarında farkın var olup olmadığına bakılması neticesinde obezite düzeylerinin

yükselmesiyle Barfiks performansında azalma görülmüştür. Prista vd. (2003) araştırmalarında kilo artışıyla ters orantılı şekilde Barfiks performansında azalma olduğu saptanmıştır. Deforche vd. (2003) gerçekleştirdikleri araştırmada Barfiks performansında obez olmayan ve obez öğrenciler arasında dikkate değer bir farkın olduğunu bulmuşlardır. Normal kilolu öğrencilerin daha yüksek performans sergilediklerini söylemişlerdir. Leskosek vd. (2007) yaptıkları araştırmada testinde obez olmayan öğrencilerin performanslarının obez olan ve kilolu katılımcılardan daha iyi olduğunu tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen araştırmanın literatür sonuçlarıyla farklılaşmadığı görülmüştür. Barfiks testindeki ortaya çıkan farkınsa VKİ' deki artışın sebebi olan aşırı kilo ve buna paralel gelişmemiş olan kas kütlesi olduğu düşünölmektedir.

Bu araştırmada fiziksel uygunluk düzeyini belirten yedi test ile vücut kütle indeksi arasındaki ilişki incelenmiştir. Analizler sonucunda elde edilen bulgulara göre fiziksel uygunluk testleri sonuçlarının VKİ değerleriyle negatif yönlü olarak düşük ve orta düzeyde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Her bir birimlik bir VKİ değerini için bu testlerde en fazla %30 varan bir değerim tespit edilmiştir. Bu bağlamda Durarak Uzun Atlama Testi ve Cooper Testi VKİ en çok ilişikli olan testlerdir.

Bu iki testin de yüksek oranda VKİ'yi etkilemelerinin sebebinin bu testlerdeki hareket ve ivme oranlarının diğer testlere nazaran daha yüksek olmasından kaynaklandığı düşünölmektedir.

Öğrencinin sportif başarılarını artırmak ve onu gelecekte profesyonel bir sporcu olmaya uygun şekilde hazırlamak için vücut kütlesi değerini ideal seviyede tutmak gerekmektedir.

Çocukluk ve ergenlik döneminde obeziteyi azaltmak ve sporu uygun bir vücut kütle indekisi oluşturabilmek için en iyi yollardan biri bireyin sağlık birincini geliştirmek ve gerek spora katılım gerekse sağlıklı bir nesil oluşturabilmek için obezite ve obezite riskini önlemeye yardımcı olan beslenme ve egzersiz alışkanlıklarını iyileştirmektir.

Bu alışma ile elde edilen ve vucut kütle indeksinin sportif önemi olan testlerle nasıl bir ilişki içerisinde olduğunu kanıtlayan sonuçların gerek alan yazına gerekse çalışma grubu ve temsil ettiği okullardaki profesyonellere iyi bir geri bildirim sağlayacağı dşnlmektedir.

Bununla birlikte beslenme faktöründe içeren daha kapsamlı çalışmaların alınan katkı sunacağı belirlenmiştir.

## **BÖLÜM 6**

### **ÖNERİLER**

1. Öğrencileri sporun önemi ve aşırı kilo ile obezitenin sağlık riskleri konusunda eğitmek için veliler ve öğretmenler arasında iş birliği geliştirilmelidir.
2. Öğrenciler yürüyerek veya bisikletle okula gitmeye teşvik edilmelidir.
3. Öğrenciler boş zamanlarında spor ve sağlık programlarını takip etmeye yönlendirmesidir.
4. Vücut kütle indekisinde artışa neden olan yiyeceklerin okul kantinlerinde satışının azaltılması ve engellenmesi amacıyla okullarda beslenme uzmanları desteğiyle komisyonlar kurulmasının öğrencilerin sağlığını korumak ve sportif performanslarını arttırmak açısından önemli olduğu düşünülmektedir.
5. Sonraki çalışmalar açısından katılımcıların beslenme alışkanlıklarını da kapsayan araştırmaların planlanması önemli görülmektedir.

## KAYNAKLAR

Aboshkair, K. A., Amri, S. B., Yee, K. L., Samah, B. B. A. “Factors affecting levels of health-related physical fitness in secondary school students in Selangor”, Malaysia. *Journal of Basic & Applied Sciences*, S(1) 202-216 (2012).

Ahmed H. A. Zayda. “Dövüş sanatları oyuncularının vücut kitle indeksinin sportif başarı düzeyi ile ilişkisi” S(189\_193) (2018).

Akgün N, “Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi”, İzmir. 6. Baskı 2, (1996).

Akyıldız, M., Açıkada, “C. Sanat sergileyen sporcular olarak dansçılar: Klasik bale dansçılarının fiziksel uygunluk bileşenleri”. *Spor Bilimleri Dergisi*, 22(1), 33-42. (2011).

Alkan, H., Mutlu, A. “Okul öncesi çocuklarda fiziksel uygunluk ve gestasyonel yaş arasındaki ilişkinin incelenmesi”. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 7(1), 46-55. (2020).

Altın, M., Kaya, Y. “14—16 yaş grubu futbolcularda intensiv interval antrenman metodunun aerobik ve anaerobik güce etkisi”. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14(2), 253-256. (2012).

Altuğ, F., Ünal, A., Kavlak, E., Çitişil, V., Cavlak, U. “Düşük abdominal kas enduransının kronik bel ağrısına etkisi”. *Türk Nöroşirurji Dergisi*, 26(1), 31-35. (2016).

Apti, A. “10-18 yaş erkek futbolcularda somatotip ve vücut kompozisyonunun aerobik performans ve yaşanan sportif yaralanmalar ile ilişkisinin değerlendirilmesi”. *Fırat Tıp Dergisi*, 75(3), 118-122. (2010).

Arol, P., & Kolayış, İ. E. 2017-2018 Öğretim Yılı “Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesi” Uygulaması Çerçevesinde Yüksek Beden Kitle İndeksi Değerine Sahip Öğrencilerdeki Değişimler *In Book Of Proceedings*. (2019, June).

Arslan, C., & Ceviz, D. “Ev hanımı ve çalışan kadınların obezite prevalansı ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi”. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 21(5), 211-220 (2007).

Arslanoğlu, E., Aydoğmuş, M., Arslanoğlu, C., Şenel, Ö. “Badmintoncularda reaksiyon zamanı ve denge ilişkisi”. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 131-136 (2010).

Aslan, C. S., Çınar, Z. “Aktif veya sedanter kadın ve erkek bireylerin seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması” *Spor Hekimliği Dergisi*, 47(1), 29-36. (2012).

Aslan, U. B., Livanelioğlu, A., Aslan, Ş. “Fiziksel aktivite düzeyinin üniversite öğrencilerinde iki farklı yöntemle değerlendirilmesi” *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 18(1), 11-19 (2007).

Asma, M. B., Işık, M. A. “Okul sporlarına katılan ve katılmayan ortaöğretim öğrencilerinin, fiziksel uygunluklarının EUROFIT test bataryası ile karşılaştırılması”. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1),10-26 (2020).

Atan, T., Ayyıldız, T., Ayyıldız, P. A. “Farklı branşlarla uğraşan bayan sporcuların bazı fiziksel uygunluk değerlerinin incelenmesi” *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14(2), 277-282 (2012).

Ateş, B., Çetin, E., Yarım, İ. “Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları”. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 66-79 (2017).

Aygin, D., Açıl, H. “Morbid obezlerde bariyatrik cerrahi sonrası erken dönem hemşirelik bakımı”. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(4), 604-613 (2015).

Balcı, Ş. S., Pekel, H. A., & Tamer, K. “Çocuklarda Abdominal Kuvvet Dayanıklılık Testi, Test Süresi ve Vücut Kompozisyonu Arasındaki İlişki” *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 48-53 (2005).

Baltacı, G., & Tedavi, F. “Obezite ve egzersiz. Sağlık Bakanlığı Yayınları”, Ankara, (730) (2008).

Baltacı, G., Un, N., Tunay, V., Besler, A., Gerçek, S. “Comparison of three different sit and reach tests for measurement of hamstring flexibility in female university students”. *British Journal of sports medicine*, 37(1), 59-61 (2003).

Başpınar, S. G., Ocak, Y., Yıldız, M., Erşan, K. “The effect of various field grounds on Sprint values of athletes”. *The Journal of International Anatolia Sport Science*, 1(1), 1-10 (2016).

Bayrakçı Tunay, V. (Yay. haz.). “Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite” Ankara: *Sağlık Bakanlığı Yayın* no: 730, s. 11 (2008).

Bayraktar, B., Kurtoğlu, M. “Sporda performans, etkili faktörler, değerlendirilmesi ve artırılması” *Klinik Gelişim Dergisi*, 22( 1), 16-24 (2009).

Bilgiç, M., Pancar, Z., Şahin, F. B., Özdal, M. “Sedanter çocuklarda iki farklı anaerobik güç testi arasındaki korelasyonun incelenmesi”. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 40-48 (2016).

Bilim, A. S., Çetinkaya, C., & Ayfer, Dayı. “12-17 Yaş Arası Spor Yapan Ve Spor Yapmayan Öğrencilerin Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi”. *Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 53-60 (2016).

Bilim, A. S., Çetinkaya, C., Dayı, A. “12-17 yaş arası spor yapan ve spor yapmayan öğrencilerin fiziksel uygunluklarının incelenmesi” *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 53-60 (2016).

Botelho, G., Aguiar, M., Abrantes, C. “How critical is the effect of body mass index in physical fitness and physical activity performance in adolescents” *Journal of Physical Education and Sport*, 73(1), 19-26 (2013).

Bovet, P., Auguste, R., Burdette, H. “Strong inverse association between physical fitness and overweight in adolescents: a large school-based survey” *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 1-8 (2007).

Bozhüyük, A., Özcan, S., Kurdak, H., AKPINAR, E., SAATÇI, E., & Bozdemir, N. “Sağlıklı yaşam biçimi ve aile hekimliği” *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(1). (2012).

Can, İ., Özmen, M. ve Bayrakdaroğlu, S. “Antrenmanlı sporcularda çeviklik ve ağırlıklı squat sıçrama egzersizi esnasındaki hız ve güç değerleri arasındaki ilişki” *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), 136-144 (2017).

Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. “Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research” *Public health reports*, 100(2), 126-131 (1985).

Chen, W., Lin, C. C., Peng, C. T., Li, C. I., Wu, H. C., Chiang, J., ... & Huang, P. C. “Approaching healthy body mass index norms for children and adolescents from health-related physical fitness” *Obesity reviews*, 3(3), 225-232 (2002).

Cuğ, M., Dülgeroğlu, D. “Biodex denge sisteminde cihaza alışmak için yapılan denemelerin gerçek ölçümler üzerine iyileştirici etkisi” *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(3), 13-22 (2009).

Cvejić, D., Pejović, T., & Ostojić, S. “Assessment Of Physical Fitness In Children And Adolescents” *Facta Universitatis-Series: Physical Education And Sport*, 11(2), 135-145 (2013).

Çelik, A., Günay, E., Aksu, F. “7-9 yaş grubu ilköğretim öğrencilerinin fiziksel ve motorik özelliklerinin değerlendirilmesi” *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 27(1), 7-13 (2013).

Çolak, M., Kaya, M. “Erzincan ilinde yaşayan 12-14 yaş kız ve erkek çocuklarda maxvo2, esneklik, kas kıvveti ve dayanıklılığı gibi bazı fiziksel uygunluk bileşenlerinin değerlendirilmesi” *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(2), 33-40 (2006).

Çolakoğlu, M., Tiryaki, Ş., Morali, S. “Konsantrasyon çalışmalarının reaksiyon zamanı üzerine etkisi” *Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 32-47 (1993).

Çon, M., Akyol, P., Tural, E., Taşmektepligil, M. Y. “Voleybolcuların esneklik ve vücut yağ yüzdesi değerlerinin dikey sıçrama performansına etkisi” *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14(2), 202-207 (2012).

Çukur, A., Erdem, İ. A. “Obezite vergilerinin obezite ile mücadelede yeri: Türkiye için bir değerlendirme” *Sayıştay Dergisi*, (106), 121-146 (2017).

Davis, D. S., Quinn, R. O., Whiteman, C. T., Williams, J. D., & Young, C. R. “Concurrent validity of four clinical tests used to measure hamstring flexibility” *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(2), 583-588 (2008).

Deforche, B., Lefevre, J., De Bourdeaudhuij, L., Hills, A. P., Duquet, W., Bouckaert, J. “Physical fitness and physical activity in obese and nonobese Flemish youth” *Obesity Research*, 11(3), 434-441 (2003).

Demir, İ. C., Çilli, M. “12 haftalık pilates mat egzersizinin 14-15 yaş voleybol kız öğrencilerinin bazı biyomotor özellikler ve teknik performans üzerine etkilerinin incelenmesi” *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-13 (2018).

Doğan, B., & Can, Ö. N. E. R. “Obez bireylerde iki farklı yöntemle hesaplanan vücut yağ oranının antropometrik değerler ve lipid parametreleri ile ilişkisi” *İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Tıp Dergisi*, 1(3), 124-128 (2015).

Doğan, S., Uğurlu, C. T., Çetinkaya, M. “Öğretmen gülüşlerine göre obezitenin eğitim öğretim süreçlerine yansımaları” *Electronic Journal of Social Sciences*, 14(54) 173-191 (2015).

Eler, N. “Farklı sporlarda antropometrik ve fiziksel uygunluk parametrelerinin incelenmesi” *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(3), 32-46 (2018).

Erbaba, H., & Şahin, S. “Obesity and related issues in adolescent girls” *Archives of Pediatric*, 2, 16-21 (2017).

Ercan, A., Akçil Ok, M., Kızıltan, G., & Altun, S. “Sağlık Bilimleri Öğrencileri İçin Obezite Önyargı Ölçeğinin Geliştirilmesi: Gams 27-Obezite Önyargı Ölçeği” *International Peer-Reviewed Journal of Nutrition Research*, 2(3), 29-43 (2015).

Erdoğan, E., Öztürk, S. “Statik ve dinamik kasılmalarda akut kas yorgunluğunun reaksiyon zamanına etkisi” *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 55-62 (2019).

Erkmen, N., Suveren, S., Göktepe, A. S., Yazıcıoğlu, K. “Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması” *Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 115-122 (2007).

Eroğlu, O., & Zileli, R. “Genetik faktörlerin sportif performansa etkisi” *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences-IJSETS*, 1(1), 63-76 (2015).

Ersöz, G., Koz, M., Gündüz, N. “Aerobik kapasitenin ölçümünde kullanılan iki farklı submaksimal bisiklet ergometresi test yönteminin karşılaştırılması” *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(3), 1-8 (1997).

Fidan, U., Yıldız, M., & User, M. A. “Taşınabilir çeviklik ölçüm sisteminin tasarımı ve gerçekleştirilmesi” *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(1), 35-45 (2016).



Filiz, K. "Gazi Üniversitesi güreş takımı ile kara harp okulunda güreşen Azeri öğrencilerin bazı test ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması" *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 77(2), 503-512 (2003).

Fogelholm, M., Stigman, S., Huisman, T., Metsâmuuronen, J. "Physical fitness in adolescents with normal weight and overweight" *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 18(2), 162-170 (2008).

Freedson, P. S., & Miller, K. "Objective monitoring of physical activity using motion sensors and heart rate" *Research quarterly for exercise and sport*, 71(sup2), 21-29 (2000).

Fumarco, L, G Rossi "Il titolare in squadra? Spesso è nato a gennaio", Lavoce, available at <http://www.lavoce.info/archives/36467/il-titolare-in-squadra-spesso-e-nato-a-gennaio/> (2015).

Genç, A., Şener, Ü., Karabacak, H., Üçok, K. "Kadın ve erkek genç erişkinler arasında fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi farklılıklarının araştırılması" *Kocatepe Tıp Dergisi*, 12(3), 145-150 (2011).

Gökbunar, R., Doğan, A., Utkuseven, A. "Obezite İle Mücadelede Bir Kamu Politikası Aracı Olarak Vergilerin Değerlendirilmesi" *Journal of Management & Economics*, 22(2) 581-602 (2015).

Gönülateş, S., Saygın, Ö., İrez, G. B. "Düzenli yürüyüş programının 40-55 yaşları arası bayanlarda sağlık ilişkili fiziksel uygunluk unsurları ve kan lipidleri üzerine etkisi" *Utuslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), 960-970 (2010).

Göral, K. "Futsal oyuncularını ve futbolcularda Sprint sürati, anaerobik güç ve dikey sıçrama ilişkisinin incelenmesi" *Akademik Bakış Dergisi*, 40, 1-11 (2014).

Göral, K., Göral, Ş. "Kadın futbolcularda sprint sürati, dikey sıçrama ve kuvvet parametreleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi" *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(3), 116-123 (2015).

Graham G, Holt/Hale SA, Parker M. "Children moving a reflective approach to teaching physical education". Mayfield Publishing Company, California, 5. Edition, Mountain View 2001.

Gutin B, Manos T, Strong W. "Defining health and fitness, first step toward establishing children's fitness standarts" *Res Q Exercise Sport*. 63(2):128-132 1992.

Gutin B, Yin Z, Humphries MC, Barbeau P. "Relations of moderate and vigorous physical activity to fitness and fatness in adolescents" *Am J Clin Nutr* 81:746-50. 2005.

Gümüş, H., Özgül, S. A., Karakılıç, M. "Fiziksel aktivite için park ve rekreasyon alanlarına gelen kullanıcıların mekân seçimini ve fiziksel aktiviteye katılımını etkileyen faktörler" *SPORMETRE*, 15(\), 31-38 (2017).

Günay, M., Şıktar, E., Şıktar, E. "Antrenman Bilimi" *Ankara: Gazi Kitapevi* (2017).

Güneş, S., Taşkın, H., Türk, S. “Futbolda dar alan oyununun çeviklik performansına etkisi” *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 59-65 (2019).

Hamurcu, P., Öner, C., Telatar, B., Yeşildağ, Ş. “Obezitenin benlik saygısı ve beden algısı üzerine etkisi” *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 19(3), 122-128 (2015).

Haskell, W. L., & Kiernan, M. “Methodologic issues in measuring physical activity and physical fitness when evaluating the role of dietary supplements for physically active people” *The American journal of clinical nutrition*, 72(2), 541S-550S (2000).

Haslofça, E., Haslofça, F., Kutlay, E. “9-10 yaş çocuklarda fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişkiler” *Spor Hekimliği Dergisi*, 46(2), S67-76 (2011).

Hazır, T., Mahir, Ö. F., Açıkada, C. “Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki” *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), S146- 153 (2010).

Hekim, M., Hekim, H. “Çocuklarda kuvvet gelişimi ve kuvvet antrenmanlarına genel bakış” *Journal of Current Pediatrics/Guncel Pediatri*, 13(2) S110-115 (2015).

Hindistan, E. î., Muratlı, S., Özer, M. K., M., Erman, K. A. “Eksantrik, Konsantrik ve Uzama Kısalma Döngülü Kas Çalışmaları İle Yapılan Kuvvet Antrenmanlarının Dikey Sıçrama Performansına Etkisi” *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), S11-21 (1999).

Hunsicker, P. A., & Reiff, G. G. “AAPHER youth fitness test manual” (1976).

İbiş, S., İri, R., & Aktuğ, Z. B. “The effect of female volleyball players’ leg volume and mass on balance and reaction time Bayan voleybolcuların bacak hacim ve kütlelerinin denge ve reaksiyon zamanına etkisi” *Journal of Human Sciences*, 12(2), 1296-1308 (2015).

İlhan, L. “Hareketsiz yaşamlar kültürü ve beraberinde getirdikleri”. *Verimlilik Dergisi*, 2010(3), S195-210 (2010).

İri, R., Aktuğ, Z. B., Keskin, A. “Çocuklarda fiziksel aktivitenin el göz koordinasyonu ve reaksiyon zamanı üzerine etkisinin incelenmesi” *SPORMETRE*, 16 (1), S23-28 (2018).

İşler, A. K., Koşar, Ş. N., Aşçı, F. H. “10 haftalık step programına katılımın kız ve erkek öğrencilerin fiziksel uygunluğuna etkisi” *Spor Bilimleri Dergisi*, 12(4), S18-25 (2001).

Kafkas, M. E., Açak, M., Karademir, T. “12 haftalık düzenli aerobik ve direnç egzersizlerinin orta yaş erkek ve kadınların vücut kompozisyonları üzerine etkisi” *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), S178-183 (2009).

Kalan, L., Yeşil, Y. “Obezite ile ilişkili kronik hastalıklar” *Divabet ve obezite*, (23-24), S78-81 (2010).

Kamuk, Y. U., & Tamer, K. "Türk Silahlı Kuvvetleri'nde Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi" *Ankara: Nobel Bilimsel Eserler*, s. 32 (2019).

Karacan, S., Çolakoğlu, F. F., Erol, A. E. "Obcz orta yaş bayanlar ile menopoz dönemindeki bayanlarda aerobik egzersizin bazı fiziksel uygunluk değerlerine etkisi" *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(1), S35-43 (2004).

Kaya, E. Ö., Köroğlu, Y., Sarıtaş, N., Mustafa, Kaya., & Sucan, S. "Eğitsel oyunlar etkinliğine katılımın çocuklardaki denge, reaksiyon ve çeviklik üzerine etkisi" *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, cilt 4(1), S35-42 (2019).

Keleş, P., Temizkan, Ş., Özderya, A., İlikhan, S., Orbay, E. "Genç erişkinlikte başlayan obezitenin metabolik parametrelere etkisi" *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 7(1), S20-25 (2017).

Kızılet, A. "Üst düzey bayan futbol oyuncularında tekrarlı sprint yeteneğiyle aerobik güç arasındaki ilişki" *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 76(3), S3-16 (2011).

Kurt, S., Hazar, S., İbiş, S., Albay, B., Kurt, Y. "Orta yaş sedanter kadınlarda sekiz haftalık step-aerobik egzersizinin bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkilerinin değerlendirilmesi" *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), S665-674 (2010).

Kushner, R. F. Bioelectrical impedance Analysis: A Review Of Principles And Applications. *J Am Coll Nutr*. 11(2), S199-209 (1992).

Leskosek, B., Strel, J., Kovac, M. "Differences in physical fitness between normal-weight, overweight and obese children and adolescents". *Kinesiologia Slovenica*, 73(1), S21-30. (2007).

Lopes, V. P., Malina, R. M., Gomez-Campos, R., Cossio-Bolanos, M., De Arruda, M., Hobold, E. "Body mass index and physical fitness in Brazilian adolescents". *Jornal de Pediatria (Versao em Portugues)*, 95(3), S358-365. (2019).

Malina, R. M., Beunen, G. P., Claessens, A. L., Lefevre, J., Eynde, B. V., Renson, R., Simons, J. "Fatness and physical fitness of giriş 7 to 17 years". *Obesity Research*, 3(3), S221-231. (1995).

Matton, L., Thomis, M., Wijndacle, K., Duvinneaud, N., Beunen, G., Claessens, A. L., Lefevre, J. "Tracking of physical fitness and physical activity from youth to adulthood in females". *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(6), S1114-1120. (2006).

Meredith, M. D., Welk, G. J. "Fitnessgram Activitygram Test Administration Manual". Illinois: Human Kinetics. (2004).

Nalbant, Ö. "13-14 yaş kız ve erkek basketbolcuların fiziksel ve kondisyonel özelliklerinin karşılaştırılması". *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(1), S55-60. (2018).

Okudur, A., Sanioğlu, A. "12 Yaş tenisçilerde denge ile çeviklik ilişkisinin incelenmesi". *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2),

S165- 170. (2012).

Ozbay, P., Ulupınar, P., & Ozkara, A. B. "Agility Performance In Sports". *National Journal Of Sports Science*, 2(2), S97-112. (2018).

Önyurt, Ömer Göktuğ Ağırlık Antrenmanı Yapan İle Ağırlık Ve Kardiyo Antrenmanı Yapan 20-35 Yaş Arası Erkeklerin Vücut Kütle İndekslerinin Karşılaştırılması, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Hareket Ve Antreman Bilimleri Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 2020.

Özalevli, S., & Irmak, R." Soru ve Cevaplarla 6-Dakika Yürüme Testi Sık Kullanılan Egzersiz Testleri Serisi 1". Kitap Elektronik Sürüm 1.2: Sık Kullanılan Egzersiz Testleri Serisi 1. Kitap. Rafet Irmak. (2011).

Özer İ. Ergenlerin stres yaşantılarında kullandıkları başa çıkma stratejilerinin benlik imajı ile ilişkisi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, 2001.

Özer, K. "Fiziksel uygunluk". *Ankara: Nobel Yayıncılık*. (2009).

Özer, U., Aslan, C. S. "8-11 yaş kız çocuklarında mini tenis eğitiminin koordinasyon ve reaksiyon zamanı üzerine etkileri". *Spor Hekimliği Dergisi/Turkish Journal of Sports Medicine*, 53(2), S76-82. (2018).

Özkan, A., Köklü, Y., Ersöz, G. "Wingate anaerobik güç testi". *Journal of Human Sciences*, 7(1), S207-224. (2010).

Özsoy, S. A., Katkım, A., Sert, Z.E. "İlkokul çağındaki çocuklarda obezite görülme sıklığı". *STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, cilt 29(1), S38-37. (2020).

Pancar, Z., Biçer, M., & Özdal, M. "12–14 yaş grubu bayan hentbolculara uygulanan 8 haftalık pliometrik antrenmanların seçilmiş bazı kuvvet parametrelerine etkisi". *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 18-24. (2018).

Panjan, A., & Sarabon, N. "Review of methods for the evaluation of human body balance". *Sport Science Review*, 19(5-6), S131-163. (2010).

Pate R, Oria M Pillsbury L. "Fitness Measures And Health Outcomes In Youth. First Edition". *Washington, The National Academies Press*. 2-11. 2012.

Pense, M., Scrpck, B. "14-16 yaşarası basketbol oynayan kız öğrencilerin fizyolojik ve biyomotorik özelliklerinin Eurofit test bataryası ile belirlenmesi". *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12(3), S191-198. (2010).

Polat Y, Çınar V, Kesler A, Adıgüzel R. "15 yaş çocuklarının fiziksel uygunluk düzeylerinin incelenmesi". *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*. 11(3), S109-113. 2013.

Revan, S., Balcı, Ş. S., Pepe, H., Aydoğmuş, M. "Sürekli ve interval koşu antrenmanlarının vücut kompozisyonu ve aerobik kapasite üzerine etkileri". *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, cilt 6(4), S193-197. (2008).

Ponzo, Michela; Scoppa, Vincenzo. "The long-lasting effects of school entry age: Evidence from Italian students" . *Journal of Policy Modeling* 36 . (3): 578-99 . doi:10.1016/j.jpolmod.04.001. (2014).

Romero Ve Artero Eg, Pavon Dj, Garcia Mc, Ortega Fb, Pinero Jc, Sjöstrom M, Garzon Mjc, Ruiz Jr. "Assessing Health-Related Fitness Tests In The School Setting: Reliability, Feasibility And Safety; The Alpha Study". *International Journal Of Sports Medicine*. 31(7), S490-497. 2010.

Santtila, M., Häkkinen, K., Pihlainen, K., & Kyröläinen, H. "Comparison between direct and predicted maximal oxygen uptake measurement during cycling". *Military medicine*, 178(2), S234-238. (2013).

Sayın N. "15-17 Yaş Grubu Gençlerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri İle Fiziksel Uygunlukları Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi". Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Konya. (2014).

Sayın, N., Cıvan, A. "Relationship between physical activity levels and physical fitness of young (15-17 ages)". *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 19(2), S234-240. (2017).

Schmidt, G. J. "Muscular endurance and flexibility components of the Singapore National Physical Fitness Award". *Australian journal of science and medicine in sport*, 27(4), S88-94. (1995).

Serbest, K., & Eldoğan, O. "İskelet kaslarının yapısı ve biyomekaniği". *Academic Platform Journal of Engineering and Science*, 2(3), 41-51. (2014).

Shingo, N., & Takeo, M. "The educational experiments of school health promotion for the youth in Japan: analysis of the 'sport test' over the past 34 years". *Health Promotion International*, 17(2), S147-160. (2002).

Sınırkavak, G., Dal, U., Çetinkaya, Ö. "Elit sporcularda vücut kompozisyonu ile maksimal oksijen kapasitesi arasındaki ilişki". *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 26(4), 171-176. (2004).

Sunay, H. "Spor Bilimlerine Giriş". Ankara: *Gazi Kitabevi*, s. 353. (2017).

Şahiner, İ., Balcı, Ş. S. "Çocuklara uygulanan farklı otur-uzan esneklik testlerinin karşılaştırılması". *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1). 1-9. (2010).

Şensoy, Ercüment Lise Düzeyindeki Kız Öğrencilerin Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin Ve Obezite Eğilimlerinin İncelenmesi, Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 2020.

Şimşek, D., Ertan, H. "Postural kontrol ve spor: kassal yorgunluk ve postural kontrol ilişkisi". *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(4), S119-124. (2011).

Tarakçı, E., Hüseyinsinoğlu, B. E., Çiçek, A. "Çocuklarda Fiziksel İnaktivite, Obezite ve Koruyucu Rehabilitasyon Yaklaşımları". *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(2), S111-118. (2016).

Taş, M., Akyüz, M., Sevim, O., Akyüz, Ö., Taş, R. “Üniversiteler süper ligindeki kadın basketbolcuların fiziksel uygunluk profillerinin belirlenerek vücut kompozisyonuyla ilişkilendirilmesi”. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(2), S834- 844. (2011).

Tekelioğlu A. “Devlet okulu ve özel okullarda okuyan 11-13 yaş grubu kız ve erkek çocukların fiziksel uygunlukları”. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Doktora Tezi, s. 46. 1999.

Tekin, A., Tekin, G., Çalışır, M., & Bayrakdaroğlu, S. “Düzenli aerobik egzersiz programının üniversiteli obez kız öğrencilerin fiziksel, motorik ve psiko-sosyal parametrelerine etkisi”. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 6(1), S19-29. (2015).

Tiryaki, S. T., Akın, S., Çetin, İ., Değirmen, E., Durak, U. “55-70 yaş Aralığındaki Obez Kadınlarda Vücut Kompozisyon ve Karaciğer Enzim Düzeylerinin Retrospektif İncelenmesi”. *F.Ü. Sağ. Bil. Tıp. Derg.* 33(1), S07-14. (2019).

Tunay, V. B., & Tedavi, F. “Yetişkinlerde fiziksel aktivite”. Ankara: *Klasmat Matbaacılık*. (2008).

Tuncel, F., Tuncel, S., Yüksel, H. S., Var, S. M. “Ankara Üniversitesi kolejlerinde çalışan personelin sağlıklı yaşam alışkanlıkları ve fiziksel aktivite bilinç düzeyleri”. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(1), S109-119. (2016).

Uçan İ, Buzdağlı Y, Ağgön E. “Çocuklarda Sporun Fiziksel Uygunluk Üzerine Etkisinin İncelenmesi”, *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20, 3. 2018.

Ulusoy C. “14-17 yaş arasındaki gençlerin fiziksel uygunluklarının ve günlük aktivite düzeylerinin belirlenmesi”. KKTC Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Programı, Lefkoşa, Yüksek Lisans Tezi, s. 33. 2013.

Ün, N., Yüктаşır, B., Ergun, N. “Statik germe süresinin hamstring kas esnekliği üzerine etkisi”. *Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*, cilt 13(2), S72-76. (2002).

Winnick, J. P. “Introduction to the Brockport physical fitness test technical manual”. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 22(4), S315-322. (2005).

Xu, Y., Mei, M., Wang, H., Yan, Q., He, G. “Association between weight status and physical fitness in chinese mainland children and adolescents: a cross-sectional study”. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2468. (2020).

Yamak, B. “Adölesanların Fiziksel Uygunluk Seviyelerinin Vücut İmajı, Benlik Tasarımı Ve Stres Düzeyine Etkisi”. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı Doktora Tezi, 2015.

Yıldız, A., Tarakcı, D., & Mutluay, F. K. “Genç erişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ile vücut kompozisyonu ilişkisi: Pilot çalışma”. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2(3), S297-305. (2015).

Yıldız, S. A. “Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir”. *Solunum dergisi*, 14(1), 1-8. (2012).

Zorba, E. Yaşam Boyu Spor. Ankara: *Atalay Matbaacılık*. (2014).

Zorba, E., Saygın, Ö. “Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk”. Ankara: *Herkes İçin Spor Federasyonu*. (2017).

**EK AÇIKLAMALAR**

**FORMLAR**



## Ek 1. Veli Onam Formu

Sizi Ali Khaleel ALMASHYKHI tarafından yürütülen “ **Lise Öğrencilerin Fiziksel Uygunluk Düzeyinin Vücut Kütle İndeksi İle İlişki** incelenmesi (BABYLON \_ **IRAK Örneği** ” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkına sahipsiniz. **Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** soruları ve görevleri yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

### Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- Araştırmanın Amacı: Iraklı lise öğrencileri arasındaki aerobik fiziksel uygunluk düzeyinin vücut kütle indeksi ile ilişkisini ortaya koymaktır. Böylece Iraklı öğrenciler için daha sağlıklı bir spor ve yaşam seviyesine katkı sağlanacaktır.
- Araştırmanın İçeriği: Araştırmamızda yer alan spor testlerine katılan öğrencilerin fizyolojik ve aerobik kapasitelerinin vücut kütle indeksi ile olan değişimleri gözlenecektir.
- Araştırmanın Nedeni: Bilimsel araştırma: Tez çalışması: ✓
- Araştırmanın Öngörülen Süresi: 3 Ay
- Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı: 500 Kişi
- Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): BABYLON İLİNDEKİ LİSELER

### Öğrenci ve Velileri için Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve**

**sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkânı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı: .....

İmzası:

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin;

Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı: .....

İmzası:

*Not: Bu form, iki nüsha halinde düzenlenir. Bu nüshalardan biri imza karşılığında gönüllü kişiye verilir, diğer i araştırmacı tarafından saklanır.*

Araştırmacının

Adı-Soyadı: .....

İmzası:

## Ek 2. Anket Formu

### DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Ad ve Soyad :

Yaş : ( ) 14, ( ) 15, ( ) 16, ( ) 17, ( ) 18

Cinsiyet : ( ) Kız ( ) Erkek

Uzunluğu : ( ) 150 cm'e kadar ( ) 151-160 cm ( ) 161-170 cm ( ) 171-180 cm

Vücut Ağırlığı : ( ) 30 kg kadar ( ) 31-40 kg ( ) 41-50 kg ( ) 51-60 kg ( ) 61-70 kg

Vücut Kütle İndeksi:  $Vücut\ Ağırlığı(kg)/[Boy\ uzunluğu(m)]^2$

### FİZİKSEL PERFORMANS ÖLÇÜMLERİ

TESTLER/SONUÇLAR	DERECE
<i>Flamingo Denge Testi sn</i>	
<i>Disklere Dokunma Testi</i>	
<i>Otur Ve Eriş Testi</i>	
<i>Durarak Uzun Atlama Testi cm</i>	
<i>Cooper Testi 12 dakika koşu</i>	
<i>Mekik Testi</i>	
<i>Barfiks Testi sn</i>	

## ÖZGEÇMİŞ

Ali khaleel ALMASHYKHI, ilköğretim ve liseyi Babylon'da okuduktan sonra 2003\_2007 yılları arasında Badad Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Fakültesi lisans öğrenimini tamamladı. 2009 Najaf Eğitim Müdürlüğünde öğretmenliğe başladım. 2014 yılında futsal hakemi oldu.