



T. C.

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**8-12 YAŞ GRUBU İLKOKUL VE ORTAOKUL
ÖĞRENCİLERİNİN PERFORMANSLA İLGİLİ FİZİKSEL
UYGUNLUKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ahmet YIKILMAZ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Mürsel BİÇER

Gaziantep
2014



T. C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**8-12 YAŞ GRUBU İLKOKUL VE ORTAOKUL
ÖĞRENCİLERİNİN PERFORMANSLA İLGİLİ FİZİKSEL
UYGUNLUKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ahmet YIKILMAZ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Mürsel BİÇER

Gaziantep
2014

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

8-12 YAŞ GRUBU İLKOKUL VE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN
PERFORMANSLA İLGİLİ FİZİKSEL UYGUNLUKLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Ahmet YIKILMAZ

Tez Savunma Tarihi: 29.01.2014
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. Mehmet TARAKÇIOĞLU
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez çalışmasının bir “Yüksek Lisans” derecesi için uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

Doç. Dr. Mürsel BİÇER
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımda okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir “Yüksek Lisans” tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Mürsel BİÇER
Tez Danışmanı

Bu tez tarafımda okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir “Yüksek Lisans” tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

İmzası

Doç. Dr. Mürsel BİÇER

Yrd. Doç. Dr. Ömer Faruk CİHAN

Yrd. Doç. Dr. Uğur ABAKAY

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarımı ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Ahmet YIKILMAZ

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimize başladığım andan itibaren ve tez çalışmam süresince bilgi ve birikiminden yararlandığım ve tezimin her aşamasında bana yardımcı olan değerli danışmanım Doç.Dr. Mürsel BİÇER hocama teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca Yrd.Doç.Dr. Uğur ABAKAY, Öğr.Gör.Dr. Önder KARAKOÇ, Okt. Fikret ALINCAK ve Arş.Gör. Mustafa ÖZDAL hocalarıma yardım ve destekleri için teşekkürlerimi sunuyorum. Gerek hayatım, gerekse eğitimim boyunca her anlamda yanımda olan moral ve motivasyona ihtiyaç duyduğum her koşulda yanımda olan değerli aileme ve kıymetli eşime şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
RESİMLER LİSTESİ.....	vii
EKLER LİSTESİ	viii
ÖZET.....	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Çocuk ve Gelişim	5
2.1.1. Büyüme.....	5
2.1.2. Gelişim.....	6
2.1.3. Olgunlaşma	9
2.1.4. Psikomotor Gelişim	10
2.1.5. Büyüme ve Gelişim Dönemleri	11
2.1.6. Büyüme ve Gelişimi Etkileyen Faktörler	13
2.2. Çocukların Antropometrik Özellikleri	16
2.2.1. Boy ve Ağırlık	16
2.2.2. Vücut Kompozisyonu	17
2.3. Fiziksel Uygunluk	17
2.3.1. Çocuklarda Performans ile İlişkili Fiziksel Uygunluk Öğeleri	19
2.3.1.1. Sürat	20
2.3.1.2. Çeviklik.....	21
2.3.1.3. Denge	21
2.3.1.4. Koordinasyon	22
2.3.2. Çocuklarda Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk Öğeleri.....	23
2.3.2.1. Kalp-Dolaşım Sistemi	23
2.3.2.2. Vücut Kompozisyonu	24
2.3.2.3. Esneklik.....	25
2.3.2.4. Kuvvet.....	27

2.3.2.5. Dayanıklılık.....	29
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	32
3.1. Çalışma Stratejisi.....	32
3.2. Verilerin toplanması.....	32
3.3. Verilerin Analizi.....	36
4. BULGULAR.....	37
4.1. Cinsiyet Değişkenine Göre Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Karşılaştırılması.....	37
4.2. Yaş Değişkenine Göre Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Karşılaştırılması.....	38
4.3. Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Grafikselsel Olarak İncelenmesi.....	39
5. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	45
5.1. Yaş (Yıl).....	45
5.2. Vücut Uzunluğu (cm).....	45
5.3. Vücut Ağırlığı (kg).....	47
5.4. VKİ (kg/m ²).....	48
5.5. Esneklik (cm).....	49
5.6. VYY (%).....	51
5.7. MaxVO ₂ (ml/kg/dk).....	53
5.8. El Kavrama Kuvveti (kg).....	54
5.9. Sırt Kuvveti (kg).....	56
5.10. Dikey Sıçrama (cm) ve Anaerobik Güç (kg.m/sn).....	57
6. KAYNAKLAR.....	62
EKLER.....	73
ÖZGEÇMİŞ.....	76

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1. Vücut uzunluğu ortalamaları.....	39
Şekil 4.2. Vücut ağırlığı ortalamaları.....	40
Şekil 4.3. VKİ ortalamaları	40
Şekil 4.4. Esneklik ortalamaları	41
Şekil 4.5. VYY ortalamaları.....	41
Şekil 4.6. MaxVO ₂ ortalamaları.....	42
Şekil 4.7. Sağ el kavrama kuvveti ortalamaları.....	42
Şekil 4.8. Sol el kavrama kuvveti ortalamaları	43
Şekil 4.9. Sırt kuvveti ortalamaları	43
Şekil 4.10. Dikey sıçrama ortalamaları	44
Şekil 4.11. Anaerobik güç ortalamaları.....	44

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 3.1. Araştırma grubunun cinsiyet ve yaş dağılımları	32
Tablo 4.1. Cinsiyet değişkenine göre verilerin karşılaştırılması.....	37
Tablo 4.2. Yaş grubu değişkenine göre verilerin karşılaştırılması.....	38

RESİMLER LİSTESİ

Resim 3.1. Esneklik testi.....	33
Resim 3.3. Sırt kuvveti ölçümü.....	34
Resim 3.5. Triceps deri altı yağ kalınlığı ölçümü	36

EKLER LİSTESİ

Ek 1. Etik kurul karar formu	73
Ek 2. Etik kurul onay sayfası (2).....	74
Ek 3. İl Milli Eğitim Müdürlüğü izni	75

ÖZET

8-12 YAŞ GRUBU İLKOKUL VE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PERFORMANSLA İLGİLİ FİZİKSEL UYGUNLUKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ahmet YIKILMAZ

Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mürsel BİÇER
Ocak 2014, 76 sayfa

Bu çalışmanın amacı 8-12 yaş arası ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin performansla ilgili fiziksel uygunluklarının cinsiyet ve yaş değişkenine göre incelenmesidir. Araştırmaya Gaziantep ilindeki ilkokul ve ortaokullardan 118 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerden fiziksel ve fizyolojik parametreler olarak yaş, vücut uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, vücut yağ yüzdesi, esneklik, MaxVO₂, el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, dikey sıçrama ve anaerobik güç parametreleri ölçülmüştür. İstatistiksel analizde SPSS 16.0 programı kullanılmıştır. İkili gruplar için Independent Samples T testi, çoklu gruplar için One Way ANOVA ve Scheffe testleri kullanılmıştır. Cinsiyet değişkenine göre vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, MaxVO₂, sağ ve sol el kavrama kuvveti ve sırt kuvveti parametrelerinde anlamlılık bulunmuştur. Yaş değişkenine göre vücut uzunluğu, vücut ağırlığı, MaxVO₂, dikey sıçrama ve anaerobik güç parametrelerinde anlamlılık bulunmuştur. Sonuç olarak, fiziksel uygunluk parametrelerinin yaş ile paralel bir gelişim sergilediği ve gelişim dönemi özellikleri gereği kız öğrencilerin daha yüksek sonuçlara sahip olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: İlkokul, Ortaokul, Performans, Fiziksel Uygunluk

ABSTRACT

THE EVOLUATION OF PHYSICAL FITNESS RELATED TO PERFORMANCE OF PRIMARY AND SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN THE AGE GROUP 8-12

Ahmet YIKILMAZ

MSc Thesis, Department of Physical Education and Sport

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mürsel BİÇER

January 2014, 76 pages

Purpose of this study is according to gender and age investigation of physical fitness related to performance of primary and secondary school students who are 8-12 years old. 118 students who were from primary and secondary schools in Gaziantep were participated in this study. Measurements were applied as physical and physiological parameters such as age, height, weight, body mass index, body fat percentage, flexibility, MaxVO₂, hand grip strength, back strength, vertical jump and anaerobic power. SPSS 16.0 program used for statistical analysis. Independent Samples T test was used for binary groups, One Way ANOVA and Scheffe tests used for multiple groups. According to gender variable, significance was found in height, weight, body mass index, MaxVO₂, right and left hand grip strength, back strength parameters. According to age variable, significance was found in height, weight, MaxVO₂, vertical jump and anaerobic power. As a result, it is said that physical fitness parameters have shown parallel development with age; and female students had higher results than male students because of development period.

Key Words: Primary School, Secondary School, Performance, Physical Fitness

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Çocukluk döneminin temel özelliklerinden biri bu dönemde yaşanan büyüme ve gelişme sürecidir. Çocuk fizyolojik özelliklerinin, büyüme ve gelişme dönemlerinden bağımsız incelenmesi yanıltıcı sonuçlara götürebilir (1).

Çocuğun fiziksel gelişmesi, günümüzde gelişmekte olan ülkelerin sorunu olduğu kadar, gelişmiş ülkelerinde sorunudur. Bundan dolayı çeşitli yaş grubundaki çocukların fiziksel performanslarının ve fiziksel uygunluklarının belirlenmesini ve karşılaştırılmasını içeren araştırmaların önemli olduğu düşünülmektedir (2).

Dünyada ve ülkemizde spora olan ilginin gitgide artması milyonlarca insanı çeşitli amaçlar için spor yapmaya sevk etmektedir. Bunların arasında, çocukluk ve ergenlik döneminde yapılan spor aktivitelerinin amacının bireyin fiziksel ve fizyolojik gelişimlerinin yanı sıra sosyalleşme bakımından da gelişimine katkılar sağlamak olduğu bilinmektedir (3).

Bireylerin bu dönemde yaptıkları sportif aktiviteler hayatları boyunca fiziksel aktivitelere katılma felsefelerini ve durağanlıktan uzak hareketli bir yaşam tarzını benimsemelerini desteklemektedir. Bu yaşam tarzı da bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerini doğrudan etkilemektedir (3).

Fiziksel uygunluk hem sağlıkla, hem de beceri ile ilişkili öğeleri kapsamaktadır. Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk bileşenleri kardiovasküler dayanıklılık, kassal kuvvet ve dayanıklılık, vücut kompozisyonu ve esneklik olarak kabul edilirken, performansla ilişkili fiziksel uygunluk bileşenleri bunlara ilaveten çeviklik, güç, hız ve denge bileşenlerini de içermektedir (4).

Toplumların temel amaçlarından biride fiziksel, zihinsel ve ruhsal açıdan sağlıklı bireyler yetiştirmektir. Çocuğun sürekli büyüme ve gelişim içerisinde bulunması çocuk gelişimi eğitiminin önemini arttırmaktadır (2).

Her yönüyle sağlıklı toplumların oluşması, çocukların zihinsel ve fiziksel anlamda uygun yetiştirilmeleriyle doğru orantılıdır. Özellikle çocukların 8- 12 yaş dönemlerinde kazanmış oldukları fiziksel ve zihinsel gelişimleri onların tüm hayatlarını olumlu veya olumsuz yönde etkilemektedir (2).

Bu çalışmanın amacı 8-12 yaş arası ilkokul ve ortaokul öğrencilerinin performansla ilgili fiziksel uygunluklarının cinsiyet ve yaş değişkenine göre incelenmesidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Çocuk ve Gelişim

Birey gelişimi, hayat sürecinin belli dönemlerinde, birbirini izleyerek gerçekleşen bir dizi değişiklikten oluşur. Kalıtsal etkenler, içgüdüler ve çevresel etkenlerle yönlendirilen bir değişimler karmaşası olan gelişim, doğum öncesi dönemden başlayıp yaşamın sonuna kadar devam eden bir süreç olarak ele alınmaktadır. Döllenmeden ölüme kadar süren yaşam dönemi içinde, organizmada gözlenen düzenli ve sürekli değişiklikler gelişim olarak adlandırılır. Gelişim, büyüme olgunlaşma, öğrenme ve yaşantı sonucu bireyde gözlenen nitelik ve nicelik boyutlarındaki değişiklikleri içermektedir (5).

2.1.1. Büyüme

Büyüme hücre sayı ve büyüklüğünün artmasına bağlı olarak vücut hacminin ve kütlesinin artmasıdır. Çocukluk döneminin en temel özelliği dinamik bir büyüme dönemi olmasıdır (6). Büyüme, bedenin boy, ağırlık yönündeki artışı, organ ve organ sistemlerinin hacimlerinde görülen değişiklikler olarak tanımlanabilmektedir. Bu açıdan büyüme, doğum öncesi dönemde hücrelerin çoğalması, doğum sonrası dönemlerde beden yapısında meydana gelen değişikliklerdir. İnsan gelişimi süresince, bedenin farklı bölgeleri farklı dönemlerde ve farklı hızlarla büyüme gösterirler (5).

Büyüme, bireylerin fiziksel özellikleri için kullanılmakta ve organizmanın bedensel olarak gösterdiği değişiklikleri ifade etmektedir. Bu yönüyle birey açısından boyun uzaması, kilonun artması, vücudun irileşmesi büyüme kavramı içinde yer almaktadır. Gelişim ve büyüme karıştırılmamalıdır. Örneğin kişinin vücudu büyür, zihni ise gelişmektedir. Büyüme, bireyin fizik yapısında zamana bağlı olarak meydana gelen nicelik boyutundaki değişikliklerdir. Doğum öncesi dönemde hücre çoğalması ve doğum sonrasında da aylara veya yıllara göre fizik yapıda meydana gelen değişiklikler büyüme sonucudur. Büyüme yaşa bağlı olan değişikliklerdir (7).

Büyüme genel tanımıyla bedenın fiziksel olarak irileşmesidir. İnsanlar büyürken aynı zamanda gelişir. Beyin ve sinir sistemimiz farklılaşır, bedenimiz büyür, hormonlarımız etkileşime girer. Normal olarak büyüme ve gelişme birlikte olur ancak ergenlik döneminin sonuna kadar eş zamanlı olmayabilir, biri diğersinin önüne geçebilir (8).

2.1.2. Gelişim

Gelişim, vücut organlarının görevlerini yapabilecek şekilde farklılaşması ve organlar arasında iş birliğinin kurulmasıdır. Gelişim, insanın beden yapısının, duygusal ve zihinsel özellikler bakımından düzenli bir biçimde değişmesi ve istenen görevleri yapabilecek bir duruma gelmesidir. Gelişimde sürekli yeni davranışlar edinme ve bu davranışları daha önce edindiği davranışlar ile bütünleştirme süreci devam eder. Bedensel, duygusal ve zihinsel özellikler birbiriyle ilişkili olarak bütünlük göstererek değişir (9).

Senemoğlu gelişimi, organizmanın döllenmeden başlayarak bedensel, zihinsel, dil, duygusal, sosyal yönden, belli koşulları olan en son aşamasına ulaşmaya kadar sürekli ilerleme kaydeden değişim olarak tanımlamaktadır. Bunun yanı sıra gelişim bir süreçtir (10).

Gelişim, daha kapsamlı ve genel bir terimdir. Canlı varlığın bütün yaşamı boyunca geçirdiği bütün değişiklikleri kapsar. Davranış bilimlerinde gelişme, bireyin algılama, hissetme ve hareket kapasitelerinin koordinasyonundaki ilerlemedir. Bu ilerlemede biyolojik açıdan büyüme ve olgunlaşma önemli kavramlardır. Öğrenme ve hazır olmada gelişim kavramlarının sınırları içinde yer alır (9).

Gelişim sürecinde insan türüne has bazı özellikler ve ilkeler vardır. Bu ilkeler, dünyanın her noktasındaki insan türü için geçerli ilkelerdir. Tüm dünya çocukları yedi yaşında benzer düşünce özelliklerine sahiptirler. Gelişimin kendine has yasaları ve özellikleri vardır:

- Gelişim sürekli bir oluşumdur.
- Gelişim yaşam dönemlerine göre farklılık gösterir.
- Organizmanın değişik özelliklerinin gelişimi değişik zamanlarda artış gösterir. Örneğin, beyin gelişimi ilk beş yaşa kadar hızlı olup ondan sonra yavaşlar. Oysa, cinsellikle ilgili gelişim hayatın ilk senelerinde yavaş seyrederken, buluş çağına girişle birlikte cinsel gelişimde artış görülür. Çocuk iskelet yapısındaki büyüme neticesinde boyca uzarken, kaslarda meydana gelen değişikliklere bağlı olarak, davranış becerileri de gelişir; emeklemeye, sonra da yürümeye başlar.
- Yetenek ve becerilerin gelişimi belli bir sıra takip eder. Örneğin, çocuk bir nesneyi almak istediğinde, önce bütün vücuduyla, sonra kolunu uzatarak, daha sonra avuçlayarak ve nihayet baş ve işaret parmağını kullanarak yakalar.
- Gelişimde iki farklı yönde yönelim vardır: Baştan ayağa doğru seyreden büyüme (cephalo-caudal) doğum öncesi ve doğum sonrası dönemlerde gerçekleşir. Embriyonun önce başı belirginleşir; daha sonra, kol ve bacaklar belirir. Doğumdan sonra da bebeğin önce başını tutması, sonra oturması, ayağa kalkması ve nihayet yürümesi mümkün olmaktadır. Gelişimde yönelim ayrıca içten dışarıya doğru da gerçekleşmektedir (proximo-distal). Çocukta önce büyük kaslar, sonra da küçük kaslar gelişir. Önce beden hareketlerinin, daha sonra da el becerilerinin gelişmesi gerçekleşir.
- İç ve dış faktörler gelişimde rol oynamaktadır. Kalıtım, sağlık durumu ve duygusal durum gibi iç faktörler gelişimde etkili olabildiği gibi, beslenme ve iklim koşulları da gelişimi etkilemektedir.
- İnsan gelişimi çok yönlü ve karmaşık bir süreçtir. Gelişim, beden, düşünce, duygu ve sosyal açıdan incelenmektedir. Bütün bu yönlerde gerçekleşen gelişim birbirini etkileyen ve iç içe girmiş durumdadır. Çocuğun düşünce boyutunda gerçekleşen gelişimi, onun duygusal ve sosyal gelişimini etkilerken, duygusal gelişim de çocuğun sosyalleşmesini hem de zihinsel becerileri etkileyebilmektedir (11).

Büyüme ve gelişme genellikle birbirine paralel olarak seyreder. İlk yaşlarda büyümesi geri kalan çocuklarda çoğunlukla motor fonksiyonlar, zihinsel ve ruhsal gelişimde de gecikmeler söz konusu olur. Büyüme ve gelişmenin iyi olabilmesi için çocukların temel gereksinimlerinin karşılanması gereklidir. Beslenme, sağlık, eğitim,

bakım, güvenlik sosyal ve duygusal gereksinimleri yeterince karşılanmayan çocukların büyüme ve gelişimlerinde gecikmeler görülebilir (12). Gelişimin temel ilkelerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

- Gelişim döllenmeden başlayıp ölümle sona eren sürekli olan bir süreçtir ve belli aşamalarla (sırayla) gerçekleşir. Gelişim durmaksızın ilerleyen birikimli bir süreçtir. Her gelişim dönemi bir önceki döneme dayalı ve bir sonraki dönemin hazırlayıcısıdır.
- Gelişim nöbetleşe devam eder. Her gelişim alanı belirli dönemlerde diğer gelişim alanlarına göre daha hızlı gelişim gösterir.
- Gelişim hızı her yaşta aynı değildir. Gelişim bazı dönemlerde hızlanırken, bazı dönemlerde yavaşlayabilir.
- Gelişim; kalıtım, çevre ve zamanın (tarihsel zaman) ortak etkileşimiyle gerçekleşen bir süreçtir.
- Gelişim yordanabilir bir sıra izler. Yani gelişimde belli eğilimler (yönler) vardır. Bunlar; Gelişim baştan ayağa doğrudur: Döllenmeden itibaren önce baş gelişir, sonra vücut, bacaklar ve en son ayaklar gelişir. Baş gelişimi vücudun diğer organlarına göre daha hızlıdır. Yeni doğan bebeğin başı bedenine göre oldukça büyüktür. Bu nedenle çocuk önce başın hareketlerini daha sonra omuzlarını, kollarını ve ayaklarını kontrol etmeyi öğrenir. İçten dışa doğrudur: önce iç organlar (yapılar) daha sonra dış yapılar (kollar, eller vb) gelişir. Gelişim genelde özele doğrudur: önce büyük kaslar daha sonra ince kaslar gelişir.
- Gelişim tüm alanlarıyla (fiziksel, zihinsel, dilsel, cinsel, sosyal) bir bütündür (Bir gelişim alanındaki değişim diğerlerini olumlu/olumsuz yönde etkiler).
- Gelişimde bireysel farklılıklar bulunur. Bireylerin kalıtsal yapıları (zekâ, cinsiyet) ve çevre ile olan yaşantıları (kültür, dil, sosyo-ekonomik düzey) farklı olduğu için gelişimde bireysel farklılıklar bulunur.
- Gelişimde kritik dönemler vardır. Bu gelişim dönemlerinde birey öğrenmeye ve gelişmeye daha duyarlıdır (13).

2.1.3. Olgunlaşma

Olgunlaşma; davranışlardaki kalıtsal özelliklerin düzenli, sıralı bir biçimde gelişmesidir (8). Büyüyen organizmanın kendinden beklenen işlevleri yerine getirebilecek fizyolojik güce erişmesidir. Olgunlaşma ve büyüme birbirleriyle çok yakın ilişki içerisinde. Olgunlaşmanın bireyin kalıtsal yapısıyla sınırlı bir yönü bulunmaktadır. Büyüme ve olgunlaşma, kalıtsal yapının izin verdiği sınırlar içerisinde gelişim gösterebilirler (5).

Olgunlaşma çevre faktörlerinden oldukça bağımsızdır. Çevrenin etkisi normal koşullarda olgunlaşmayı etkilememektedir. Çevre koşullarında uyarıcı yoksunluğunun yoğun olmadığı durumlarda çocuklar yürümeyi öğrenir. İnsanın biyolojik donanımı, yürüme davranışı için programlanmıştır (7).

Olgunlaşma biyolojik bir süreçtir. Birçok becerinin kazanılması olgunlaşmaya bağlıdır. Çocuğun yürümeyi, yemek yemeyi vb. öğrenebilmesi için belli kas-iskelet olgunluğuna ulaşması gerekmektedir. 5-6 aylık çocuğun kas-iskelet sistemi yeterli olgunluğa ulaşmamış olduğu için yürüyemez, kaşıkla yemek yiyemez. Her çocukta olgunlaşma aynı zamanda gerçekleşmez. Normal bir çocuğun bir beceriyi kazanması için belli bir olgunluğa erişmesi gerekir. Bazı çocuklar olgunlaşma dönemini diğer çocuklara göre daha geç tamamlayabilir. Kromozom anomalilerinde, doğum travmalarında ya da sonradan yaşanan travmalarda bu olgunlaşma daha geç olabilmektedir. Olgunlaşma kendiliğinden meydana gelen bir süreçtir. Bir meyvenin olgunlaşması için meyvenin çaba göstermesine gerek yoktur. Kişinin olgunlaşması da benzer bir şekilde zamanla meydana gelir. Çocuktan herhangi bir davranış istenildiğinde, o davranışın gereği olan olgunlaşmanın gerçekleşip gerçekleşmediğinin önceden bilinmesi gerekir. Anne babanın ve eğitimcilerin mutlaka çocuğun olgunlaşma düzeyini bilmeleri önemlilik arz etmektedir. Çocuktan düzgün bir yazı yazmasını isteyen bir anne babanın, çocuğun parmak kaslarının yazı yazma olgunluğuna ulaşip ulaşmadığını dikkate alması gereklidir (7).

2.1.4. Psikomotor Gelişim

Psikomotor gelişim, yaşam boyu devam eden 'motor' becerilerde ortaya çıkan davranışların kontrol altına alınması sürecidir. Söz konusu olan davranışlar; duyu organları, zihin ve kasların birlikte çalışması ile ortaya çıkar. Bir anlamda bu davranışların kontrol altına alınmasını sağlayan süreç, psikomotor gelişimi ifade eder (14).

Psikomotor gelişim baştan ayağa doğru gelişim göstermektedir. Bu gelişimin anlamı, motor yeteneğin baştan ayak tırnağına doğru gerçekleşmesidir. Yeni doğan çocuğun başı, beden diğer kısımlarına oranla yetişkin ölçüsüne daha yakındır. Aynı şekilde baştaki motor kontrol, bedenin aşağı kısmındaki kaslara oranla daha güçlüdür. Motor kontrolün evrimi, önce baş, sonra omuzlar ve kollar ve nihayet bacaklar ve ayaklar şeklinde gerçekleşir (15). Psiko-motor gelişim, yaşam boyu devam eden bir süreç olup motor becerilerde azalma ya da yeni bir becerinin kazanılması gibi tüm fiziksel değişimlerle ilgilenir (16).

Psikomotor gelişim, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişimine paralel olarak organizmanın isteme bağlı hareketlilik kazanması olarak tanımlanır. Motor gelişim farklı değişikliklere uğrasa da bireyin tüm yaşamı boyunca devam eden bir süreçtir. Motor gelişim, düzenli bir sıra izler (14). Motor gelişim, kişinin organlarının işleyişini denetim altına almada gösterdiği becerikliliğin artmasıdır. Motor gelişim bütün yaşam boyunca devam eden bir süreçtir (14). Birçok becerilerin ve beceri gerektiren hareketlerin başlatılması ve geliştirilmesi 7-12 yaş dönemde gerçekleştirilmelidir. Bu dönemde dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Koordinasyon gerektiren hareketlerin uygulanmasında çabukluk faktörü aranmaya başlanmalıdır.
- Motorik özelliklerde kuvvet gelişimi henüz söz konusu değildir. Bu sebeple kendi vücut ağırlığı ve hafif fırlatma araçları kullanılarak bu, sağlanmaya çalışılmalıdır.
- Buna karşılık, aerobik dayanıklılık ve hareket genişliği (esneklik) bu dönemde iyi gelişmiştir. Bu özelliklerin geliştirilmesi çalışması yapılmalıdır.

- Kısa konuşmalara konsantre olabilirler ve öğrendiklerini uzun süre akıllarında tutamazlar.
- Cinsiyet ayrımı sergilenmeye başlar, çalışmalarda bu konunun göz önünde bulundurulması gerekir, ayrıca grup bilinçleri sınırlı olduğundan bireysel ya da küçük gruplarla çalışmalar önerilir (18, 19).

Psikomotor gelişim; düzenli ve sağlıklı beslenme, yaşam şartları, giyim gibi temel ihtiyaçlarla sıkı sıkıya ilişkilidir. Sosyoekonomik düzeyleri düşük ailelerde, yetersiz ve dengesiz beslenme sonucunda çocuklar hastalanmaktadır. Yaşadıkları çevre şartlarının olumsuzluğu, beslenme ve giyim problemleri psikomotor gelişimi olumsuz ölçüde etkiler. Bu olumsuzluklar çocuğun sadece motor gelişiminde değil; sosyal, duygusal, zihinsel gelişimlerini de etkilemektedir. Motor gelişim; çocukların çevre ile iletişim kurmasında, yaşamlarını devam ettirmede önemli yer tutar. Çocuklar, motor becerilerini oyun içerisinde keşfederler. Çocuk, oyun sayesinde diğer bireylerle sosyal iletişime girerek toplum içerisinde sosyalleşir. Yaratıcılıkları gelişir. Böylece çocuğun kendine olan öz güveni artar, kendini yeterli hisseder ve olumlu benlik kavramı kazanır (14).

2.1.5. Büyüme ve Gelişim Dönemleri

İnsan gelişimi, döllenmeden başlayarak yaşamın sonuna dek devam eden bir süreçtir. Gelişim dönemlerindeki yaşlar, değişik kaynaklara göre farklılık göstermektedir. Genel olarak doğumdan sonraki ilk 2 yıl bebeklik, 3-6 yaş ilk çocukluk (oyun), ilkokul yıllarını kapsayan 7-11 yaş ikinci çocukluk, 12-18 yaş ergenlik dönemi olarak kabul edilir.

Bebeklik (0-2 yaş): Bebeklik dönemi 0-2 yaşları arasındaki dönemdir. Doğumdan sonraki ilk bir ay süresince bebek “yeni doğan” adını alır. 0-1 yaşları süt çocukluğu dönemidir. Hayatın ilk iki yılında zihinsel gelişimin temelleri atılır. Bu yıllarda çocuğun dil gelişiminde büyük bir ilerleme görülür. Genel olarak bebek ilk anlamlı kelimeyi ortalama olarak 12 aylıkken söyler. Gene yaklaşık 12 aylıkken beden gelişmesi ilk adımını atabilecek olgunluğa ermiştir. Doğumdan sonraki ilk altı aylık süre insanın en hızlı geliştiği evredir. Bebeklikte başın büyüklüğü vücudun ortalama dörtte biriyken, yetişkinlikte vücudun sekizde biri kadardır. Bu dönemin sağlıklı

geçebilmesi için annenin bebeğinin beslenme, barınma ve korunma gibi temel ihtiyaçlarını karşılaması kadar ona sevgi ve şefkat göstermesinin de önemi büyüktür. Bu dönemde ayrıca bebeğin dış dünyadan yeterli uyarı alabilmesi için, duyu organlarının kontrol edilmesi, sağlıklarına özen gösterilmesi gerekir (20).

İlk Çocukluk-Oyun Dönemi (3-6 yaş): Okul öncesi yıllarını içine alan ilk çocukluk dönemi, çocuğun aktif olarak çevresine yöneldiği, uyarıcılar ile dolu dış dünyayı keşfetmeye çalıştığı, insan yaşamının en temel becerilerinin kazanıldığı bir dönemdir. Bu dönemde çocuk, belli bir yapılanmayı tamamlamış olan bedenini etkili bir şekilde kullanmayı ve oyunlarında bedenini ustaca kullanmayı öğrenmiştir. Aynı zamanda çocuk büyümeye devam etmektedir. Bir yandan büyümeye devam ederken diğer yandan kendisinin ve bedeninin farkına varmaya başlamıştır. Çocuk, bu dönemde sosyalleşmeye de başlamıştır. Başkalarını keşfetmiş ve onlarla birtakım kurallar çerçevesinde bir araya gelmeye çalışmaktadır. Çocuk davranışlarında egosantrik (ben merkezci)dir. Okul öncesi eğitim kurumlarına gitmekte ve sınıf arkadaşlarıyla karşılaşmaktadır. Sokakta yaşlılarıyla ortak etkinliklerde bulunmakta, parkta birlikte salıncağa binmektedir. Çocuğun bu dönemde kazandığı beceriler, sonraki yıllarda sosyal ilişkilerinin temel yapı taşı olarak kullanılacaktır. Çocuk yavaş yavaş aile ortamından çıkmakta ve başkalarıyla karşılaşmaktadır (9).

İkinci Çocukluk (İlkokul) Dönemi (7-11 yaş): Fiziksel gelişim hızı yavaşlamaya devam eder. Dokuz yaşına kadar erkeklerin bedeni kızlardan daha büyükken 10/11 yaşlardan sonra kızların bedeni erkeklere göre daha iri ve gelişmiş olur. El-göz uyumu sağlanır. İlkokul dönemi, ince motor becerilerin gelişiminin hızlandığı bir dönemdir. Çocuklar ilkokula başladıkları zaman, büyük kaslarını oldukça iyi kullanabilmelerine karşın, ince kasların kullanımını gerektiren parmak hareketlerini becerikli şekilde kullanamazlar. Çünkü ince motor kas gelişimi 7 yaşında henüz yeni gelişmeye başlamıştır ve yeterince olgunlaşmamıştır. Küçük kas gelişiminin olgunlaşması ancak 9 yaşında olabilmektedir. Okulda, el ve parmak hareketlerinin kullanımını en çok yazı dersinde olur. Bu nedenle ilkokulun ilk iki-üç yılında, harfler çocuklara yumuşak ve büyük kurşun kalemle ve büyük boyutta yazdırılmalıdır. İlkokul 3.sınıfta harflerin boyutu biraz küçültülebilir ama bu durum, çocuğun kendi isteğiyle olmalıdır. Dönemin sonunda kızlar 11, erkekler 12 yaşlarında erinliğe girerler ve fizyolojik/hormonal değişiklikler yaşarlar (13).

Ergenlik Dönemi (12-18 yaş): Ergenlik dönemi, bedensel değişikliklerin yaşandığı bir dönemdir. Çocukluk döneminde kısmen yavaşlayan bedensel büyüme ve gelişme, ergenlik döneminde yeniden hızlanarak bu dönemin sonunda yetişkinlikteki yapısına ulaşır. Gencin beden oranları değişmeye başlamıştır. Bu değişim yüzünden genç biraz sakarlaşabilir, değişen bu oranlara uyum sağlayabilmesi için biraz zamana ihtiyacı vardır. Genellikle ergenlik ve gençlik çağı en sağlıklı yaşam dönemidir. Çocukluk hastalıkları geride kalmıştır, yetişkin çağa özgü hastalıklar ise çok uzaktadır. Ergenliğe özgü denebilecek tek hastalık belki de ergenlik sivilceleri. Ter ve yağbezlerinin salgıları artmakta ve birikim olmaktadır. Bu durumun erkeklik ve dişilik hormonlarının dengesizliğinden ileri geldiği sanılmaktadır (9).

2.1.6. Büyüme ve Gelişimi Etkileyen Faktörler

Büyüme ve gelişimde bazı temel kurallar gözlenir. Büyüme baştan ayağa doğrudur. Yani çocuklukta önce baş ve başa yakın organların gelişmesi olur, sonra gelişme sırt, bel ve kalçalarda devam eder. Büyümenin merkezden uç organlara doğru olması bize büyüme ve gelişmenin gövde ve ona yakın organlarda daha önce olduğunu anlatır. Örnek olarak el ve parmakların olgunlaşması kolun büyüüp olgunlaşmasından sonra olur (20).

Fiziksel büyüme ve gelişme üzerinde etkili olan faktörler ve bu faktörlerin etkinlik dereceleri her zaman ön plana çıkmıştır. Farklı sosyo-ekonomik seviyedeki çocukların ekonomik düzeyine ve beslenme biçimine paralel olarak vücut ölçülerinde görülen farklılıklar, araştırmacılar tarafından sıklıkla ele alınan konular olmuştur (2). Gelişimi etkileyen faktörleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

Kalıtım: İnsanların genler yoluyla anne ve babasından aldığı özelliklere kalıtım denir (13). Döllenme, babadan gelen spermlerin annenin yumurtasını döllemesiyle meydana gelir. Annenin yumurtası 23 kromozom, babanın spermi 23 kromozom içerir. Döllenmede anneden ve babadan gelen kromozomların birleşmesiyle zigot oluşur. Fetüsün gelişimi ve ne tür özellikler taşıyacağı bu kromozomlarda yer almaktadır. Bir bebek doğduğu anda anne ve babasından aldığı kromozomlar sonucu oluşan DNA'sında fiziksel ve zihinsel özelliklerinin nasıl olacağı, ne tür psikolojik problemlere meyilli olacağı, hangi alanlarda yeteneği olduğu mevcuttur. Bunların

hepsinde kalıtım faktörü önemlidir. Çocuk bir alanda yetenekli olarak doğmasına rağmen çevre o yeteneğinin gelişmesi için gerekli fırsatları vermezse çocuğun bu yeteneği ortaya çıkmayabilir. Ya da çocuk doğuştan belli bir zeka kapasitesiyle doğmasına rağmen gerekli uyaran verildiği takdirde kapasitesini en iyi şekilde kullanabilecek, verilmediğinde ise kapasitesini sınırlı düzeyde kullanabilecektir (21).

İç Salgı Bezleri: Vücudumuzda kanallı ve kanalsız olmak üzere iki tür salgı bezi vardır. Kanallı bezler, ağızda salya oluşması, gözden yaş akması ve terleme durumlarında belirli bir kanaldan salgılarını akıtan bezlerdir. İnsan davranışını önemli ölçüde etkilemezler. Kanalsız bezler ise iç salgı bezleridir. İç salgı bezleri kanal aracılığı olmadan salgılarını doğrudan kana boşaltır. Bu bezlerin salgılarına hormon adı verilir. Hormonlar insan davranışını önemli ölçüde etkiler. Hormonlar kan yoluyla iç organlara, diğer salgı bezlerine ve merkezi sinir sisteminin belirli bölgelerine gider. İnsan vücudunda, hipofiz, tiroid ve böbrek üstü bezleri hormon üretir (9).

Cinsiyet: Doğumda kız çocukları, erkeklere oranla daha olgundur. Büyüme ve gelişmeleri, erkeklere oranla daha hızlıdır. Oyun çağı çocukluğuna gelindiğinde, kız ve erkek çocukların büyüme ve gelişmeleri arasında bir farklılık görülmemektedir. Ergenlik çağı, kız çocuklarında erkeklerden iki yıl önce başlar. Bu nedenle kızlarda, erkeklerden iki yıl önce hızlı büyüme ve gelişme görülür. Ama iki yıl sonra erkeklerde büyüme ve gelişme birden hızlanır ve birkaç yıl devam eder. Bu da erkeklerin aynı yaştaki kızlardan çoğunlukla daha uzun olmalarını sağlar. Kız çocukları erkeklerde oranla büyüme ve gelişme sırasında çevresel faktörlerden daha az etkilenir (22).

Çevre: Çevre, çocuğun doğuştan getirdiği kapasitesini kullanmasını etkilemektedir. Gelişim, çevre tarafından etkilenmeye döllenenmeden itibaren başlar ve ölüme kadar sürer. Anne baba tutumları, fetüsün travmaya maruz kalması, doğumdan sonra travmaya maruz kalma, zamanında gerekli uyarının verilmemesi, gerekli ilgi ve sevgiden yoksunluk, fakirlik, yetersiz beslenme, hastalıklar vb. çocuğun gelişimini etkilemektedir. Doğuştan sağlıklı bir yapı getirmesine rağmen bu faktörlerin etkisiyle gelişim sekteye uğrayabilir (21). Çevrenin gelişime etkileri genel olarak üç devrede incelenebilir;

- 1. Doğum Öncesi Etmenler:** Anne karnında çocuğun gelişimi, annenin beslenmesi, çocuğun yeterli oksijen alıp almaması, kan uyuşmazlığı, annenin hamileyken aldığı ilaçlar, kazalar, düşmeler, annenin psikolojik gerginliği gibi etmenlerdir.
- 2. Doğum Sırası Etmenler:** Doğum esnasında bebeğin travmaya uğraması, doğumda dikkatsizce kullanılan araç ve gereçler (forseps, vakum gibi) bazı organların zedelenmesine ve gelişim bozukluklarına neden olmaktadır.
- 3. Doğum Sonrası Etmenler:** Çocuğun ilk yıllarda geçirdiği yaşantılar, çevre uyarıcıları, beslenme, hastalık ve kazalar, aile ortamı, anne çocuk ilişkisi, anne-babanın çocuğa karşı davranış ve tutumları, çocuğun doğuş sırası, akran grupları, iklimler ve mevsimler, kitle iletişim araçlarını etkileri, sosyo-ekonomik düzey gibi etmenlerdir (9).

Kritik dönem: Kritik dönem, organizmanın çevrenin etkilerine daha duyarlı (açık) oldukları dönemlerdir. Öğrenmede belli uyarıcıların en güçlü etkiye sahip olduğu bazı dönemler vardır. Bireyler bu dönemlerde bazı öğrenmelere karşı daha duyarlıdır. Kritik dönemlerde kazanılamayan yaşantılar ilerleyen dönemlerde kazanılamaz veya çok zor kazanılır (13).

Zaman ve Tarihsel Zaman: Gelişimde bazı olayların belirli zaman aralıklarında daha önemli ve etkili olduğu bilinmektedir. Ancak bu olaylar, bu zaman aralıklarından daha önceki veya sonraki zaman aralıklarında aynı etkiyi ortaya koyamaz. Bireyin yaşadığı toplumda o zaman diliminde meydana gelen olgu ve olaylardan etkilenmesi “tarihsel zaman etkisi” olarak adlandırılır (13).

Büyüme ve gelişmeyi etkileyen bir diğer faktör ise geçirilen hastalıklar veya kazalar olabilir. Çünkü geçirilen hastalıklar veya kazalar sonucu çocukların büyümesi bir süre duraklayabilir. Hastalıklar uzun sürmediği takdirde, olumsuz ajan (hastalık) ortadan kalktıktan sonra çocuğun büyüme temposunda ani bir artış olur. Çocuk normal zamanda altı ayda ulaşacağı büyüme noktasına üç ay gibi daha kısa zamanda ulaşır. Çocuğun genel büyüme temposu içinde varacağı noktaya ulaşması durumuna “büyümenin ayarlanması” denir. Ancak, hastalık gibi olumsuz ajanların çok uzun süre devam etmesi durumlarında büyüme olumsuz şekilde etkilenmektedir (11).

2.2. Çocukların Antropometrik Özellikleri

2.2.1. Boy ve Ağırlık

Boy ve ağırlık ölçümleri, gelişme döneminde genel sağlık ve beslenme ortamlarının belirlenmesi için de kullanılmaktadır. Genetik ve çevresel faktörlerin boy üzerine etkili olduğu bilinmektedir. Endokrin sisteminin yetişme anında durumu, beslenme alışkanlıkları, hastalıklar, postural bozukluklar gibi boyu etkileyen unsurlar çevre ile ilgili bileşenlerin içerisinde yer almaktadır (23).

Büyüme hızı, yıllık boy uzaması anlamında kullanılmış bir terimdir. 7-9 yaşları arasında iki cins arasında büyüme hızı yönünden pek farklılık görülmemektedir. Okul dönemi öncesinde başlayan yıllık boy gelişimindeki yavaşlama 9 yaşına kadar devam eder. Sonraki yıllarda büyüme hızlanır. Ancak bu büyüme kız çocuklarında daha hızlı olmaktadır. Genelde menstruasyon döneminden 1,5 yıl önce başlayan hızlı büyüme, buluş çağındaki ani büyüme artışına benzer. Ancak aynı kronolojik yaşa ait çocukların da bireysel farklılıklar göstereceğini unutmamak gerekir (24).

Ergenliğin ilk yıllarında büyüme organı çok çalıştığı için boy uzaması çok fazladır. Bu dönemde yıllık boy artışı kızlarda 6-8 cm civarında olmaktadır. Erkeklerde boy uzaması kızlardan daha sonra başlamaktadır. 13-14 yaşlarında yıllık boy artışı ortalama 7-8 cm'dir. Kızlar genelde 18 yaşına kadar uzadıkları halde erkeklerde boy uzaması yavaş dahi olsa 20-22 yaşına kadar sürmektedir. Cinsel olgunluğa erken ulaşanlar erinliklerini erken tamamlayacaklarından, aynı yaşta olup da cinsel olgunluğa girmemiş olanlardan daha kısa boylu olurlar (20).

Zamanında doğan bebekler ortalama olarak 3.250 – 3.500 kg gelirken, doğumun beşinci ayında kilosunun iki katına, bir yaşında üç katına, iki yaşında ise dört katına ulaşır. 3, 4 ve 5 yaşlarında ortalama olarak 2 kiloluk bir artış gösterir. Vücut ağırlığının gelişim dinamiği, 7. yaştan 10. yaşa kadar kız ve erkek çocuklarında vücut ağırlığı yaklaşık aynı oranda artar. Genel olarak kızların ölçüleri erkeklerden biraz daha düşüktür. 11. yaştan itibaren kızların vücut ağırlıkları erkeklerden daha çok artar (24).

Kızlarda ağırlık artışı en fazla cinsel olgunluğun ortaya çıktığı dönemlerde olmaktadır. Erkeklerde ise ağırlık artışı en fazla 16 yaş civarında görülmektedir. Bu dönemde ağırlığın artması nedenlerinden biri de vücuttaki yağlanmadır. Kızlarda yağlanma, daha ziyade vücudun arka kısmı ve kalçalarda görülürken, erkeklerde göğüs, karın ve bel kısımlarında ortaya çıkar. Ergenlik döneminde yağlanma nedeniyle kız ve erkeklerde şişmanlık eğilimi görülür (20).

2.2.2. Vücut Kompozisyonu

Vücut kompozisyonu genel olarak yağ, kemik, kas hücreleri, diğer organik maddeler ve hücre dışı sıvılardan oluşmuştur. Vücut Kompozisyonunu yağlı ve yağsız kütleler olarak iki gruba ayırabiliriz. Yağsız kütlelere; kas, kemik, su, sinir, damarlar ve diğer organik maddeler girmektedir. Yağlı kütlelerse; derialtı ve depo yağları ve esensiyal (öz) yağlar olarak sınıflandırılabilir (25).

İnsan vücudunda belli oranlarda su, protein, yağ ve mineraller bulunur. Yaşam biçimi genetik yapıdan sonra bu oranları belirleyen en önemli unsurdur. Spor aktiviteleri de vücut kompozisyonunu belirleyen yaşamsal aktivitelerin önemli bir unsurudur. Sağlıklı bireylerde bu oranlar dengede olacağından, vücut kompozisyonu dengesizliklerini saptayabildiğimizde bireyin vücut gelişim ile ilgili sorunları zamanında değerlendirebilir ve önleyebiliriz. Gerçek vücut içeriği değerlerinin ve bunların birbirleriyle olan dengelerinin analiz edilmesi, bu öğelerden doğabilecek sağlık problemlerinin teşhisi açısından önemlidir. Bu dengenin varlığını anlamının en iyi yolu, değişik metodları ve araçları kullanarak sayısal değerler elde etmektir. Vücut Analizörleri bu tip vücut kompozisyonu dengesizliklerini (obezite, ödem vb.) tespit edebilen kullanışlı bir tanı aracıdır (26).

2.3. Fiziksel Uygunluk

Toplumun her kesiminde fiziksel uygunluktan söz edilmesine rağmen tanımının yapılmasının güç olması bu terim ile ne anlatılmak istendiğinin açıklığa kavuşmasını gerektirmektedir. Fiziksel uygunluk kişinin çalışma kapasitesidir. Bu kapasite kişinin kuvvetine, dayanıklılığına, koordinasyonuna, çabukluğuna ve bu unsurların birlikte çalışmasına bağlıdır (27).

Batılılar tarafından kullanılan “Physical Fitness“ karşılığı olarak ülkemizde “Fiziksel Uygunluk“ veya “Kondisyon“ kelimeleri kullanılmaktadır. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de fiziksel uygunluğun önemi ve gerekliliğinden söz edilmektedir. Doktorlar, bugünkü teknolojinin ilerlemesi ile insan vücudunun fazla yağlanması ve günümüz neslinin sinir ve ruhsal dengesizliklerinin artmasından şikâyet etmektedirler. Fiziksel uygunluğun sedanter toplumda düşük, sporcularda yüksek oluşu çeşitli çevrelerde tartışma konusu olmakta ve herkesin iyi bir fiziksel uygunluğa sahip olmasının gerekliliği üzerinde durulmaktadır (28).

Toplumun her kesiminde fiziksel uygunluktan söz edilmesine rağmen tanımının yapılmasının güç olması bu terim ile ne anlatılmak istendiğinin açıklığa kavuşması gerekmektedir. Fiziksel uygunluk kişinin çalışma kapasitesidir. Bu kapasite kişinin kuvvetine, dayanıklılığına, koordinasyonuna, çabukluğuna ve bu unsurların birlikte çalışmasına bağlıdır. Bir başka tanıma göre ise hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondisyon durumunu ifade eder (3).

Fiziksel uygunluk kalp solunum dayanıklılığı, kassal dayanıklılık, kassal kuvvet, kas gücü, sürat, esneklik, çeviklik, denge, reaksiyon zamanı ve beden kompozisyonunu içermektedir (29). Fiziksel uygunluğun amacı, sağlık problemi risklerini en aza indirmek ve yüksek fitness düzeyine ulaşmaktır (30). Morehouse ve Miller fiziksel uygunluğu üç ana başlıkta ele almışlardır;

- 1. Anatomik Uygunluk:** Ferdin elindeki işini yapmak için vücut bölüm ve organlarının tam ve eksiksiz olması halidir.
- 2. Fizyolojik Uygunluk:** Kas kuvveti ve dayanıklılığa sahip olma, hareket becerilerini ustalıkla yapabilme ve yorgunluk sonrası toparlanmanın süratle yapılması
- 3. Psikolojik Uygunluk:** Ferdin görevini yaparken duygusal sağlamlığı, eğitilebilme kabiliyeti, gayreti, zeka düzeyi ve etkili olma çabalarının bulunmasıdır (31).

Fiziksel uygunluk günlük işlerin verimliliği, spor etkinliğinin istenen düzeyde yapılabilmesi için gereklidir. Fiziksel uygunluğun geliştirilmesinde bir araç olan beden eğitimi programları ve spor etkinlikleri her yaş düzeyi için farklı özellikler taşır. Bu program ve etkinliklerin geliştirilmesinde yaşla birlikte fiziksel uygunluk düzeylerinde meydana gelen değişimi bilmek, beden eğitimi öğretmeni veya antrenörün görevleri arasında yer almaktadır. Fiziksel uygunluk kalbin, damarların, akciğerlerin ve kasların en yüksek verimlilikteki çalışma kapasitesidir. Fiziksel uygunluk hem sağlıkla hem beceriyle ilgili öğeleri içerir (32).

2.3.1. Çocuklarda Performans ile İlişkili Fiziksel Uygunluk Öğeleri

Aktif yaşam için gerekli alışkanlıkların temelini diğer alışkanlıklar gibi çocukluk döneminde atıldığı unutulmamalıdır. Çocuklara küçük yaşlardan itibaren aktif bir yaşam tarzının kazandırılması geleceğin sağlıklı toplumunu oluşturmak açısından büyük bir yatırım olacaktır. Çocukların fiziksel ve motor uygunluk yetenekleri yalnızca spor eğitimcileri ve sağlık personeli için değil, herkes için büyük önem taşımaktadır (33).

Çocuklara yönelik fiziksel uygunluk normları, genelde, çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini değerlendirerek egzersiz ve aktivite programlar belirlemek ve zaman içerisinde fiziksel uygunluk değişimlerini denetlemek veya gözlemlemek amacıyla kullanılmaktadır. Aynı zamanda bireysel veya grupların fiziksel uygunluk durumlarını tanımlamak için de kullanılabilir. Bu amaçla yapılan araştırmalar, hızlı büyüme döneminde olan çocukların gelişim seviyelerinin tanımlanması ve daha hareketsiz yaşam ile arasındaki farklılık ve benzerliklerin belirlenmesine önemli katkılar sağlayabilmektedir (3).

Performans ile ilgili fiziksel uygunluk olarak ayrıldığında, çocukların sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk düzeyleri esneklik, kassal ve kardiovasküler dayanıklılık, kassal kuvvet ve vücut kompozisyonu ile ilişkili olurken performans özellikleri veya spor için seçilecek yetenek özellikleri ise çeviklik, güç, hız, koordinasyon ve dengeyle ilişkilidir (34). Bu çalışmada ise çocuklarda performans ile ilişkili fiziksel uygunluğu, sürat, çeviklik, denge ve koordinasyon olmak üzere dört başlık altında incelenmektedir. Bu başlıklara ilişkin bilgilere aşağıda yer verilmektedir.

2.3.1.1. Sürat

Sporda verimi belirleyen motorsal yetilerden biridir, fakat diğer yetilere göre geliştirilmesi en sınırlı olan genellikle bireyin kalıtsal olarak getirdiği fizyolojik potansiyel üzerine çalışılıp iyileştirilebilen bir özelliktir (35). Sinir sisteminin hareketlilik temeline bağlı olarak kas sisteminin hareketleri en kısa zaman içinde yapabilme yeteneğidir. Sürat, kuvvet ile direkt bağlantılı bir özelliktir. Kuvvet olmaksızın sürati geliştirmek olası değildir. Sporcunun sürati geliştirilmek isteniyorsa, kuvvetin geliştirilmesi gerekir (36). Süratin genel sınıflandırılması şu şekildedir:

- Reaksiyon (tepki) Sürati; Bir uyarılmanın verilmesinden, hareketin ilk belirtisinin görüldüğü kas kasılmasına kadar geçen zamandır. Herhangi bir hareket için çok süratli şekilde tepki gösterme yeteneğidir.
- Maksimum Sürat; Belirli bir mesafeyi mümkün olan en yüksek süratte kat etmektir veya ivmelenme sürati ile elde edilen en büyük hızdır.
- Süratte Devamlılık; Sporcunun süratini uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir (37).

Sürat gelişimi için en uygun antrenman dönemleri, okul yaşlarında ya da ergenlik dönemlerindedir. Çünkü bu dönemlerde reaksiyon zamanı kısaltılıp, hareket frekansı artırılarak çalışma yapılabilir. Bu çalışmalarda dinlenme sürelerinin uzun olmasına ve yüklenme – dinlenme ilişkisine özellikle dikkat edilmelidir (37).

Bir kasın kasılma hızı büyük ölçüde kendini meydana getiren liflerin tipine bağlıdır. Hareket süratiyle hızlı kasılan kas lifleri arasında pozitif bir ilişkisi vardır. Süratin farklı bileşenleri koordinasyon düzeyine ve üretilen kas kuvvetine bağlıdır. Kuvvet gelişimi daima hareket süratlerinin artışına sebep olur. Esneklik ve kasların gevşeme yeteneği yetersiz ise hareket genişliğinde sınırlama olur ve sinir-kas sistemi koordinasyonunun kötüleşmesine sebep olur (18).

2.3.1.2. Çeviklik

Çeviklik; spor aktivitelerinin büyük çoğunluğunda gerekli olan bir özelliktir. Chelladurai'ye göre çeviklik, algılanan bir uyarana tepkide bütün vücudun hızlı ve doğru hareketidir (40).

Çeviklik, bir noktadan diğerine hareket ederken vücudun yönünü mümkün olduğunca hızlı akıcı, kolay ve kontrollü şekilde değiştirebilme yeteneğidir. Çeviklik, ani pozisyon değişimi içeren basketbol, tenis, voleybol, futbol gibi saha oyunlarında; jimnastik, dalma, buz pateni gibi diğer spor branşlarında çeviklik önemli rol oynamaktadır. Kısaca çeviklik becerinin düzeni olarak başarıyı etkiler (41). Çeviklik türlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

Genel çeviklik: Günlük hayatta kullanılan normal çevikliklerdir. Omuz eklemi, kalça eklemi ve omurga eklem sistemi gibi üç önemli eklem sisteminde, sağa ve sola diyagonal salınım uzaklığıdır (37).

Spesifik çeviklik: Belirli disiplinler için kullanılan çevikliklerdir. Hareket akışı içerisinde kullanılan belli eklemlerin çalıştırılmasıdır. (Örneğin: Engelli koşullarda kalça eklemi, cimnastikte omurga, artistik buz pateninde diz eklemi) (42).

Aktif çeviklik: İç kas kuvvetleri tarafından ortaya çıkmaktadır. Hareketin kas kuvvetiyle yapılmasıdır. Aktif hareketlilik eklem kendi başına yardımsız kas faaliyeti ile yapabildiği mümkün olan en büyük hareket genişliğidir (42).

Pasif çeviklik (hareketlilik): Dış kuvvetlerin etkisi sonucunda sağlanmaktadır. Örneğin, bedenin eş yardımıyla ya da bedenin ağırlığı sonucunda öne doğru eğilmesidir (42).

2.3.1.3. Denge

Denge, belli bir yerde bir hareketi veya pozisyonu sürdürme durumunu devam ettirme olarak tanımlanabilir. İlk önemli denge biçimleri, oturma ve ayakta durabilmedir. Çocuklarda motor becerilerde denge, daima önemli bir güdü olacaktır. Vücut kısımlarını, vücudun ağırlık merkezine göre etkili olarak kullanmayı öğrenecektir. Denge; yürüme, koşma ve atlama becerilerinin kazanılmasında da çok önemli bir faktördür (14).

Çocuklardaki ilk önemli denge göstergesi, oturma ve ayakta durmadır. Dönme, eğilme ve yukarı doğru uzanma gelişme paralel olarak ortaya çıkan denge göstergelerinden bazılarıdır. Denge kas sistemi göz kontrolü ve orta kulak arasında bütünleşme hakkında bilgi verir. Dengede algılama derecesi de önemlidir. Algılamada yer, hareket, titreme hisleri dengeye yardımcı olur. Denge ve kuvvet birlikte gelişir. Dengenin fazla gelişmediği dönemde topa vuran çocuk ayağını geri çekme hareketini yapamaz. Yaş ilerledikçe zıt yönde hareket etme eyleminin gerçekleşmesiyle denge sağlanır (19).

2.3.1.4. Koordinasyon

İstemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu ve amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanması olup, organizmanın sinirsel ve kassal bir gücüdür. Diğer bir anlamda, hareketlerin uygulanmasına katılan iskelet kasları, eklem ve eklem bağları ile merkezi sinir sisteminin karşılıklı uyum içinde etkileşimidir (37).

Koordinasyon, iskelet kasının belli bir amaca yönelik bir hareketin gerçekleştirilmesi sırasında merkezi sinir sistemi ile ahenkli iş birliğidir. Koordinasyonun mükemmelliğini sağlayan faktör, bu hareketin akışı ile ilgili fiziki yasalar, hareketi gerçekleştiren agonist ve antogonist kasların antrenmanlılık derecesi ve kulakta bulunan denge oranının uyum düzeyidir (43).

Koordinasyon, amaca yönelik bilinçli hareketlerin devamlılığı ve birden fazla organının ahenkli şekilde çalışmasıdır. Koordinasyon olabilmesi için gelişimin sağlıklı olması ve beyin merkezini işlevini iyi yapabilmesi gerekir. Okuma, yazma, resim yapma, müzik aleti kullanma, oyun oynama, spor yapma, dans etme gibi etkinlikler vücudun koordinasyon ile çalışmasına birer örnektir. Bu etkinliklerde gözün, kulakların, ellerin, bacakların ve ilgili bütün diğer vücut organlarının birlikte çalışması gerekir. Esneklik ile ilgili alıştırmalar çoğaldıkça organlar arası Koordinasyon artar. Okul öncesi çağda çocuğun ritmik ve koordinasyonlu olduğunu oyun esnasında görebiliriz. İlkokul çağlarında basit bir beceri gibi görünen yazma işlemi aslında gözün, kolun, bileğin, elin, parmakların ve gövdenin koordinasyon ile çalışmasının bir göstergesidir. Ergenlikteki hızlı büyüme sıralarında koordinasyonun

oldukça bozulduğu görülür. Ergenlik sonunda eşgüdüm yenide düzelmeye başlar (19). Koordinasyon iki ana bölüme ayrılır:

- Genel Koordinasyon; Vücudun bütününde oluşan koordinasyondur.
- Özel Koordinasyon; Uygulanan hareketin özelliklerini içeren teknik-taktik ve benzeri hareketlerin koordinasyonudur (37).

2.3.2. Çocuklarda Sağlıkla İlişkili Fiziksel Uygunluk Öğeleri

Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk; vücudun fonksiyonel kapasitesini arttıran komponentlerden oluşur. Seviyenin belirlenmesinde; kas kuvveti ve dayanıklılığı, esneklik, kalp ve solunum sisteminin dayanıklılığı ve vücut kompozisyonu değerlendirilir ve bu değerlendirmeye uygun bir egzersiz programı verilir (44).

Sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk, sedanter yaşam biçiminden kaynaklanan hastalıklardan korunmayı sağlayan fizyolojik fonksiyonlarda gelişmeyi içerir. Bu durum tamamıyla ve direk olarak fiziksel aktiviteler yoluyla geliştirilir ve sürdürülür. Özel birleşenler olarak; aerobik kapasite, vücut kompozisyonu, esneklik, kasal kuvvet ve dayanıklılık sayılabilir (45).

2.3.2.1. Kalp-Dolaşım Sistemi

Dolaşım sisteminin, kalbin, kan damarlarının ve akciğerlerin iyi durumda tutulmasını sağlar. Birey kalp-damar dayanıklılığı iyi düzeyde tuttuğu zaman kalp krizi riskini, inme riskini ve birçok hastalığa yakalanma riskini azaltabilir. İyi bir kalp-damar dayanıklılığı aynı zamanda kişilerin gün içinde daha fazla enerjiye sahip olmalarını sağlayacaktır. Geniş kas gruplarını içererek eklemlere az stres bindirdiği, kolay ve her yerde yapılabilirdiği için kalp-damar dayanıklılığını artırmaya yönelik en mükemmel egzersiz yürüyüştür (46).

Kalp dolaşım uygunluğunun en önemli belirleyicisi aerobik kapasitedir. Aerobik; oksijenli ortamda çalışma anlamındadır. Aerobik uygunluk alınan oksijenin taşınması ve kullanılması kapasitesini içerir. Aerobik uygunluk yürüme, koşu, bisiklete binme, yüzme, gibi büyük kas gurubu aktivelere ile geliştirilir ve korunur. Aerobik uygunluk solunum kalp ve dolaşım, kaslar gibi önemli organlar ve sistemlerin yeterliliğini

içerir. Aerobik uygunluk geliştiğinde fiziksel, mental sağlık ve performansta güçlenir (47).

Kalp-dolaşım sistemi dayanıklılığı, yaşam biçimine ve genetik yapıya bağlı olarak erken yaşlarda gelişmeye başlar. Kişinin birim zamanda kullanabildiği O₂ miktarı ne kadar fazla ise, kişinin aerobik kapasitesi o derece yüksek demektir. Düzenli ve giderek artan kontrollü çalışmalarla kişinin maksimal oksijen kullanımını belirgin şekilde artırılabilir (32).

Kalp-dolaşım sistemi dayanıklılığı, geniş kas gruplarını içererek uzun periyotlar için orta ve yüksek şiddette dinamik egzersiz yapabilme becerisidir. Egzersiz fizyologları, kalp-dolaşım sisteminin fonksiyonel kapasitesinin en geçerli ölçümü olan maksimum oksijen alımının (MaxVO₂) veya VO₂ zirvesinin ölçümünü incelerler. MaxVO₂ veya oksijen alım oranı, maksimal aerobik egzersiz boyunca, kalp, ciğerler ve kanın çalışan kaslara oksijen taşıma kapasitesini; egzersiz sırasında kaslar tarafından kullanılan oksijeni yansıtır (32).

2.3.2.2. Vücut Kompozisyonu

Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk içinde vücut kompozisyonu, bireyin vücudunun boy-kilo oranı, beden kitle indeksi, bel çevre kalınlığı gibi ölçümlerle zayıf, normal, kilolu veya obez gibi sınıflanması ile belirlenmektedir (48).

Vücut kompozisyonu, insan bedeninin belirli oranlarda yağ, kas, kemik ve diğer dokulardan oluşmasıyla meydana gelmektedir. Vücut yağı, sağlık problemlerine sebep olan en önemli dokudur. Vücut kompozisyonu fiziksel sağlıkla ilgili en önemli unsur olarak tanımlanabilmektedir (49).

Vücutta depo edilen yağ miktarı olarak ifade edilmektedir. Ne kadar az fiziksel aktivite yapıyorsanız ve fiziksel uygunluğunuz ne kadar düşükse vücudunuzda depolanan yağ miktarı o kadar fazla demektir. Vücut yağ seviyeniz yüksek olduğu zaman birçok sağlık problemlerine karşı büyük risk altındasınız demektir (46).

2.3.2.3. Esneklik

Esneklik, eklemlerin mümkün olan açıda hareket edebilme yeteneğidir. Her bir eklem için esnekliği kendine özgü olduğu için tek bir ölçümle genel bir esneklik değerlendirmesi yapmak yeterli olmaz. Beden eğitimi ders ortamlarında esnekliğin ölçülmesinde otur-uzan, tek bacak bükülü otur-uzan ve omuz esnetme gibi testler kolaylıkla kullanılabilir (50).

Tamer esnekliği, genelde bir eklem etrafındaki hareket serbestliği olarak tarif etmiştir. Gelişmiş bir esneklik yapısının bir kasın ya da eklem için sakatlanma riskini azaltıp, kas ve eklem sağlığını korurken bir yandan da hareketlerin uygulanabilirliğini kolaylaştırarak düzgün bir teknikte yapılabilmesine yardımcı olduğu bilinmektedir (51).

Esneklik; eklem hareketliliği, kasların uzama yeteneği ve yumuşaklığını içerir. Esnekliğin olmaması, vücut için daha az hareket alanı ve kaslar için verimli çalışabileceği daha dar bir aralık anlamına gelir. Esneklik, her türlü spor dalını ilgilendirdiği gibi, günlük hayatta da sağlıklı bir beden yapısı, hareketlerde yumuşaklık ve iyi bir görünüm yönünden de önemlidir. Esneklik özelliği kas gerilimini azaltır ve vücudun rahatlamasını sağlar. Aynı zamanda yaralanma ve sakatlanmaların önlenmesinde ve vücudun her türlü etkinliği yerine getirebilmesinde esnekliğin rolü vardır (52).

Esneklik, hareketlerin en geniş açıda ve serbestlikte yapılabilmesidir. Özellikle kuvvet ve sürat gelişimi için çok önemlidir. Omurganın esnekliği, hareket genişliği anlamına gelir ve kişiden kişiye ve cinsiyete göre değişiklik gösterir. Hareketin derecesini kasların esnekliği belirler (53).

Esneklik; aktif, pasif esneklik, dinamik, statik esneklik, genel ve özel esneklik olmak üzere altı farklı şekilde sınıflandırılabilir;

Aktif hareketlilik: Bir eklem için esneklik düzeyinin sadece bireye özgü kasal etkinlikler aracılığı ile geliştirildiği bir yöntemdir. Bu yöntem hem agonistlerin hem de antagonistlerin karşılıklı kasılma ve gerilme döngüleri sırasında kuvvet

oluşturmalarına dayanmaktadır. Statik yöntem kullanıldığında kişi vücutun bölümlerinden ikisini birbirine hareket genliğinin sınırlarına kadar bükerek ya da birbirine doğru yaklaştırır ve bu konumda 6- 12 sn korur. Balistik yöntem ise vücut bölümlerinin salınımlar ile etkin bir biçimde yönlendirilmesi üzerine kurulmuştur. Bu yöntemde önce bir bölüm etkindir daha sonra edilgin olan bölüm etkinleştirilir (54).

Pasif hareketlilik: Bu metotta germe etkinliğinin (daha fazla germe kuvveti oluşturma düşünceyle)arttırılması amacıyla, germe yüklenmeleri bir dış kuvvetten yararlanılarak yapılır. Bu metot genellikle bir partner yardımıyla uygulanırsa da ağırlıkların kullanılması yoluyla da uygulanabilir. Bu yöntemde doruk esneklik düzeyi eş ya da ağırlık kullanımı ile gerçekleştirilir. İlk konumda eş, bacak yada kolu tutarak kişinin etkinliği söz konusu olmadan doruk hareket genliğine kadar yüklenme yapar. Bu yöntem; ayak bileği, kalça, omurga, omuzlar ve el bileği eklemleri için uygulanabilir. Ağırlıkların kullanılması ayak bileği, omuz, diz esnekliğinin geliştirilmesi için uygundur. Buna karşın ağırlıkla yapılan alıştırmalar kalça ve omurga için önerilmektedir. Çünkü ağırlık bir kimsenin ağrı eşiğinin asabilir yada iki üyeyi sınırlarının ötesine zorlayarak kas çekmelerine neden olabilir. Ağırlığın yükü az olmalı dikkatlice uygulanmalı ve aşamalı olarak arttırılmalıdır. Böyle bir çalışma denetim altında gerçekleştirilmelidir (54).

Statik hareketlilik: Eklemdaki toplam hareket genişliğinin ölçüsüdür. Eklem durumu belli bir süre korunur ve bu uygulama sırasında yük verilebilir veya verilmeyebilir (aktif ve pasif çalışma) Örneğin: bacağı öne kaldırdıktan sonra bu pozisyonda ekleme, oturuştan veya ayakta duruştan öne bükülme ve bu pozisyonda bekleme durumudur (37).

Dinamik hareketlilik: Genelde statik hareketlilikten daha büyüktür ve kas kullanımı daha yoğundur. Çalışma uygulanırken belli bir ritim ve hız vardır. Örneğin: Açık bacak duruşta sağa-sola yaylanma, kulaç atma hareketinin arka arkaya uygulanması, sprinterlerin koşu adımlarını süratli ve abartılı bir şekilde (dizleri bacaklarına çekerek) yaptıkları çalışma vb. dinamik hareketlilikte kas aktif olarak arka arkaya esnetilir (37).

Genel hareketlilik: Önemli eklem sistemlerinin (omuz, kalça, omurga gibi) hareketliliğinin yeterli düzeyde gelişmiş olmasını anlatır. Kişiyeye göre değişen bir kavramdır. Eğer bir sporcu güçlerinin hepsini ortaya koyarak esnekliğini yüksek bir düzeye geliştirmişse, böylece diğer motorik özellikleriyle birlikte sportif başarısını kontrol altına alabilmişse onun için esneklik yeterlidir (55).

Özel hareketlilik: Hareket genişliği belirli bir ekleme yönelikse, özel kabul edilir. Esnekliğin genetik olduğu ileri sürülmüştür. Balet ve balerinlerde yapılan araştırmalar göstermiştir ki, antrene edilen eklemlerde özellikle kalça ekleminde hareket genişliği artırılabilir. Özel hareket genişliği belirli eklemlere yöneliktir ve hareket genişliğinin normalin üzerine çıktığını ifade etmez. Aynı zamanda tamamen yapılan spor türüne özgü olmayı ifade eder (Örnek olarak jimnastik, buz pateni ve engelli koşuları verebilmektedir). Antrenmanlarla yapılan spor branşına özgü eklem ve kaslardaki esneklik düzeyi sınır değere ulaşabilir (55).

Esneklik, kaslar, tendonlar ve bağları içeren vücudumuzdaki konnektif dokunun gerilmesini sağlar. Yaş ilerledikçe esneklik azalır. Bu nedenle fiziksel aktivite programları içinde esnekliğe önem vermek gerekir. Ancak esnekliği artırmak amacı ile yapılan germe egzersizlerini uygularken; germeleri yavaş yapın ve çok zorlamayın. Yaylanarak germe yapmayın ve germe yaparken nefesinizi tutmayın. Her germe egzersizi sonrası bir sonraki tekrara geçmeden mutlaka kasınızı gevşetin (46).

2.3.2.4. Kuvvet

Kuvvet içsel ve dışsal direnmeyi aşmayı sağlayan sinir ve kas yeteneğidir. Hareket sırasında uygulanan kuvvete dinamik, sabit cisimlere karşı uygulanan kuvvete de statik kuvvet denir. Yani kısaca, bir direnci yenebilme yeteneğine kuvvet adı verilir (36).

Fizyolojik yaklaşımla kuvvet; kas kasılması sırasında ortaya çıkan gerilimi (tension) anlatmaktadır. Fizikte ise kuvvet, cisimlerin şekillerini, konumlarını ve hareketlerini değiştiren etki olarak tanımlanmaktadır (55). Biyolojik yaklaşımla kuvvet, sporcunun

bir kütleyi (kendi vücudu, rakip ya da bir araç ile) hareket ettirme, yani bir direnci yenebilme ya da onu kas çalışmasıyla etkileme anlamına gelen bir kavramdır (56).

Kuvvet; bir direnci yenebilme, karşı koyabilme becerisi olarak da tanımlanabilmektedir. Motor davranışlarda kas ve sinir sisteminin gelişmesi önemli bir yer tutar. Kemiklerde ve iç organlardaki büyüme doğrultusunda kaslar, merkezi sinir sisteminin direktifleri ile istenilen davranışı yapar. Çocuklarda kas kuvvetinin yoğunlaşması yaşa, cinsiyete, olgunlaşma düzeyine, daha önceki fiziksel etkinlik aşamalarına ve bedensel ölçülere bağlıdır (14). Kuvvet kendi içinde öncelikle genel kuvvet ve özel kuvvet olarak iki grupta incelenebilmektedir. Bu kuvvetlere aşağıda açıklamalı olarak yer verilmektedir:

Genel Kuvvet: Kuvvetin herhangi bir spor dalına yönelmeden, genel anlamda tüm kasların kuvveti olarak tanımlanabilmektedir (37). Vücuttaki tüm kas kuvvetinin belirleyicisidir. Genel kuvvet tüm kuvvet programının temeli sayıldığı için, antrenmana yeni başlayan sporcuların ilk birkaç yılında ya da hazırlık evresinde özenli bir biçimde geliştirilmelidir. Düşük bir genel kuvvet düzeyi, sporcunun tüm gelişimini sınırlayan bir etmen olabilir (54).

Özel Kuvvet: Belli bir spor dalına yönelik kuvvettir. Özel kuvvet seçilen sporun hareketlerine özgü bir biçimde kullanılan kasların kuvveti olarak değerlendirilmektedir. Böyle bir kuvvet her sporun kendi özelliği için ayrı bir anlam taşımaktadır. Özel kuvvet, mümkün olduğunca en yüksek düzeye kadar geliştirilmelidir ve tüm üst düzey sporcular için hazırlık döneminin sonuna doğru aşamalı bir biçimde diğer motorik özellikler ile birleştirilmelidir (37).

Kuvvet kendi içinde ikinci olarak statik kuvvet ve dinamik kuvvet olarak iki grupta incelenebilmektedir. Bu kuvvetlere aşağıda açıklamalı olarak yer verilmektedir:

Statik Kuvvet: Bu kuvvet türünde kasta gözle görülen bir kısalma olmaz ama yüksek bir gerilim ile kuvvet açığa çıkartılır. Bir başka deyişle kasın başlama ve bitiş noktalarında bir yaklaşma olmaz. Bu tip kuvvette direnç karşısında birey durumunu korur, iç ve dış kuvvetler birbirine paraleldir. Bu tip çalışmalarda kuvvet belirli bir düzeyde tutulur (51).

Dinamik Kuvvet: Bu kuvvet türünde kas kasılma sırasında kasılır, bir ağırlık kaldırıp indirmek genel olarak dinamik kuvvet kavramı içindedir (51).

Kuvvet kendi içinde üçüncü olarak rölatif kuvvet ve salt kuvvet olarak iki grupta incelenebilmektedir. Bu kuvvetlere ilişkin bilgilere aşağıda yer verilmektedir:

Rölatif Kuvvet: Sporcular kendi vücut ağırlığına karşı geliştirilebildiği mümkün olan en büyük kuvvettir.

Salt Kuvvet: Vücut ağırlığı ne olursa olsun bir sporcunun herhangi bir spor dalında hareketi uygularken geliştirdiği kuvvet olarak tanımlanabilir (37).

2.3.2.5. Dayanıklılık

Dayanıklılık kavramı için çeşitli tanımlamalar söz konusudur. Genel olarak, yorgunluğa karşı direnme niteliği ya da yorgunluğa dayanabilme gücü olarak değerlendirilir. Jonath'a göre dayanıklılık, çalışmanın kalitesini düşürmeksizin durağan (statik) ya da dinamik bir yüklenmeyi, olabildiğince uzun süre yapabilme yeteneğidir. Simkin'e göre ise dayanıklılık, insanın güç yeteneğini koruyabildiği sürenin uzatılması, bir çalışmanın ya da dış çevrenin elverişsiz koşullarının etkisine rağmen yorgunluğa karşı organizmanın artırılmış direnme gücüdür (61).

Dayanıklılık genelde sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanabilir. Bir başka deyişle dayanıklılık tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmalarda yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir (37).

Dayanıklılık vücudun süreli aktivitesinin sebep olduğu streslere dayanma yeteneği olarak da tanınır. Her spor dalında dolaylı veya dolaysız bir süreklilik söz konusudur. Yani dayanıklılık özelliği, sporcunun başarılı olup olamayacağını tespit edilmesinde aranılacak kıstaslardan biridir. Genel anlamda dayanıklılık, motorsal ve bireysel karakter ile ilgili bir yetenektir. Bu yeteneğin kalitesi kalp dolaşım sistemi, solunum sistemi, sinir sistemi ve psikolojik etkenlerle belirlenir. Bundan dolayı dayanıklılık

vücudun karşı direnç yetisidir. Bir başka deyişle dayanıklılık; aerob ve anaerob metabolizmanın yeterliliğine dayanır. Kapasitesi, öncelikle kassal ve kardiyorespiratör parametrelerin ulaştığı değerler ile sınırlıdır (62).

Dayanıklılık belirli bir yeğinlikteki çalışmanın ortaya konacağı sürenin sınırlarını belirlemektedir. Kişinin verimini sınırlandıran ve aynı zamanda da etkileyen etmenlerden biri de yorgunluktur. Kişi kolay kolay yorulmadığı ya da kişi yorgun olduğu halde çalışmayı sürdürebildiğinde bu kişinin dayanıklı olduğu kabul edilir. Kişinin dayanıklılığı; sürat, kas kuvveti, bir hareketi etkin bir biçimde gerçekleştirebilecek beceriler, işlevsel potansiyelleri ekonomik olarak kullanma becerisi, çalışmayı ortaya koyarken içinde bulunulan psikolojik durum v.b gibi birçok etmene dayanır (35). Dayanıklılık türlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

Spor Türüne Göre Dayanıklılık: Dayanıklılık spor türüne göre özel ve genel dayanıklılık olarak sınıflandırılmaktadır. Genel dayanıklılık, her spor dalında ve sporcuda bulunması gereken dayanıklılık özelliğidir. Özel dayanıklılık ise her spor dalının özelliğine göre, spor dalının gerektirdiği teknik taktik uygulaması ile ortaya konan kombine bir dayanıklılıktır (37).

Enerji Oluşumu Açısından Dayanıklılık: Enerji oluşumu açısından aerobik ve anaerobik dayanıklılık olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Aerobik dayanıklılık, yapılan işle harcanan enerji dengelidir. Genellikle organizma O_2 borçlanmasına girmeden, yeterli O_2 oksijen ortamında ortaya konan dayanıklılık tamamen organizmanın aerobik enerji sistemine dayalı olarak ortaya çıkan her kondisyon özelliğidir. Başak bir deyişle üç dakikanın üzerinde bir süreyle yapılan aralıksız çalışmalar zaman uzadıkça tamamen aerobik enerji sistemine dayalı olarak geliştirilir. Kişinin maksimal yüklenmeli bir çalışma anında kullanabildiği maksimal O_2 miktarıdır (37).

Anaerobik dayanıklılık ise, süratli, dinamik çok yüksek ve maksimal yüklenmelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak herhangi bir sportif faaliyeti yürütebilmesidir. Anaerobik çalışmaların temelinde en az iki reaksiyon vardır (37).

Sürelerine Göre Dayanıklılık: 45 saniyeden 2 dakikaya kadar sürdürülebilen şiddetli eforlar anaerobik dayanıklılık kapsamında incelenir. Kısa süreli aerobik dayanıklılık 2–8 dakika sürdürülebilen şiddetteki eforları; orta süreli aerobik dayanıklılık 8 dakikadan 30 dakikaya kadar sürdürülebilen şiddetteki eforların ve uzun süreli dayanıklılık da 30 dakikadan daha uzun süren eforları ifade eder. Anaerobik dayanıklılık da hareket için gerekli enerji anaerobik glikoliz yoluyla sağlanır ve laktik asite tolerans (LAT) büyük önem taşır. Kısa süreli aerobik dayanıklılık da 2–4 dakika civarında yine LAT daha önemlidir. Ancak 4–8 dakika arasında maxVO₂ dominant hale gelir. Orta süreli aerobik dayanıklılık da 15 dakikaya kadar maxVO₂daha sonra aerobik eşik, uzun süreli dayanıklılık da ise 40 – 60 dakika kadar anaerobik eşik daha sonra aerobik eşik enerji sistemi önem kazanır (63).

Dayanıklılığın gelişmesiyle birlikte organizmanın tüm fonksiyonlarında, sinir ve solunum sisteminde, kan dolaşımında ve metabolizmasında değişiklikler oluşmaktadır. Çocuk kalbi, uygun yapılan yüklenmelerle gençlerde olduğu gibi antrenmana dayanabilme ve uyum sağlama yeteneğine sahiptir. Araştırmalarda, 3-5 yaşındaki çocukların dayanıklılık antrenmanlarına uyum sağladığı belirtilmektedir. Genellikle, erken yaşlarda dayanıklılık amacıyla yapılan uygulamaların oyun formunda, değişik olması ve rejenerasyon için gerekli dinlenme süresinin verilmesi tavsiye edilmektedir. 8-9 yaş grubundaki çocuklar maksimal yüklenmelere tabi tutulduklarında dinlenme sürecinin ilk dakikalarında kalp kasının dinlenme süresi ile uyum sağladığı görülmektedir. Yapılan araştırmalarda 7–10 yaşlar arası erken okul çağında çocuklarda oksijen alımı düzeyinde devamlı bir artış gözlenmektedir (18).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Çalışma Stratejisi

Araştırma Gaziantep İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı ilkokul ve ortaokullarda yapılmıştır. Araştırmanın evrenini Gaziantep il merkezindeki 8-12 yaş arası çocuklar oluşturmaktadır. Araştırmaya toplamda 118 çocuk alınarak ölçümler yapılmıştır. Bütün denekler, çalışma planı ve amacı hakkında bilgilendirilmiş ve katılımcılardan çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarını gösteren yazılı gönüllü onam belgesi alınmıştır. Bu çalışma için, Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınarak daha önceden belirtilmiş ilkokul ve ortaokullarda ölçümler yapılmıştır. Deneklerin fiziksel ve fizyolojik parametreleri olarak; yaş, vücut uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, deri altı yağ kalınlığı ve vücut yağ yüzdesi, esneklik testi, 20 metre mekik koşusu testi ve MaxVO₂'nin belirlenmesi, sağ ve sol el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, dikey sıçrama ve anaerobik gücün belirlenmesi testleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler cinsiyet ve yaş grubu değişkenleri açısından değerlendirilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırma grubunun cinsiyet ve yaş dağılımları

Değişken	Gruplar	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	69	58.5
	Bayan	49	41.5
Yaş	8 yaş grubu	22	18.64
	9 yaş grubu	22	18.64
	10 yaş grubu	24	20.34
	11 yaş grubu	24	20.34
	12 yaş grubu	26	22.04

N=118

3.2. Verilerin toplanması

Yaş tespiti (yıl): Katılımcıların yaşları, doğum yılları kendilerine sorularak yıl olarak tespit edildi.

Boy uzunluğu ölçümü (cm): Deneklerin boy uzunlukları hassaslık derecesi 0.01 m olan stadiometre (SECA, Almanya) ile ölçüldü. Boy uzunluklarının tespiti, baş frankfort düzlemindeyken derin bir inspirasyonu takiben başın verteksi ile ayak arasındaki mesafenin ölçülmesi ile yapıldı (64).

Vücut ağırlığı ölçümü (kg): Vücut ağırlığı ölçümleri hassaslık derecesi 0,1 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) yapıldı. Vücut ağırlığı ölçümleri denekler standart spor kıyafeti (şort, tişört) içerisinde, ayakkabısız olarak standart tekniklere göre ölçüldü (65).

Esneklik Testi (cm): Deneklerin esneklik ölçümleri esneklik sehpası kullanılarak otur-uzan (Sit and Reach) testi ile gerçekleştirildi. Denek oturarak parmak uçları yatay yüzü kenarında olmak üzere ayaklar dikine kasaya yapıştırılarak, ayakların omuz genişliğinde açılıp tam uzatılmasıyla, dizler bükülmeden gövde mümkün olduğunca ileri bükülüp eller gergin bir şekilde cetvel yavaşça itilerek ölçüm yapıldı. 3 tekrar yapılip en yüksek sonuç kaydedildi (66).



Resim 3.1. Esneklik testi

20 metre mekik koşusu testi ve MaxVO₂'nin hesaplanması (ml/kg/dk): Deneklerin aerobik kapasitelerinin ölçülmesi amacıyla 20 metre mekik koşusu testi (Shuttle Run Test) kullanıldı. Bu testin amacı, kişinin MaxVO₂ değerini tahmin etmektir. Bu teste başlamadan önce sporcuların ısınmalarına gerek yoktur. Çünkü 20 metrelik mekik koşu testi çok aşamalı bir test olup, ilk aşamaları ısınma temposundadır (67).

Denekler 20 metrelik mesafeyi gidiş ve dönüş olarak koşarlar. Koşu hızı, belli aralıklarla sinyal sesi veren bir teyple denetlenir. Denek birinci duyduğu sinyal sesinden itibaren koşusuna başlar ve ikinci sinyal sesine kadar diğer çizgiye ulaşmak zorundadır. İkinci sinyal sesini duyduğunda ise, tekrar geri başlangıç çizgisine döner ve koşu sinyalleri bu şekilde devam eder. Denek sinyali duyduğunda, ikinci sinyalde pistin diğer ucunda olacak şekilde, temposunu kendisi ayarlar. Başlangıçta yavaş olan hız, her 10 sn'de bir giderek artacaktır. Denek bir sinyal sesini kaçırıp, ikincisine yetişir ise teste devam eder. Eğer denek iki sinyal üst üste kaçırırsa test sona erer (67). Elde edilen sonuca göre MaxVO₂ değeri ml/kg/dk olarak bulundu.

Sırt Kuvveti Ölçümü (kg): Ölçüm Takei marka dijital sırt-bacak dinamometresi ile yapıldı. Denekler; 5 dk. ısınmadan sonra, dizleri gergin pozisyonda dinamometre sehpasının üzerine ayakları yerleştirildikten sonra kollar gergin, sırt düz ve gövde hafif öne doğru eğikken elleri ile kavradıkları dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda yukarıya doğru çekti. Bu ölçüm üç kez tekrar edildi ve en yüksek değer kayda alındı (68).



Resim 3.2. Sırt kuvveti ölçümü

El kavrama kuvvetinin ölçümü (kg): Takei marka el dinamometresi (hand grip) ile ölçümler gerçekleştirildi. 5 dk. ısınmadan sonra, denek ayakta iken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas etmeden kol vücuda 45 derecelik açı yaparken ölçüm alındı. Bu durum kuvveti el için 3 defa tekrar edildi ve en yüksek değer kaydedildi (69).

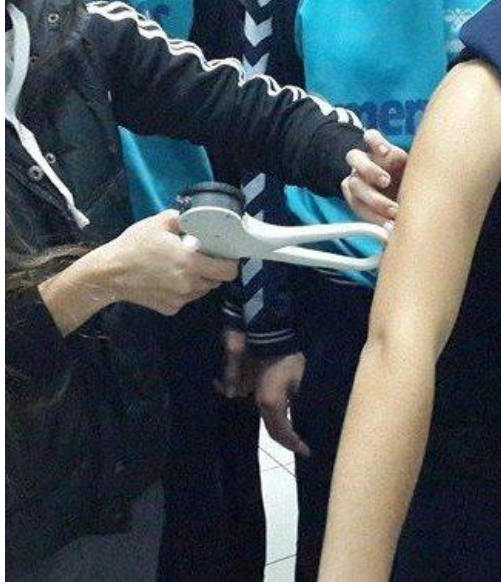
Dikey sıçrama testi ve anaerobik gücün hesaplanması (kg.m/sn): Denekler, santimetre olarak işaretlenmiş duvarın önünde, ayaklar omuz genişliğinde açık ve gövde işaretli duvara yan olacak şekilde durarak uzanabildikleri mesafe işaretlendi. Daha sonra her deneğe aynı pozisyonda üç deneme hakkı verilerek bunların en iyisi değerlendirmeye alındı. Deneklerin ayakta uzanabildikleri mesafe ile sıçrayıp dokundukları mesafe arası metre cinsinden bulundu (57). Elde edilen verilerin anaerobik güce çevrilmesi için metre birim formülü ve Lewis Nomogramı'ndan faydalanıldı (57):

$$p = \sqrt{4.9} \times VA \times \sqrt{D}$$

p= Anaerobik Güç, D= Dikey Sıçrama (m), VA=Vücut Ağırlığı (kg)

Deri altı yağ kalınlığı ölçümü ve vücut yağ yüzdesinin hesaplanması (mm): Deri altı yağ kalınlığı ölçümünde her açıda 10 g/sqmm basınç uygulayan Holtain marka skinfold kaskaç tipi kalibre aleti kullanıldı. Önceden belirlenen bölgelerden baş parmak ve işaret parmağıyla deri ve deri altı yağı tutularak doğal deri kıvrımı yönünde, kas dokusundan uzağa çekilip ölçüm yapıldı. Kalibre aletinin göstergesinden okunarak mm cinsinden kaydedildi. Her bölge için 3'er kez ölçüm yapılarak deri altı yağı kas dokusundan ayrılıp ayrılmadığından emin olundu. Ölçümler bütün deneklerin sağ tarafından ve triceps, subscapula, suprailiac ve abdominal bölgelerinden alındı. Alınan ölçümlerden elde edilen veriler Yuhasz formülüne göre hesaplanarak vücut yağ yüzdesi ortaya konuldu (57).

Vücut Yağ Yüzdesi: $0.153 \times (\text{triceps} + \text{subscapula} + \text{abdomen} + \text{suprailiac}) + 5.788$



Resim 3.3. Triceps deri altı yağ kalınlığı ölçümü

3.3. Verilerin Analizi

Bu çalışmanın istatistiksel analizleri, SPSS 16.0 istatistik programı kullanılarak yapıldı. İstatistiksel sonuçlar %95 güven aralığında ve $p < 0.05$ anlamlılık düzeylerinde değerlendirildi. Tanımlayıcı değerler olarak ortalama, standart sapma kullanıldı. İstatistiksel işlemlere geçmeden önce normal dağılımın kontrolü için Shapiro-Wilk testi; homojen dağılımın kontrolü için Levene's Test of Homogeneity testi uygulandı. Veri setleri için ayrıca Skewness and Kurtosis değerleri kontrol edildi, $+2/-2$ arasındaki değerlerin normallik sınavasını geçtiği varsayıldı. İkili grupların karşılaştırmasında Independent Samples T testi, çoklu grupların karşılaştırılmasında One Way ANOVA testi ve anlamlılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Scheffe testi kullanıldı.

4. BULGULAR

4.1. Cinsiyet Değişkenine Göre Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Karşılaştırılması

Tablo 4.1. Cinsiyet değişkenine göre verilerin karşılaştırılması

Değişken	Gruplar	N	Ort.	S.S.	t	p
Yaş (yıl)	Erkek	69	10.84	.93		
	Bayan	49	10.67	.47		
Vücut Uzunluğu (cm)	Erkek	69	154.61	10.19	-.996	.322
	Bayan	49	156.20	7.22		
Vücut Ağırlığı (kg)	Erkek	69	46.38	12.11	-2.056	.042
	Bayan	49	51.00	11.86		
VKİ (kg/m ²)	Erkek	69	19.27	4.09	-1.988	.049
	Bayan	49	20.81	4.20		
Esneklik (cm)	Erkek	69	15.46	7.55	-1.602	.112
	Bayan	49	17.59	6.51		
VYY (%)	Erkek	69	11.63	2.75	-1.008	.316
	Bayan	49	12.05	1.71		
MaxVO ₂ (ml/kg/dk)	Erkek	69	33.00	5.08	5.354	.000
	Bayan	49	29.32	2.20		
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	Erkek	69	22.59	5.33	2.235	.027
	Bayan	49	20.40	5.12		
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	Erkek	69	18.46	4.12	2.194	.035
	Bayan	49	16.14	3.96		
Sırt Kuvveti (kg)	Erkek	69	59.57	17.96	5.331	.000
	Bayan	49	43.36	13.52		
Dikey Sıçrama (cm)	Erkek	69	25.70	7.51	1.488	.140
	Bayan	49	23.48	8.59		
Anaerobik Güç (kg.m/sn)	Erkek	69	51.73	15.85	-.609	.544
	Bayan	49	53.49	14.80		

Cinsiyet değişkenine göre fizyolojik ve fiziksel parametreler incelendiğinde vücut ağırlığı, VKİ, MaxVO₂, sağ ve sol el kavrama kuvveti ve sırt kuvveti değerlerinde istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır (p<0.05). Vücut uzunluğu, esneklik, VYY, dikey sıçrama ve anaerobik güç değerlerinde ise istatistiksel bir anlamlılık bulunmamıştır (p>0.05).

4.2. Yaş Değişkenine Göre Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Karşılaştırılması

Tablo 4.2. Yaş grubu değişkenine göre verilerin karşılaştırılması

Değişken		K.T.	sd	K.O.	F	p	Anlamlı Fark
Vücut uzunluğu (cm)	Gruplar arası	2843.196	4	710.799			4-1, 5-1
	Grup içi	6792.126	114	59.580	15.907	.000	5-2, 5-3, 5-4
	Toplam	9635.322	117				
Vücut ağırlığı (kg)	Gruplar arası	2154.877	4	538.719			5-1
	Grup içi	15175.753	114	133.121	5.396	.002	5-2
	Toplam	17330.630	117				
VKİ (kg/m ²)	Gruplar arası	61.573	4	15.393			
	Grup içi	1989.156	114	17.449	1.176	.322	-
	Toplam	2050.729	117				
Esneklik (cm)	Gruplar arası	49.870	4	12.467			
	Grup içi	5986.479	114	52.513	.317	.813	-
	Toplam	6036.350	117				
VYY (%)	Gruplar arası	30.434	4	7.608			
	Grup içi	630.249	114	5.528	1.835	.145	-
	Toplam	660.683	117				
MaxVO ₂ (ml/kg/dk)	Gruplar arası	583.584	4	145.896			
	Grup içi	1788.914	114	15.692	12.396	.000	5-1, 5-2, 5-3, 5-4
	Toplam	2372.498	117				
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	Gruplar arası	131.595	4	32.899			
	Grup içi	3196.598	114	28.040	1.564	.202	-
	Toplam	3328.194	117				
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)	Gruplar arası	116.670	4	29.167			
	Grup içi	3067.448	114	26.907	1.413	.244	-
	Toplam	3184.118	117				
Sırt Kuvveti (kg)	Gruplar arası	1210.136	4	302.534			
	Grup içi	37010.680	114	324.655	1.242	.298	-
	Toplam	38220.816	117				
Dikey Sıçrama (cm)	Gruplar arası	629.275	4	157.319			
	Grup içi	6885.024	114	60.395	3.473	.018	5-1, 5-2, 5-3, 5-4
	Toplam	7514.299	117				
Anaerobik Güç (kg.m/sn)	Gruplar arası	5525.180	4	1381.295			
	Grup içi	22145.797	114	194.261	9.481	.000	5-1, 5-2, 5-3, 5-4
	Toplam	27670.977	117				

Gruplar: 1. 8 Yaş, 2. 9 Yaş, 3. 10 Yaş, 4. 11 Yaş, 5. 12 Yaş

Yaş grubu değişkenine göre;

Vücut uzunluğu parametresinde; 12 yaş grubu ile diğer yaş grupları arasında 12 yaş grubu lehine ve 11 yaş grubu ile 8 yaş grubu arasında 11 yaş grubu lehine anlamlılık saptanmıştır ($p<0.05$).

Vücut uzunluğu parametresinde; 12 yaş grubu ile 8 yaş grubu arasında 12 yaş grubu lehine, 12 yaş grubu ile 9 yaş grubu arasında 12 yaş grubu lehine anlamlılık saptanmıştır ($p<0.05$).

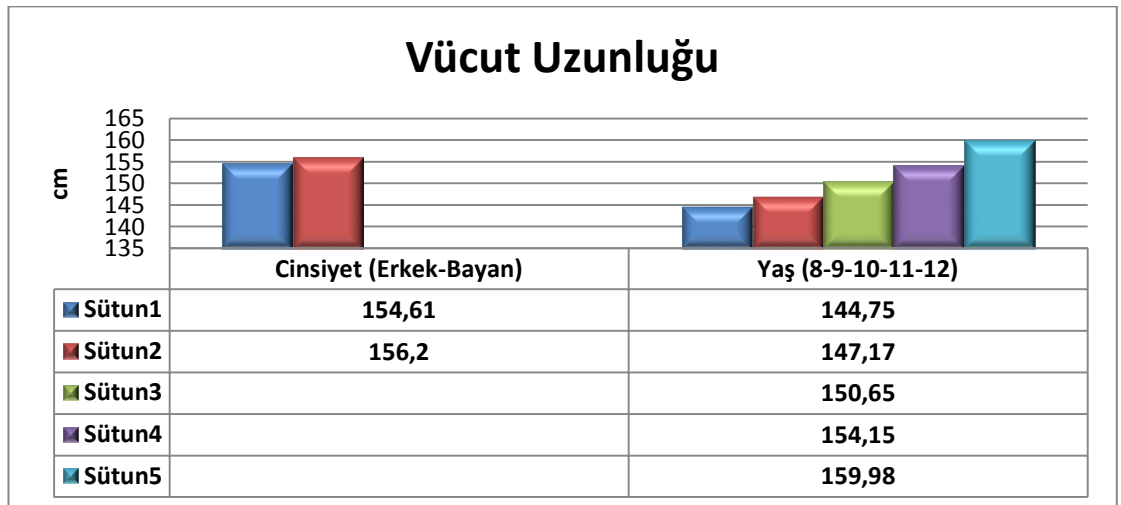
MaxVO₂ parametresinde; 12 yaş grubu ile diğer yaş grupları arasında 12 yaş grubu lehine anlamlılık saptanmıştır ($p<0.05$).

Dikey sıçrama parametresinde; 12 yaş grubu ile diğer yaş grupları arasında 12 yaş grubu lehine anlamlılık saptanmıştır ($p<0.05$).

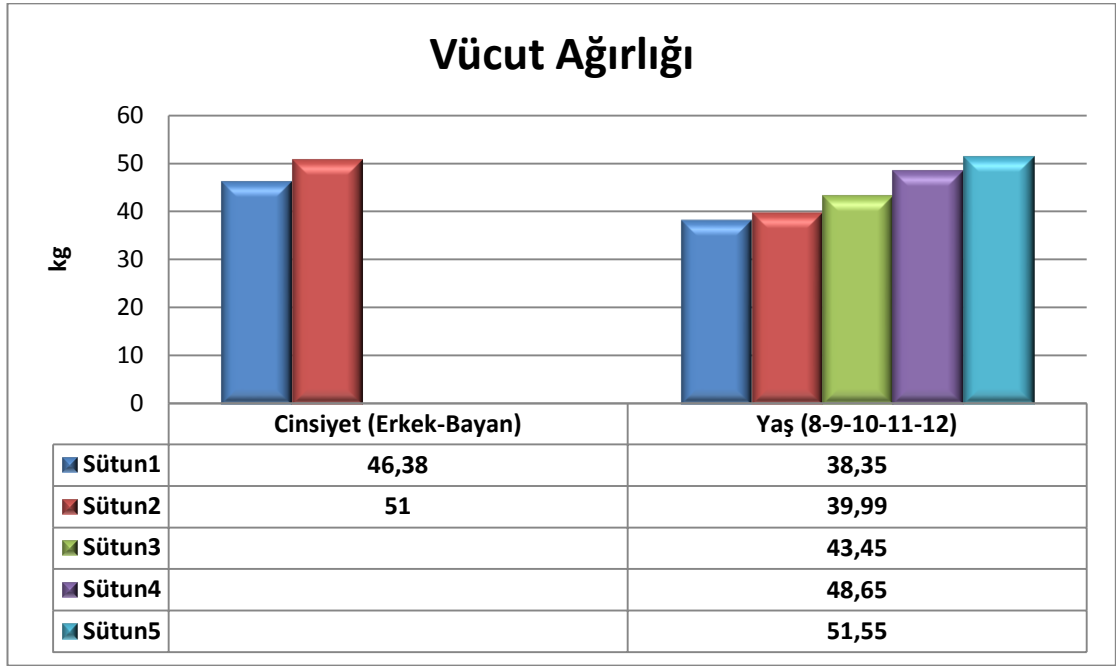
Anaerobik güç parametresinde; 12 yaş grubu ile diğer yaş grupları arasında 12 yaş grubu lehine anlamlılık saptanmıştır ($p<0.05$).

VKİ, esneklik, VYY, sağ ve sol el kavrama kuvveti, sırt kuvveti parametrelerinde istatistiksel olarak bir anlamlılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

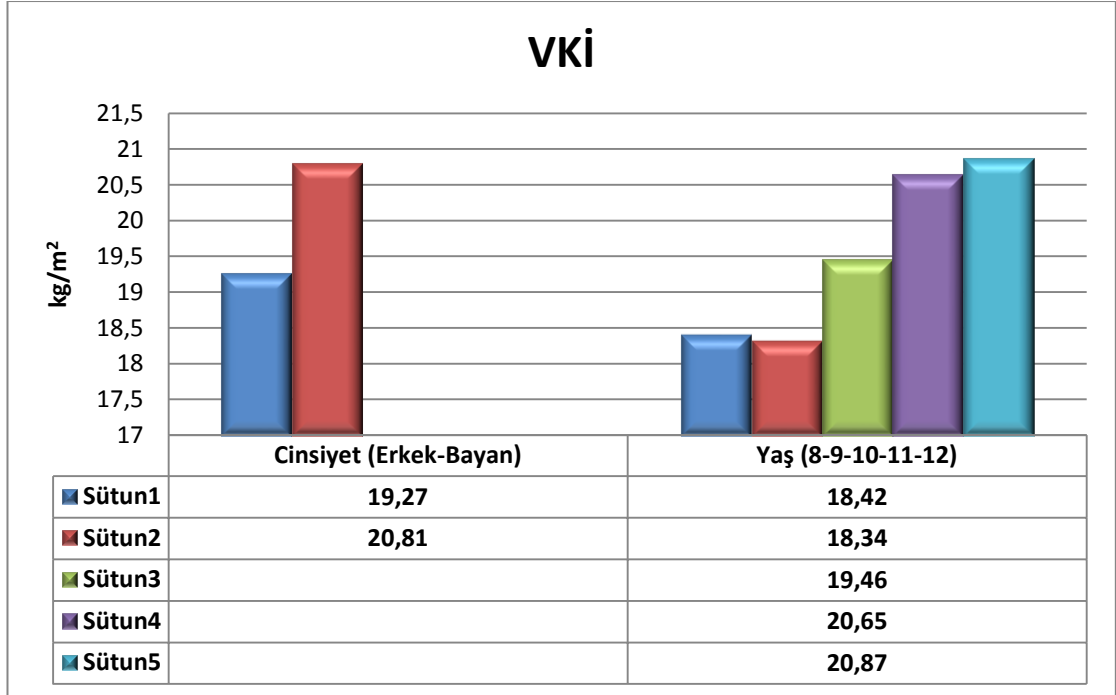
4.3. Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Grafikselleştirilmesi



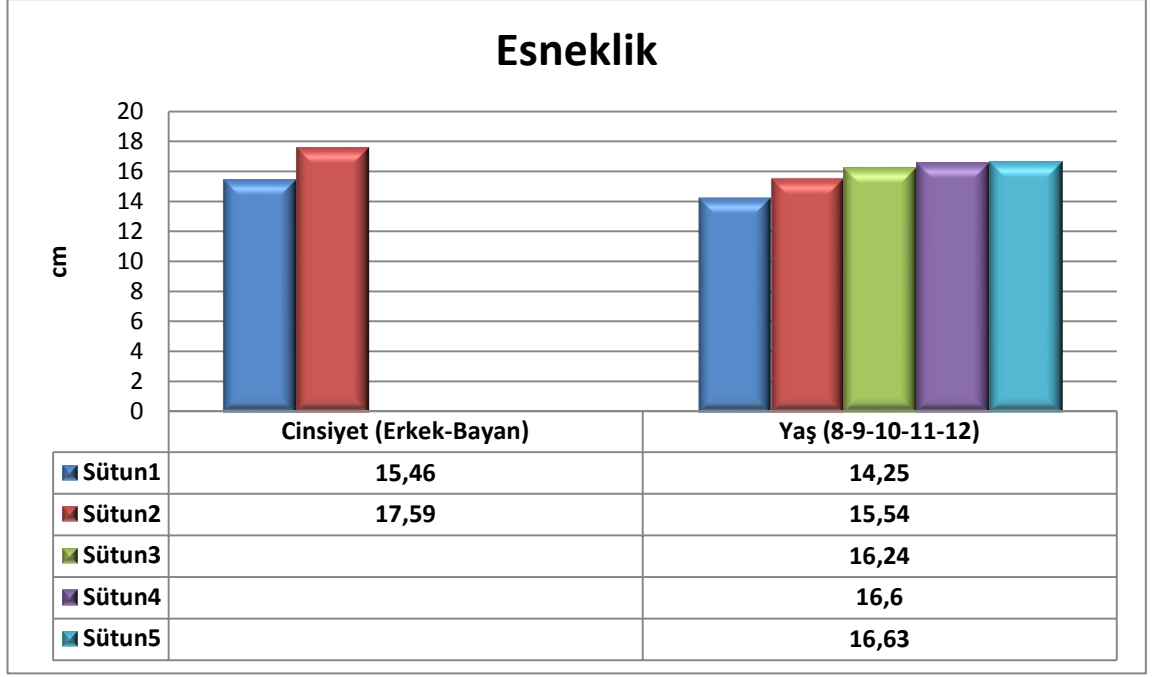
Şekil 4.1. Vücut uzunluğu ortalamaları



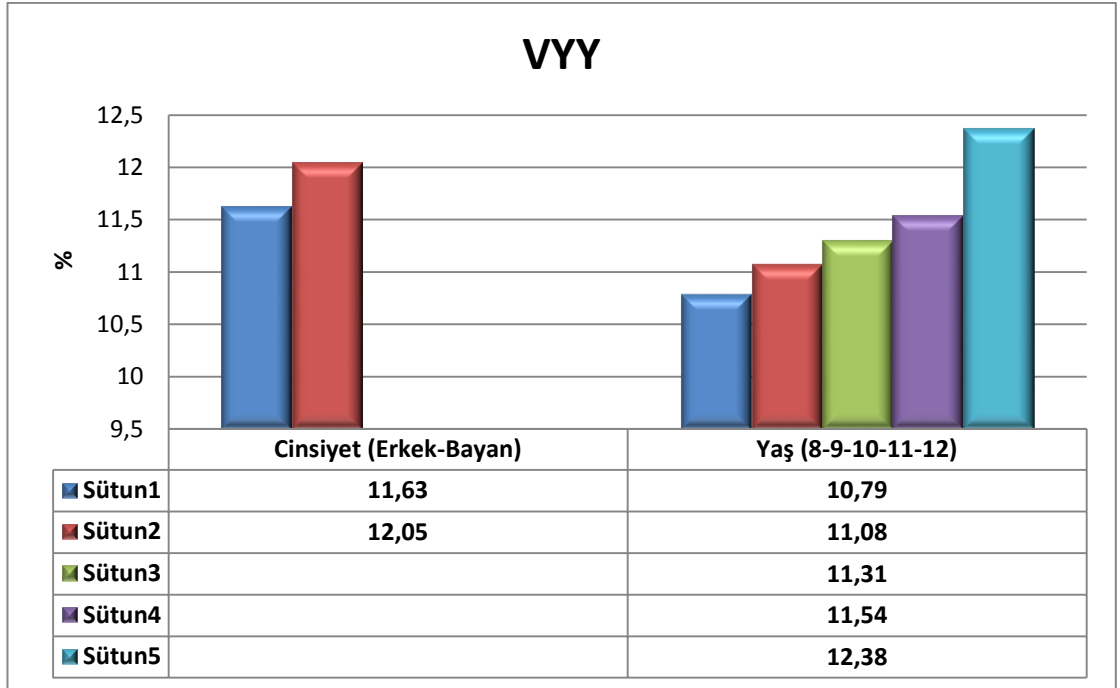
Şekil 4.2. Vücut ağırlığı ortalamaları



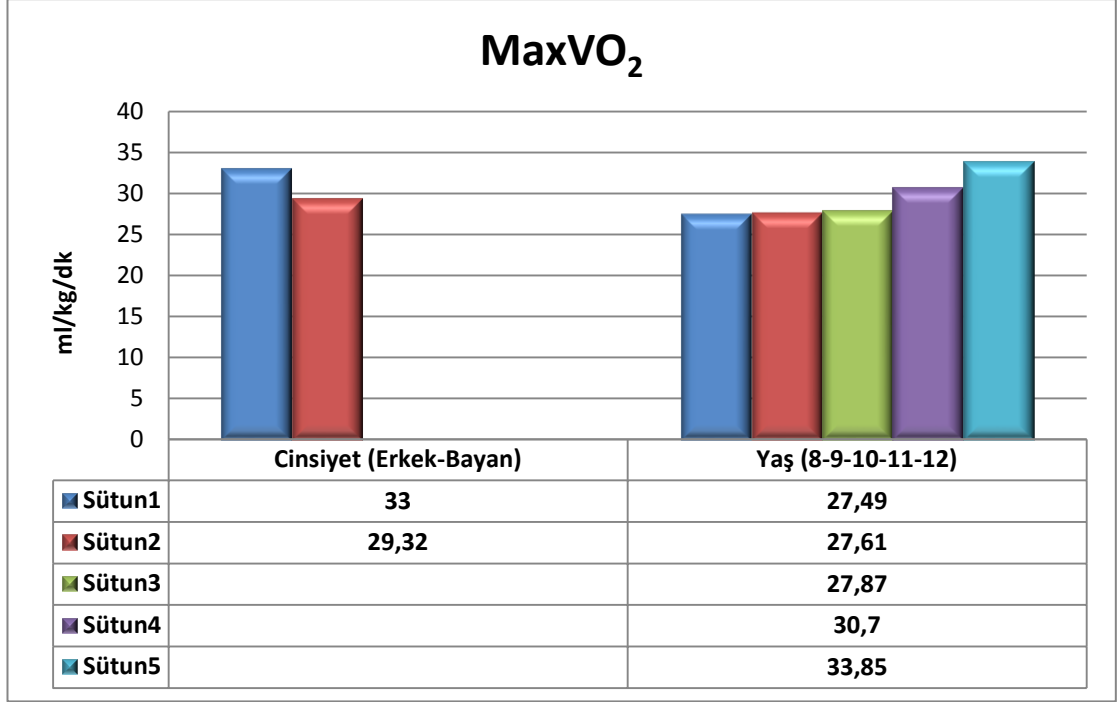
Şekil 4.3. VKİ ortalamaları



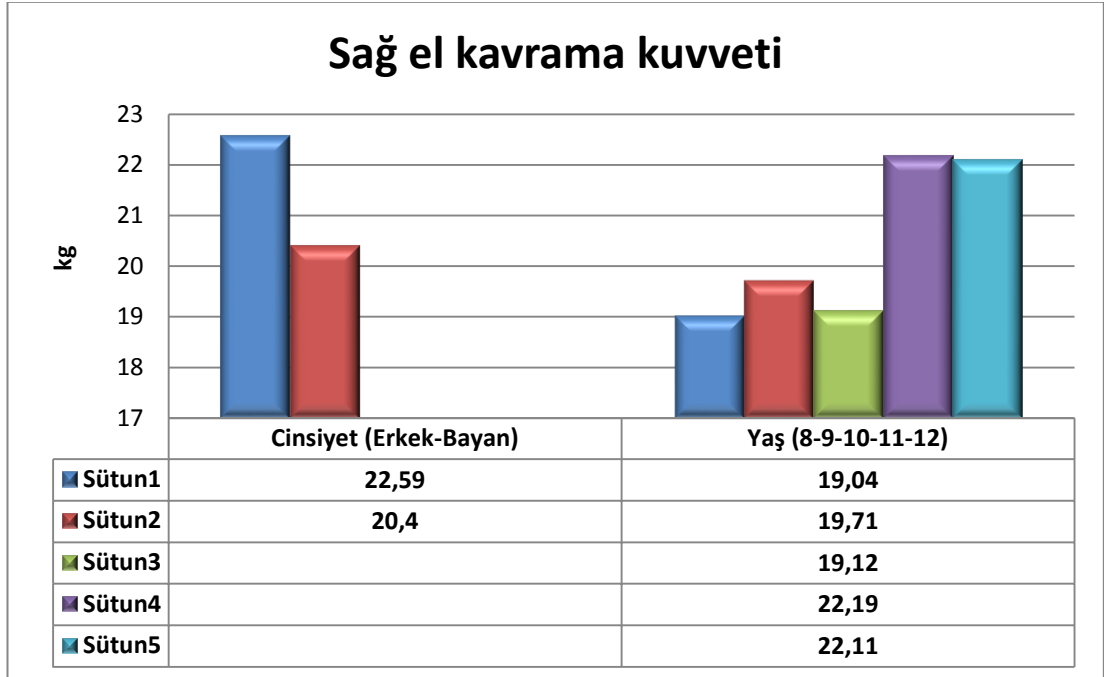
Şekil 4.4. Esneklik ortalamaları



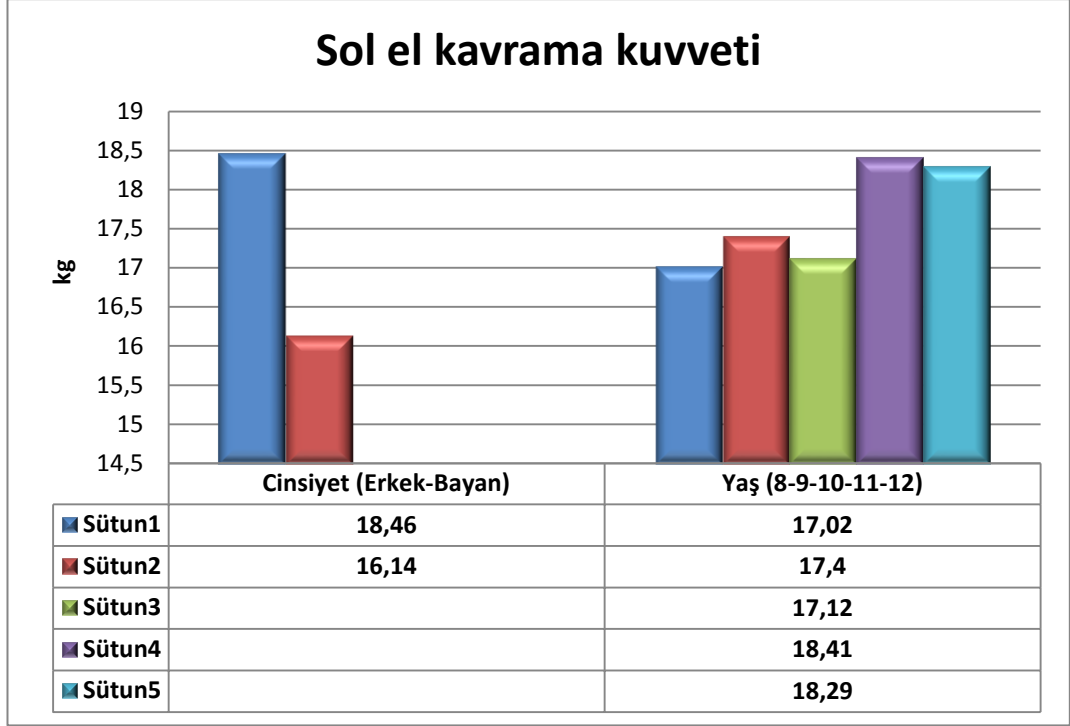
Şekil 4.5. VYY ortalamaları



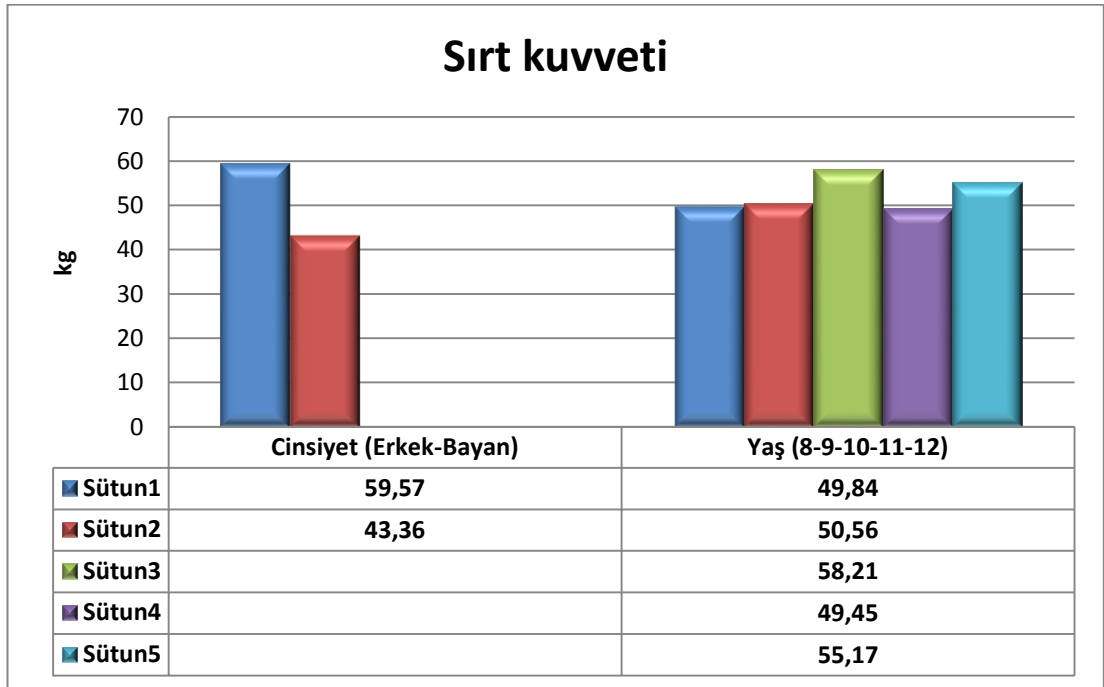
Şekil 4.6. MaxVO₂ ortalamaları



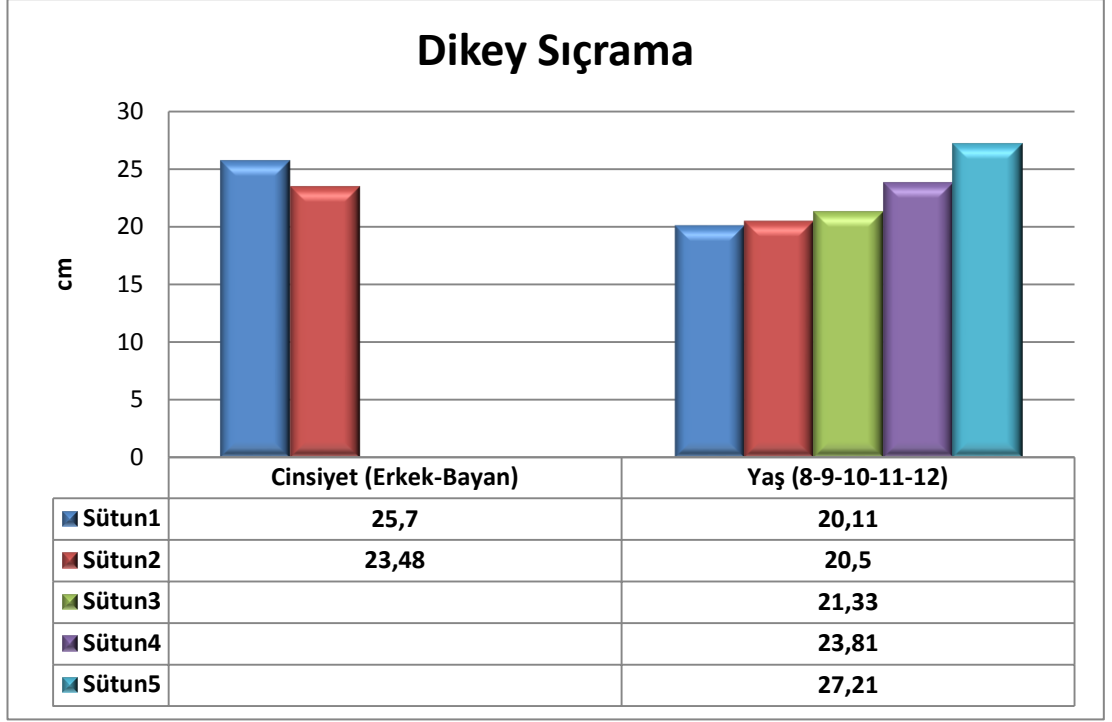
Şekil 4.7. Sağ el kavrama kuvveti ortalamaları



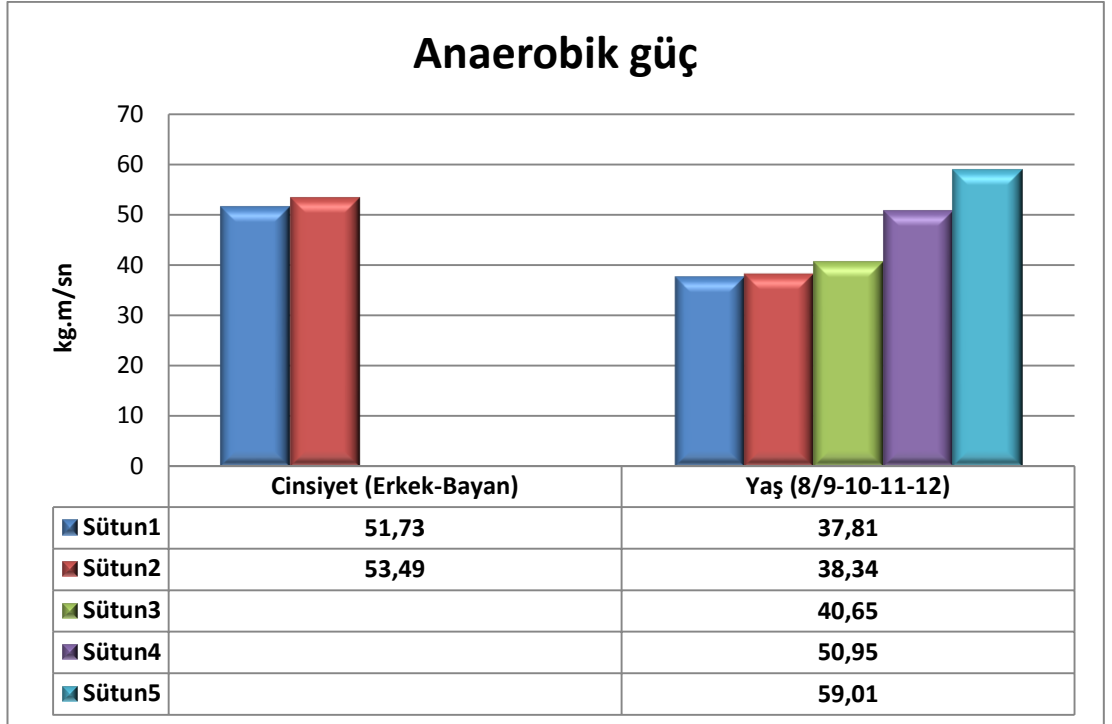
Şekil 4.8. Sol el kavrama kuvveti ortalamaları



Şekil 4.9. Sırt kuvveti ortalamaları



Şekil 4.10. Dikey sıçrama ortalamaları



Şekil 4.11. Anaerobik güç ortalamaları

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Yapmış olduğumuz çalışmaya Gaziantep ilinde ilkokul ve ortaokullarda öğrenim gören 118 öğrenci katılmış ve çeşitli fiziksel ve fizyolojik ölçümler yapılarak performansla ilgili fiziksel uygunluklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmamıza katılan gönüllülerden fiziksel ve fizyolojik parametreler olarak yaş, vücut uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, vücut yağ yüzdesi, esneklik, MaxVO₂, el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, dikey sıçrama ve anaerobik güç parametreleri ölçülmüştür.

Bu bölümde çalışmamızda elde ettiğimiz veriler, literatürde yapılmış benzer çalışmalar ile tartışılacaktır.

5.1. Yaş (Yıl)

Çalışmamıza katılan erkek öğrencilerin yaş ortalaması 10.84±0.93 yıl, bayan öğrencilerin yaş ortalamaları ise 10.67±0.47 yıl olarak bulunmuştur. Çalışmamıza katılan öğrencilerin ilkokul ve ortaokul çağında olduğu görülmüştür.

5.2. Vücut Uzunluğu (cm)

Çalışmamıza katılan erkek öğrencilerin vücut uzunluğu ortalamaları 154.61±10.19 cm, bayan öğrencilerin vücut uzunluğu ortalamaları 156.20±7.22 cm olarak bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmamıştır (p>0.05).

8 yaş grubunun vücut uzunluğu ortalaması 144.75±6.07 cm, 9 yaş grubunun vücut uzunluğu ortalaması 147.17±6.31 cm, 8 yaş grubunun vücut uzunluğu ortalaması 150.55±7.11 cm, 11 yaş grubunun vücut uzunluğu ortalaması 154.15±6.34 cm, 12 yaş grubunun vücut uzunluğu ortalaması ise 159.98±9.26 cm olarak bulunmuştur. 11 yaş grubu ile 8 yaş grubu arasında ve 12 yaş grubu ile diğer yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır (p<0.05).

Saygın 11-14 yaş grubu öğrencilerde yaptığı çalışmada erkeklerin boyunun kızlara oranla anlamlı derecede düşük olduğunu saptamıştır (70).

Akın 11-17 yaş arası 399 kız, 252 erkek çocukta, yapmış olduğu bir çalışmada her iki cinsiyette yaş artışı ile vücut uzunluğunda anlamlı bir artış olduğunu bulmuşlardır. Aynı araştırmada kızların değerlerinin erkeklere oranla daha yüksek olduğunu belirlemiştir (71). Buna benzer diğer bir çalışmada Tekelioğlu, özel okul ve devlet okulunda okuyan 11-13 yaş grubu 329 kız ve 358 erkek öğrencide yaptığı çalışmada, vücut uzunluğunun kızlarda erkelere göre anlamlı ölçüde daha yüksek olduğunu belirtmiştir (72).

Koç ilkokul ve ortaokul öğrencileri üzerinde yapmış olduğu çalışmada 8-12 yaş arasında boy uzunluğu değerlerinde anlamlı bir artış saptamıştır. Aynı çalışmada 8-12 yaş arasındaki kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre boy uzunluğunun daha fazla olduğunu tespit etmiştir (73).

Çalışmamızda elde edilen vücut uzunluk ortalamaları ülkemizde yapılan bazı çalışmalara göre (74-82, 96, 134) uzun ve bazı çalışmalardan da (83, 84) kısa çıkmıştır.

Vücut uzunluğu ve vücut ağırlığı, özellikle gelişim döneminde, genel sağlık ve beslenme durumlarının belirlenmesinde kullanılmaktadır (85). Vücut uzunluğu, büyüme ve gelişme hızını değerlendirmede en kullanışlı değişkenlerdendir (86).

Erkeklerde, 9-12 yaşları arası yıllık uzama oranı kızların yarısı kadardır. 13 yaşında kızların boyunda uzama yavaşlarken erkeklerde hızlanma başlar. 15 yaşından itibaren kızlar ile paralel bir gelişim göstermeye başlar. Büyüme hızındaki farklılıklar 10 yaş ile 13 yaş arasındaki dönemde kızların erkeklere oranla daha uzun olduğu kanısı yaratır (87). Bu bilgiler doğrultusunda, çalışmamızda kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla bu yaş aralığında daha yüksek vücut uzunluğuna sahip oldukları görülmüş ve bunun nedeninin sahip oldukları gelişim dönemi özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.3. Vücut Ağırlığı (kg)

Çalışmamıza katılan erkek öğrencilerin vücut ağırlığı ortalamaları 46.38 ± 12.11 kg, bayan öğrencilerin vücut ağırlığı ortalamaları 51.00 ± 11.86 kg olarak bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır ($p < 0.05$).

8 yaş grubunun vücut ağırlığı ortalaması 38.35 ± 6.05 kg, 9 yaş grubunun vücut ağırlığı ortalaması 39.99 ± 11.45 kg, 10 yaş grubunun vücut ağırlığı ortalaması 43.45 ± 10.25 kg, 11 yaş grubunun vücut ağırlığı ortalaması 48.65 ± 11.25 kg, 12 yaş grubunun vücut ağırlığı ortalaması ise 51.55 ± 12.39 kg olarak bulunmuştur. 12 yaş grubu ile 8 yaş ve 9 yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır ($p < 0.05$).

Koç ilkokul ve ortaokul öğrencileri üzerinde yapmış olduğu çalışmada 8-12 yaş arasında vücut ağırlığı değerlerinde anlamlı bir artış saptamıştır. Aynı çalışmada 8-12 yaş arasındaki kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre vücut ağırlıklarının daha fazla olduğunu tespit etmiştir (88).

Akın 11-17 yaş arası 399 kız, 252 erkek çocukta, yapmış olduğu bir çalışmada her iki cinsiyette yaş artışı ile vücut ağırlığında anlamlı bir artış olduğunu bulmuşlardır. Aynı araştırmada kızların değerlerinin erkeklere oranla daha yüksek olduğunu belirlemiştir (71). Buna benzer diğer bir çalışmada, Tekelioğlu, özel okul ve devlet okulunda okuyan 11-13 yaş grubu 329 kız ve 358 erkek öğrencide yaptığı çalışmada, vücut ağırlığının kızlarda erkelere göre anlamlı ölçüde daha yüksek olduğunu belirtmiştir (72).

Saygın 11-14 yaş grubu öğrencilerde yaptığı çalışmada erkeklerin vücut ağırlığının kızlara oranla anlamlı derecede düşük olduğunu saptamıştır (70). Ziyagil ve arkadaşları 10-12 yaş erkek çocukların boy ve vücut ağırlığının yaşla doğru orantılı olarak arttığını belirtmişlerdir (77).

Mechelen ve arkadaşlarının çalışmasında 12 yaş gurubu kızlarının vücut ağırlığı erkeklerden anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Boy değerinde ise kızlar daha uzun olmasına rağmen anlamlı fark bulunmamaktadır (89).

Ziyagil ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 11 ve 12 yaş grubundaki kızların ortalama boy ve beden ağırlığı değerlerinin aynı yaş grubundaki erkeklerden daha yüksek bir ortalamaya sahip olduğu bildirilmektedir. 10 yaş grubunda ise kız ve erkeklerin yaklaşık olarak birbirlerine yakın ortalama değerlere sahip olduğu belirtilmektedir. Erkek ve kızların boy değerinde düzensiz oranda bir artış gözlenmektedir (90).

Genel olarak çalışmada elde edilen vücut ağırlığı ortalamaları Türkiye’de yapılan bazı çalışmalara göre (74-82, 91-95, 134) yüksek ve bazı çalışmalara göre de (74, 83, 84, 96) düşük çıkmıştır.

Vücut ağırlığı ve vücut uzunluğu, özellikle gelişim döneminde, genel sağlık ve beslenme durumlarının belirlenmesinde kullanılmaktadır (85). Vücut ağırlığı, büyüme ve gelişme hızını değerlendirmede en kullanışlı değişkenlerdendir (86). Erkeklerde, 8-12 yaşları arasında vücut ağırlığı kızlara oranla daha düşüktür ve bunda ergenlik çağına geç girmenin etkisi vardır (87). Bu bilgiler doğrultusunda, çalışmamızda kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla bu yaş aralığında daha yüksek vücut ağırlığına sahip oldukları görülmüş ve bunun nedeninin sahip oldukları gelişim dönemi özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.4. VKİ (kg/m²)

Çalışmamıza katılan erkek öğrencilerin VKİ ortalamaları 19.27±4.09 kg/m², bayan öğrencilerin VKİ ortalamaları 20.81±4.20 kg/m² olarak bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır (p<0.05).

8 yaş grubunun VKİ ortalaması 18.42±3.62 kg/m², 9 yaş grubunun VKİ ortalaması 18.34±4.43 kg/m², 10 yaş grubunun VKİ ortalaması 19.46±3.44 kg/m², 11 yaş grubunun VKİ ortalaması 20.65±4.49 kg/m², 12 yaş grubunun VKİ ortalaması ise 20.87±3.87 kg/m² olarak bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlılık saptanmamıştır (p>0.05).

Çalışmamızda elde ettiğimiz VKİ değerleri Türkiye referansına göre erkeklerde 75 persentil kızlarda 85 persentil (96), Gaziantep referansına göre erkeklerde 85 persentil kızlarda 95 persentil aralığında olduğu görülmüştür (95).

Çamlıgüney yapmış olduğu çalışmada yaşları ortalamaları 9.94 yıl olan sedanter kız çocuklarında VKİ ortalamasını 19.36 kg/m^2 olarak bulmuştur (97).

Goran ve arkadaşları, Amerika'da 6 ile 11 yaş arasındaki kız ve erkek çocuklar üzerindeki yaptıkları çalışmada 76 erkek öğrencide $18.1 \pm 3.9 \text{ kg/m}^2$, kız öğrencilerde $20.0 \pm 5.4 \text{ kg/m}^2$ bulmuşlardır (98).

Goulding ve arkadaşları, 51 erkek 131 kız öğrenciye uyguladıkları testlerde vücut kitle indeksini erkeklerde $17.3 \pm 2.5 \text{ kg/m}^2$, kızlarda ise $18.2 \pm 3.7 \text{ kg/m}^2$ bulmuşlardır (99).

Haslofça ve arkadaşları 9-10 yaş grubu kız ve erkek çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada kızların VKİ ortalamalarını 18.6 kg/m^2 , erkeklerin VKİ ortalamalarını 18.3 kg/m^2 olarak bulmuşlardır.

Fiziksel uygunlukta boy ve ağırlık tablosuna ek olarak vücut kompozisyonu, yağsız vücut ağırlığı ve yağ oranı da dikkate alınmalıdır. Vücut kitle indeksi de bu verilerden biridir (100). Çalışmamızdan elde ettiğimiz verilere göre araştırma grubumuzun değerlerinin Türkiye referans değerleriyle örtüştüğü, Gaziantep referans değerlerinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Gaziantep referans değerlerinin üzerinde çıkmasının nedeni seçtiğimiz okulların belirli bir gelir seviyesine sahip ailelerin yaşadığı mahallelerden kaynaklandığı düşünülebilir.

5.5. Esneklik (cm)

Çalışmamıza katılan erkek öğrencilerin esneklik ortalamaları $14.46 \pm 7.55 \text{ cm}$, bayan öğrencilerin esneklik ortalamaları $17.59 \pm 6.51 \text{ cm}$ olarak bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

8 yaş grubunun esneklik ortalaması 14.25 ± 5.75 cm, 9 yaş grubunun esneklik ortalaması 15.54 ± 8.30 cm, 10 yaş grubunun esneklik ortalaması 16.24 ± 4.71 cm, 11 yaş grubunun esneklik ortalaması 16.60 ± 6.93 cm, 12 yaş grubunun esneklik ortalaması ise 16.63 ± 7.48 cm olarak bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Saygın 11-14 yaş grubu öğrencilerde yaptığı çalışmada erkeklerin vücut esneklik ortalamalarının kızlara oranla düşük olduğunu saptamıştır ancak anlamlı bir sonuç bulamamıştır. Yaşa göre ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (70).

Koç ilkökul ve ortaokul öğrencileri üzerinde yapmış olduğu çalışmada 8-12 yaş arasında esneklik değerlerinde artış saptamıştır. Aynı çalışmada 8-12 yaş arasındaki kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre esneklik değerinin daha fazla olduğunu tespit etmiştir (73).

Ziyagil ve arkadaşlarının yapmış oldukları araştırmaya göre esneklik değerinde yaşa bağlı olarak anlamlı düzeyde bir artış görülmemektedir (77). Mechelen ve arkadaşlarının çalışmasında 12 yaş kızların esneklik değeri erkeklerden önemli düzeyde daha iyi sonuçlara sahiptir (89). Rowe'nin ilkökul çocukları üzerine yaptığı araştırmada kızların esnekliklerinin erkeklerden daha iyi olduğunu belirtmektedir (101).

İmamoğlu ve Çoknaz'ın çocuklar üzerinde yaptığı araştırmaya göre hem Türk hem de Alman erkek çocukların esneklik değerleri kız çocukların değerlerine yakın ancak daha düşüktür (102).

Güler'in yaptığı çalışmada otur uzan esneklik değeri 8, 9 ve 10 yaş grubu için ortalama 21.3 cm olarak bulunmuştur (103). Dünya normlarına bakıldığında 8-12 yaş grupları için 50. yüzdeliğe denk gelen esneklik değeri ortalama 26.38 cm'dir (104, 105). Bu verilere göre çalışmamızda elde ettiğimiz esneklik değerleri düşük bulunmuştur.

Haslofça ve arkadaşları yaptıkları çalışmada esneklik değerlerini kızlarda 5.2 cm, erkeklerde 7.65 cm olarak bulmuşlardır (134). Bu çalışma doğrultusunda çalışmamızda elde ettiğimiz esneklik değerleri yüksek bulunmuştur.

Esneklik eklemlerin hareket açıklığı ile fonksiyonel kapasitesi olarak tanımlanabilir (106). Otur-eriş test performansının erkeklerde 5-8 yaşları arasında sabit olup daha sonra yaşla birlikte azaldığı, 12-13 yaşlarında en düşük seviyeye indiği ve sonra 18 yaşına kadar arttığı ifade edilmektedir. Erkeklerdeki düşük performans dönemi genel olarak ergenlik dönemindeki hızlı büyüme dönemiyle birlikte bacakların uzamasıyla; sonradan oluşan artışın da ergenlik dönemindeki hızlı büyüme döneminde oturma yüksekliği ve üst ekstremitelerde uzunluğundaki artmayla paralellik göstermektedir. Ergenlik sırasında eklemlerdeki anatomik ve fonksiyonel değişikliklerin bu dönemdeki esnekliği etkileyebileceği belirtilmektedir (107).

Kızlar genel olarak tüm yaşlarda erkeklerden daha esnektir. Yaş ve cinsiyetle bütünleşmiş esneklik ölçümü, ergenlik dönemi sırasında alt ekstremitelerin ve gövdenin büyümesi ile yakından ilgilidir. 11 yaşından sonra, oturma yüksekliği yönünden ergenlik dönemindeki atılım ile kızların esnekliğindeki artış aynı anda meydana gelir. Buna benzer olarak, erkeklerin otur-eriş performansındaki en düşük değeri, bacak uzunluğundaki ergenlik atılımı ile aynı anda meydana gelir (33, 108, 134).

Weineck'e göre ise, esneklik yeteneği kızlarda daha yüksektir ve kızların esnekliğinin yüksek oluşu dokularının daha gevşek oluşuna bağlıdır (109). Yukarıdaki bilgilere dayanarak kız çocuklarının erkek çocuklara göre daha az kas dokusu ve daha fazla yağ dokusu yoğunluğuna sahip olmaları nedeniyle esneklik değerlerinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir.

5.6. VYY (%)

Çalışmamıza katılan erkek öğrencilerin VYY ortalamaları 11.63 ± 2.75 , bayan öğrencilerin VYY ortalamaları 12.05 ± 1.71 olarak bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

8 yaş grubunun VYY ortalaması 10.79 ± 2.55 , 9 yaş grubunun VYY ortalaması 11.08 ± 2.46 , 10 yaş grubunun VYY ortalaması 11.31 ± 2.79 , 11 yaş grubunun VYY ortalaması 11.54 ± 1.94 , 12 yaş grubunun VYY ortalaması ise 12.38 ± 2.58 olarak bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Saygın 11-14 yaş grubu öğrencilerde yaptığı çalışmada erkeklerin vücut yağ yüzdelerinin kızlara oranla tüm yaş gruplarında anlamlı derecede düşük olduğunu saptamıştır (70).

Koç ilkokul ve orta okul öğrencileri üzerinde yapmış olduğu çalışmada 8-12 yaş arasında deri altı yağ kalınlıkları toplamı değerlerinde artış saptamıştır ancak anlamlılığa rastlamamıştır. Aynı çalışmada 8-12 yaş arasındaki kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre deri altı yağ kalınlıkları toplam değerinin daha fazla olduğunu tespit etmiş ancak anlamlılık bulamamıştır (73).

Welk ve Eklund, yaşları 8 ila 12 yaş arasında olan toplam 754 kız ve erkek çocuk üzerinde yapmış oldukları çalışmada vücut yağ yüzdesi değerlerinde kız ve erkekler arasında anlamlı fark bulmuşlardır (110). Rowe'nin ilkokul çocukları üzerine yaptığı araştırmada erkeklerin vücut kompozisyonu değerlerinin kızlardan daha iyi durumda olduğunu bildirilmiştir (101).

Tekelioğlu, 11-13 yaş grubunda deri kıvrım kalınlıklarında anlamlı bir cinsiyet farkı saptamamıştır (72). Er ile Çolak ve Kaya, 12-14 yaş grubunda yaptıkları çalışmalarda kızların erkeklere oranla daha fazla yağ dokusuna sahip olduklarını bulmuşlar ancak anlamlı bir farklılık bulamamışlardır (75, 76).

Sady ve Thompson yaptıkları çalışmada, 11.3 yaş ortalamasına sahip çocukların vücut yağ yüzdelerini 12.7 olarak tespit etmiştir (111). Haslofça ve arkadaşları 9-10 yaş grubu çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada VYY değerini erkeklerde 17.6 , kızlarda 26.3 olarak bulmuşlardır (134).

Çocukluk ve gençlik dönemi boyunca vücut kompozisyonu sürekli değişiklikler göstermektedir. Bu değişiklikler, beden yoğunluğunda yağsız beden kitlesi ve yağ

kitlesinin karşılıklı olarak artma ve azalma göstermesinden kaynaklanan değişimler olarak özetlenebilir (47). Literatürde 7 yaşından sonra gövde ve uzuvlardaki deri kalınlık toplamlarının kızlarda doğrusal orantılı olarak yaşla birlikte arttığını bulmuştur. Ayrıca erkeklerin de deri kalınlıklarının 13 yaşına kadar arttığını, 14 yaşında az bir sapma gösterdiğini ve daha sonraki yaşlarda geç ergenliğe kadar gittikçe deri kalınlığında azalma meydana geldiğini vurgulamaktadır. Ayrıca ergenlikle birlikte östrojen düzeyinin artmasıyla kızlarda yağ dokusunun arttığı erkeklerde ise düşüş eğilimi gösterdiği bilinmektedir (76, 96, 112, 134, 135). Bu bilgiler doğrultusunda, çalışmamızda kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla bu yaş aralığında daha yüksek deri altı yağ kalınlığına ve vücut yağ yüzdesine sahip oldukları görülmüş ve bunun nedeninin içinde buldukları gelişim dönemi özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.7. MaxVO₂ (ml/kg/dk)

Çalışmamıza katılan erkek öğrencilerin MaxVO₂ ortalamaları 33.00±5.08 ml/kg/dk, bayan öğrencilerin MaxVO₂ ortalamaları 29.32±2.20 ml/kg/dk olarak bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır (p<0.05).

8 yaş grubunun MaxVO₂ ortalaması 27.49±0.86 ml/kg/dk, 8 yaş grubunun MaxVO₂ ortalaması 27.61±0.94 ml/kg/dk, 10 yaş grubunun MaxVO₂ ortalaması 27.87±1.61 ml/kg/dk, 11 yaş grubunun MaxVO₂ ortalaması 30.70±3.37 ml/kg/dk, 12 yaş grubunun MaxVO₂ ortalaması ise 33.85±5.05 ml/kg/dk olarak bulunmuştur. 12 yaş grubu ile 8 yaş, 9 yaş, 10 yaş ve 11 yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır (p<0.05).

Saygın 11-14 yaş grubu öğrencilerde yaptığı çalışmada erkeklerin MaxVO₂ ortalamalarının kızlara oranla anlamlı derecede yüksek olduğunu saptamıştır. Her iki cinsiyet grubunda da yaş arttıkça MaxVO₂ ortalamalarının arttığını saptamıştır (70).

Welk ve Eklund, yaşları 8 ila 12 yaş arasında olan toplam 754 kız ve erkek çocuk üzerinde yapmış oldukları çalışmada MaxVO₂ değerlerinde kız ve erkekler arasında anlamlı fark bulmuşlardır (110).

Armstrong ve arkadaşları 10 yaşından sonra erkeklerin MaxVO₂ değerlerinin kızlardan daha yüksek olduğunu ve 16 yaşa kadar aradaki farkın gittikçe artış gösterdiğini belirtmişlerdir (113).

Pınar ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, araştırmaya katılan kız ve erkek öğrencilerin 20 metre mekik koşusu testi sonuçlarına göre erkeklerin MaxVO₂ değerleri kızların değerlerine oranla daha yüksek bulunmuştur (114).

MaxVO₂ kişinin ağır bir çalışma sırasında kullanabildiği en yüksek miktardaki oksijeni belirtir (115). Doğumdan itibaren yaşla MaxVO₂ de artar, 12 yaşına kadar belirgin bir cinsiyet farkı yoktur. Fakat bu yaştan sonra cinse bağlı bir fark meydana çıkmaya başlar. Çocuklar 6-10 yaş arası oksijen alımı konusunda devamlı bir artış yaşamaktadır. Bu dönemi takip eden dönemde oksijen alımında bir azalma gerçekleşmektedir (87, 136).

Kız ve erkek arasındaki MaxVO₂ farkı puberte döneminde artar fakat aerobik sistemin gelişimine en uygun devre adölesan dönemindeki süratli büyüme devresidir. Aerobik sistemin gelişimi erkeklerde kızlara göre daha fazladır bu da beden kitlesindeki yağ miktarı farkına, hemoglobin ve testosteron oranına bağlanmaktadır (44). Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre günlük aktivite düzeylerinin daha fazla oluşunun dayanıklılıklarını arttırdığı ve bunun da MaxVO₂ değerinin daha yüksek çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir.

5.8. El Kavrama Kuvveti (kg)

Çalışmamıza katılan erkek öğrencilerin sağ el kavrama kuvveti ortalamaları 22.59±5.33 kg, bayan öğrencilerin sağ el kavrama kuvveti ortalamaları 20.40±5.12 kg olarak bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır (p<0.05).

Çalışmamıza katılan erkek öğrencilerin sol el kavrama kuvveti ortalamaları 18.46±4.12 kg, bayan öğrencilerin sol el kavrama kuvveti ortalamaları 16.14±3.96 kg olarak bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır (p<0.05).

8 yaş grubunun sağ el kavrama kuvveti ortalaması 19.04 ± 2.74 kg, 9 yaş grubunun sağ el kavrama kuvveti ortalaması 19.71 ± 3.02 kg, 10 yaş grubunun sağ el kavrama kuvveti ortalaması 19.12 ± 2.52 kg, 11 yaş grubunun sağ el kavrama kuvveti ortalaması 22.19 ± 4.75 kg, 12 yaş grubunun sağ el kavrama kuvveti ortalaması ise 22.11 ± 6.39 kg olarak bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

8 yaş grubunun sol el kavrama kuvveti ortalaması 17.02 ± 2.04 kg, 9 yaş grubunun sol el kavrama kuvveti ortalaması 17.40 ± 2.92 kg, 10 yaş grubunun sol el kavrama kuvveti ortalaması 17.12 ± 3.04 kg, 11 yaş grubunun sol el kavrama kuvveti ortalaması 18.41 ± 3.35 kg, 12 yaş grubunun sol el kavrama kuvveti ortalaması ise 18.29 ± 4.13 kg olarak bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Saygın 11-14 yaş grubu öğrencilerde yaptığı çalışmada erkeklerin el kavrama kuvvetinde hem sağ hem de sol el ortalamalarının kızlara oranla anlamlı derecede yüksek olduğunu saptamıştır. Her iki cinsiyet grubunda da yaş arttıkça el kavrama kuvveti ortalamalarının arttığını saptamıştır (70).

Ziyagil ve arkadaşları 10-12 yaş erkek çocukların pençe kuvvetinin yaşa bağlı olarak arttığını bildirmektedir (77). Mechelen ve arkadaşları çalışmalarında, 12 yaş grubu erkeklerin kavrama kuvveti kızlardan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu saptamışlardır (89).

Tınazcı ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarında, 11 yaş grubu erkek çocukların sağ el kavrama kuvvetini 17.90 ± 2.74 kg, sol el kavrama kuvvetini ise 16.61 ± 2.87 kg olarak bildirmişlerdir (116).

Willmore kassal kuvvetin doğumdan itibaren ergenlik dönemine kadar vücut ağırlığına paralel olarak sürekli arttığını ifade etmektedir. Erkeklerde toplam kas kitlesi doğumda vücut ağırlığının %25'i iken yetişkinlikte %40 veya daha fazla orandadır. Kızlarda ise böyle bir hızda artış görülmemesine rağmen gelişme devam etmektedir (86).

Dietrich'in kuvvet yeteneği ile ilgili grafiğine gore bu yaş gruplarında erkeklerin kuvveti kizlardan daha yuksektir. Erkeklerin kuvvet yeteneği yaşlara gore linear bir artış gostermektedir. Kızlarda da yaş ilerledikçe kuvvet artmaktadır. Erkek ve kızlar arasındaki kuvvet farkı 13-14 yaşlarından sonra daha belirgindir (117). Bu bilgiler doğrultusunda erkek çocukların kas yoğunluğunun ve hacminin kız çocuklara gore fazla olması nedeniyle el kavrama kuvvetlerinin daha yuksekte olduğu düşünülmektedir.

5.9. Sırt Kuvveti (kg)

Çalışmamıza katılan erkek ğrencilerin sırt kuvveti ortalamaları 59.57 ± 17.96 kg, bayan ğrencilerin sırt kuvveti ortalamaları 43.36 ± 13.52 kg olarak bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır ($p < 0.05$).

8 yaş grubunun sırt kuvveti ortalaması 49.84 ± 7.41 kg, 9 yaş grubunun sırt kuvveti ortalaması 50.56 ± 8.39 kg, 10 yaş grubunun sırt kuvveti ortalaması 58.21 ± 13.93 kg, 11 yaş grubunun sırt kuvveti ortalaması 49.45 ± 13.85 kg, 12 yaş grubunun sırt kuvveti ortalaması ise 55.17 ± 22.75 kg olarak bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

zgr yapmış olduğu çalışmada erkek çocukların sırt kuvveti ortalamalarının kız çocuklarından yuksekte olduğu ve bu yuksekliliğin anlamlı olduğunu saptamıştır (117).

Loko ve arkadaşlarının çalışmasında, yaşları 10-17 arasında değişen 902 çocuğa çeşitli motor performans testleri uygulanmıştır. Bu çalışmaya gore 10-12 yaş grupları arasında sırt kuvveti testinde artış saptamışlardır.

Coşan ve Demir tarafından 9-12 yaş grubu çocuklar üzerinde yapılan araştırmada, sırt kuvveti değerleri erkeklerde yaşların toplanarak elde edilen ortalaması 57.90 kg, kızlarda yaşların toplanarak elde edilen ortalaması 50.15 kg olarak bulunmuştur (119).

Kuvveti genel gelişim evresi bakımından inceleyecek olursak 10-11 yaşlarına kadar bayanlar ve erkekler arasında bir farklılık görememekteyiz. Fakat bu yaştan sonra erkekler bayarlardan daha fazla kuvvetli olmaktadır. Bunun nedeni kadınların kas hacminin vücut ağırlığının %25-35 olmasına karşılık, erkeklerin %40-45 kas hacmine sahip olmalarıdır. Erkeklerde ve bayanlarda 12 yaşından 19 yaşma kadar olan devrede vücut ağırlığındaki artmaya paralel olarak kuvvet artmaktadır (121). Astrand ve Kaare'ye göre, kuvvet gelişiminde cinsiyet açısından 10-11 yaş grubuna kadar farklılık bulunmamaktadır. Bu yaş grubundan itibaren erkeklerin daha çok kas hacmine sahip olması nedeniyle kuvvetleri bayanlara göre daha iyidir. Kas hacmi bayanlarda %25-35, erkeklerde %40-45'dir (122). Bu bilgiler doğrultusunda erkek çocukların kas yoğunluğunun ve hacminin kız çocuklara göre fazla olması nedeniyle sırt kuvvetlerinin daha yüksek çıktığı düşünülmektedir.

5.10. Dikey Sıçrama (cm) ve Anaerobik Güç (kg.m/sn)

Anaerobik güç ile dikey sıçrama dikey sıçrama ve uzun atlama arasında kuvvetli bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişki kısa koşu ve zaman arasındaki ilişkiden daha fazladır, çünkü işin içerisine koşu girdiği zaman değişen vücut ağırlığı ve yaş bu duruma etki etmektedir (123).

Çalışmamıza katılan erkek öğrencilerin dikey sıçrama mesafesi ortalamaları 25.70 ± 7.51 cm, bayan öğrencilerin dikey sıçrama mesafesi ortalamaları 23.48 ± 8.59 cm olarak bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Erkek öğrencilerin anaerobik güç parametresi ortalamaları 51.73 ± 15.85 kg.m/sn, bayan öğrencilerin anaerobik güç parametresi ortalamaları 53.49 ± 14.80 kg.m/sn olarak bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

8 yaş grubunun dikey sıçrama ortalaması 20.11 ± 2.77 cm, 9 yaş grubunun dikey sıçrama ortalaması 20.50 ± 3.07 cm, 10 yaş grubunun dikey sıçrama ortalaması 21.33 ± 2.99 cm, 11 yaş grubunun dikey sıçrama ortalaması 23.81 ± 8.10 cm, 12 yaş grubunun dikey sıçrama ortalaması ise 27.21 ± 8.61 cm olarak bulunmuştur. 12 yaş grubu ile 8 yaş, 9 yaş, 10 yaş ve 11 yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır ($p < 0.05$).

8 yaş grubunun anaerobik güç parametresi ortalaması 37.81 ± 5.99 kg.m/sn, 9 yaş grubunun anaerobik güç parametresi ortalaması 38.34 ± 6.95 kg.m/sn, 10 yaş grubunun anaerobik güç parametresi ortalaması 40.65 ± 11.35 kg.m/sn, 11 yaş grubunun anaerobik güç parametresi ortalaması 50.95 ± 11.17 kg.m/sn, 12 yaş grubunun anaerobik güç parametresi ortalaması ise 59.01 ± 17.22 kg.m/sn olarak bulunmuştur. 12 yaş grubu ile 8 yaş, 9 yaş, 10 yaş ve 11 yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır ($p < 0.05$).

Tekelioğlu yaptığı çalışmada erkek çocukların dikey sıçrama değerlerinin kızlardan daha yüksek bulmuştur (72). Akçay'ın çalışmasına göre erkeklerin dikey sıçrama kız çocuklarına göre daha yüksektir (125).

Çelik ve Aksu 7-9 yaş grubu öğrenciler üzerinde yapmış oldukları çalışmada 8 ve 9 yaşlarında erkeklerin kızlara göre dikey sıçrama mesafelerinin daha yüksek olduğunu saptamışlardır (124).

Ziyagil ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmaya göre 10-12 yaş gruplarında erkeklerin dikey sıçrama değerleri kızlardan daha büyük ortalama değerlere sahiptir (90).

Ayan ve Mülazımoğlu 8-10 yaş arasındaki 1995 erkek öğrenciye yapmış oldukları çalışmada dikey sıçrama ortalamasını 18.03 cm olarak bulmuşlardır (78). Gül ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada yaşları 10-12 yıl olan erkek öğrencilerin dikey sıçrama ortalamalarını denek erkek grubu için 27.77 ± 5.12 cm ve kontrol grubu için 31.87 ± 6.84 cm olarak bulmuşlardır (126).

Koşar ve Demirel'e göre büyüme sırasındaki çocuklarda kas kitlesi, kas kuvveti, kuvvette dayanıklılık, kas sinir ve reaksiyon süresi gelişimi, kasın metabolik yapısı ve vücut boyutları artmaktadır. Buna bağlı olarak da anaerobik kapasitede ve sürat özelliğinde artış meydana gelmektedir (1).

Özgür yapmış olduğu çalışmada 11 yaş grubundaki kız çocukların anaerobik güç değerlerinin aynı yaş grubundaki erkek çocuklardan yüksek olduğunu saptamıştır (118).

Ziyagil ve arkadaşları tarafından 6-14 yaş grubu çocuklar üzerinde yapılan çalışmada, anaerobik güç değerleri erkeklerde, 8 yaş 46.24 ± 5.68 kg.m/sn, 9 yaş 44.26 ± 8.66 kg.m/sn, 10 yaş 61.57 ± 17.48 kg.m/sn, 11 yaş 75.75 ± 12.00 kg.m/sn, 12 yaş 72.91 ± 8.46 kg.m/sn; kızlarda, 8 yaş 45.69 ± 2.54 kg.m/sn, 9 yaş 42.39 ± 11.44 kg.m/sn, 10 yaş 66.48 ± 10.78 kg.m/sn, 11 yaş 77.59 ± 13.03 kg.m/sn, 12 yaş 74.85 ± 10.13 kg.m/sn olarak bulunmuştur (90).

Çelebi tarafından 9-13 yaş yüzücülerin üzerinde yapılan araştırmada, anaerobik güç değerlerini erkeklerde 48.04 ± 17.51 kg.m/sn, bayanlarda 40.44 ± 12.53 kg.m/sn olarak bulunmuştur (127).

8-12 yaşlar arasında anaerobik güç üretimi sürekli artış göstermektedir. Fakat yetişkinlere oranla yine de düşük seviyededir (128). Anaerobik güç büyüme ve olgunlaşma dönemi boyunca sürekli artar ve genellikle ergenlik öncesi dönemde kızların vücut ağırlığının erkeklere oranla daha yüksek olması nedeniyle kızların anaerobik güç değerleri daha yüksektir (129). Bu bilgiler doğrultusunda erkek öğrencilerin bacak kas yoğunluğu ve hacmi kız öğrencilere göre daha yüksek olmasından dolayı dikey sıçrama mesafelerinin kız öğrencilere göre yüksek çıktığı; aynı zamanda da içinde buldukları gelişim dönemi özellikleri nedeniyle kız öğrencilerin vücut ağırlıklarının erkek öğrencilerden fazla olması sebebiyle anaerobik güç değerlerinin erkek öğrencilere göre yüksek çıktığı düşünülmektedir.

Sonuç;

Fiziksel uygunluk günlük aktivitelere katılma ve sağlık için tehdit unsuru olan faktörleri azaltan iyi olma durumu olarak da ifade edilir (33, 70, 101). Fiziksel uygunluk tespit çalışmaları, daha çok ergenlik öncesi ve ergenlik dönemine yönelmiştir. Bu yaştaki gençlerin fiziksel uygunluklarının belirlenmesi, genel bir ülke normu oluşturulması bakımından önemlidir (130). Çocuklara uygulanan fiziksel ve fizyolojik testler, normal büyüme, gelişme ve fiziksel performans modellerinin

geliştirilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda bu testler düzenli fiziksel aktivitenin; büyüme, gelişme ve sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve ergenlik dönemindeki çocukların antrenmana verecekleri fiziksel ve fizyolojik cevapları incelemek amacıyla kullanılmaktadır. Çocukların fiziksel uygunlukları ve çeşitli şiddetlerdeki egzersizlere akut yanıtları da bu testler aracılığıyla belirlenebilmektedir (131, 132).

Sonuç olarak, çalışmamızda yaşla birlikte fiziksel uygunluk bileşenlerinin paralel olarak arttığı saptanmıştır. Gelişim çağının özellikleri gereği adölesan dönemin başında olmaları nedeniyle kız öğrencilerin erkeklere oranla vücut uzunluğu, vücut ağırlığı, VKİ, VYY, esneklik ve anaerobik güç parametrelerinde daha yüksek değerlere sahip oldukları; erkek öğrencilerin ise MaxVO₂, kuvvet ve dikey sıçrama parametrelerinde daha yüksek değerlere sahip oldukları görülmüştür. Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler doğrultusunda 8-12 yaş arasındaki erkek ve kız öğrencilerin gelişim çağının özellikleri ve dünya normları ile örtüştüğü saptanmıştır.

Öneriler;

Ülkemizde çocukluk dönemi fiziksel uygunluk düzeyini belirlemeye yönelik çalışmalar yeterli seviyede değildir. Amerika ve Avrupa ülkelerinde fiziksel uygunluk düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılan testlerin normları çıkarılmış olmasına karşın ülkemizde böyle bir çalışma yapılmamıştır (133).

- Fiziksel uygunluk düzeyinin sağlıklı takip edilebilmesi için ülkemizde de normların çıkarılması gerektiğini düşünüyoruz. Bu amaçla yapılacak olan çalışmaların bizim çalışmamızda olduğu gibi hem cinsiyet hem de yaş kategorilerinde değerlendirilerek daha geniş örneklem grupları üzerinde yapılmasını önermekteyiz.
- Ayrıca ülkemizde hem genel anlamda hem de bölgesel anlamda çocuklarda fiziksel uygunluk parametrelerine dair çalışmaların olmaması nedeniyle, yapılacak olan çalışmaların bölgesel olarak ele alınması gerektiğini ve sonuç

olarak birleştirilerek genel ülke referansını oluşturması gerektiğini düşünmekteyiz.

- İlk ve ortaokul çağındaki çocukların gelişim özelliklerine uygun fiziksel uygunluklarının referans değerlerinin ülke düzeyinde oluşturulması amacıyla özellikle Milli Eğitim Bakanlığı ve Gençlik ve Spor Bakanlığı tarafından projelerle desteklenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.
- Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bütün ğretim seviyelerinde, beden eğitimi ve spor dersi müfredatına fiziksel uygunluk ve performans test ölümlerinin adapte edilerek, e-okul sistemi üzerinden veri girişi ile ülke geneli referans tablosu oluşturulabileceğini düşünmekteyiz.

6. KAYNAKLAR

1. Koşar ŞN, Demirel H. Çocuk Sporcuların Fizyolojik Özellikleri. *Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica*, 2004;38(1):1-15
2. Erden S, Oğuz H. Bursa İlinde farklı sosyo-ekonomik düzeye sahip aile çocuklarının fiziksel performans özelliklerinin incelenmesi. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2009;12(1):279-292
3. Polat Y, Çınar V, Şahin M, Yalçın R. Futbolcu çocukların fiziksel uygunluk düzeylerinin incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilim Dergisi*, 2003;11(3):196-199
4. Bouchard C, Shephard RJ. Physicalactivity, fitness, and health: the model and key concepts. In: Bouchard, C., Shephard, RJ & Stephens T, Editors. *Physical Activity, Fitness and Health*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1994
5. İnanç BY, Bilgin M, Atıcı MK. *Gelişim Psikolojisi Çocuk ve Ergen Gelişimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık, 2007
6. Orhon F. *Sağlıklı Çocuklarda Büyüme ve Büyümenin İzlenmesi*, 2013
7. MEGEP. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Çocuğun Gelişimi*, Ankara: T.C.Millî Eğitim Bakanlığı, 2009
8. Akbıyık A. *Ergenlik*. Pegem, 2013
9. MEGEP. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bireyin Gelişimi*, Ankara: T.C.Millî Eğitim Bakanlığı. 2007
10. Senemoğlu N. *Gelişim öğrenme ve öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi, 2004
11. Aydın B. *Çocuk ve Ergen Psikolojisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2010
12. <http://www.suvak.org.tr/pdf/aileokulu> (Erişim Tarihi: 24.12.2013)
13. Civelek M. *Gelişim Psikolojisi*. 2006
14. MEGEP *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Psikomotor Gelişim*, Ankara: T.C.Millî Eğitim Bakanlığı, 2007
15. Yavuzer H. *Eğitim ve gelişim özellikleriyle okul çağı çocuğu*. İstanbul: Remzi Kitabevi, 2003
16. Kuru O, Köksalan B. 9 Yaş Çocuklarının Psiko-Motor Gelişimlerinde Oyunun Etkisi, *Cumhuriyet International Journal of Education*, 2012;1(2):37-51

17. Afyon YA, Demirel T, Özkan H. Puberte Dönemi Hentbol ve Basketbolcuların Postürel Özelliklerinin Karşılaştırılması, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları, 2007;44-48
18. Muratlı S. Çocuk ve Spor. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2003
19. MEGEP. Eğlence Hizmetleri Psiko-Motor Gelişim. Ankara: T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, 2006
20. Kulaksızoğlu A. Ergenlik Psikolojisi. İstanbul: 7.Baskı, Remzi Kitabevi, 2005
21. Yenibaş R. Çocuk Gelişimi Eğitimi ve Sağlığı. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sanat ve Meslek Eğitimi Kursları İsmek Yayınları, İstanbul
22. http://web.beun.edu.tr/besyoy/files/2012/12/%C3%A7ocuk_ve_spor.pdf (Erişim Tarihi: 24.12.2013)
23. Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü, Ankara: Gazi Kitabevi, 2006
24. Akalın TC. Düzenli Yüzme Egzersizlerinin, Okul Çağındaki Çocukların Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. 2008, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 93 Sayfa, Kırıkkale, (Prof. Dr. Mehmet Kutlu)
25. <http://www.erdalzorba.com/resimler/dosyalar/303112010Vucutkompozisyonu.pdf> (Erişim Tarihi: 27.12.2013)
26. Aysan HA. Spor Lisesi ve Fen Lisesi Öğrencilerinde Sportif Aktivite Düzeylerinin Vücut Kompozisyonu ve Kemik Mineral Yoğunluğu Üzerine Etkileri. 2010, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi
27. Saygın Ö, Polat Y, Karacabey K. Çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi, 2005; 19(3): 205-212
28. Cana H. Sakarya Üniversitesinde Çalışan Personelin Fiziksel Aktivite Düzeyleri, Bazı Fiziksel Özellikleri ve Fiziksel Uygunluk Seviyelerinin Tespiti. 2012, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 91 Sayfa, Sakarya, (Doç. Dr. Çetin Yaman)
29. Saygın Ö, Karacabey K, Zorba E, Mengütay S, Gelen E. Aerobik Egzersizin Sağlık İlişkili Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları, 2004;1-5

30. Karacan S, Çolakoğlu FF, Erol AE. Obez orta yaş bayanlar ile menopoz dönemindeki bayanlarda aerobik egzersizin bazı fiziksel uygunluk değerlerine etkisi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2004;13(1):35-42
31. <http://tre.docdat.com/docs/835/index-55827.html> (Erişim Tarihi: 22.12.2013)
32. Kaya O. Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Uygulamalı Dersleri ve Sportif Çalışmalarının Öğrencilerin Aerobik Kapasitelerine Etkileri, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları; 2007; 83-86
33. Özer S, Özer K. Çocuklarda motor gelişim. Ankara: Nobel Yayınları, 2005
34. Baltacı G. Krampların önlenmesinde esnekliğin rolü. Türkiye Üniversite Sporları Dergisi, Ankara, 2001;1:8-9
35. Baktaal DG. 16-22 Yaş Bayan Voleybolcularda Pliometrik Çalışmaların Dikey Sıçrama Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. 2008, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi, 45, Sayfa, Adana, (Yrd. Doç. Dr. Mustafa Günay)
36. <http://home.anadolu.edu.tr/~aocerrah/files/beo155/beden%20e%C4%9Fitimi%20ders%20notu%20tum%20haftalar%20pdf.pdf>(Erişim Tarihi: 24.12.2013)
37. Sevim Y. Antrenman Bilgisi. Ankara: Nobel Yayınevi, 2002
38. <http://guvenerdil.com/indexmain/wpcontent/uploads/2013/05/F%C4%B0ZYLOJ%C4%B0.pdf> (Erişim Tarihi: 24.12.2013)
39. Dündar U. Antrenman Teorisi. Ankara: 5.Baskı, Bağırhan Yayınevi, 2003
40. Büyükipekci S, Taşkın H. Bayan voleybolcularda reaksiyon zamanı. Çeviklik ve Anaerobik Performanstaki Değişimlerin Sezon Süresince İncelenmesi, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 2011;13(1):20–25
41. Müniroğlu S, Özkan A, Köklü Y, Alemdaroğlu U, Eyuboğlu E. 6-12 Yaş Grubu Çocukların Gelişim Dönemleri, Fiziksel Uygunlukları ve Fiziksel Aktivite. Ankara. Ankara Üniversitesi Basımevi, 2009
42. Günay M, Yüce İA. Futbol antrenmanının bilimsel temelleri. Ankara: Gazi Kitapevi, 2008
43. <http://www.muratbilge.com/tr/files/investments/54610945GABKCOORDiNASYON.pdf> (Erişim Tarihi: 24.12.2013)
44. Baltacı G, Düzgün İ. Adolesan ve Egzersiz, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, 2008
45. Özbey F. Fiziksel Yeterlilik Sınavı İle Öğrenci Alan Liselerde Adaylara Uygulanacak Fiziksel Uygunluk Testlerin Belirlenmesi. 2005, Marmara

- Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi, 124 sayfa, İstanbul, (Doç. Dr. Aysel Pehlivan)
46. Bayrakçı TV. Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite, Hacettepe Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, 2008
 47. Özer K. Fiziksel Uygunluk. Ankara: 2.Baskı, Nobel Yayın ve Dağıtım, 2006
 48. İnce ML, Hünük D. Deneyimli beden eğitimi öğretmenlerinin sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk bilgi düzeyleri ve bilgi içselleştirme süreçleri. Eğitim ve Bilim, 2013;38(168):304-317
 49. Çelik A, Aksu F, Tunar M, Ada ND, Topaçoğlu H. Master atletlerin fiziksel performans düzeylerinin eldeki parmak oranlarıyla ilişkisi. DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi, 2010;24(1):5-10
 50. Saçlı F, Hünük D, İnce ML. Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluğun ölçülmesi ve değerlendirmesi. Beden Eğitimi ve Spor Öğretiminde Yeni ve Yaratıcı Yaklaşımlar: Ölçme ve Değerlendirme. Editörler, Demirhan G, İnce ML, Bulca Y, Koca C, Kirazcı S, 2010: s.43-63
 51. Tamer K. Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Ankara: Bağırhan Yayınevi, 2000
 52. Zorba E. Yaşam Boyu Spor. İstanbul: Marmara yayınevi, 2004
 53. Pazarözyurt İ, İnce G. Elit Bayan basketbolcularda antropometrik özellikler: Dikey sıçrama ve omurga esnekliğinin mevkilere göre incelenmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2009;7(1):9-18
 54. Bompa TO. Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Çev: Tanju Bağırhan. Ankara: Bağırhan Yayınevi, 2007
 55. Muratlı Y, Kalyoncu O, Şahin G. Antrenman ve Müsabaka. Antalya: Ladin Matbaası, 2007
 56. Muratlı S. Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor. Ankara: Nobel Yayınları, 2007
 57. Aşçı A. Kuvvet Türlerine Yönelik Antrenman Yöntemleri, Futbol'da Kuvvet Semineri, 22-23 Mayıs 2004 Ankara, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu
 58. Apaydın A. Futbolda Çabuk Kuvvet, 2013
 59. Ergün S. Elit Taekwondocularda Ayak Bileğine Uygulanan Bandajın Kuvvete Etkisi. 2008, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 72 Sayfa, Konya (Yrd. Doç. Dr. Ahmet Sanioğlu)

60. Gündüz N. Antrenman Bilgisi. İzmir: 2. Basım. Saray Tıp Kitapevi, 1997
61. http://www.taf.gov.tr/files/Genel_At%C4%B1c%C4%B1l%C4%B1k_52.pdf
(Erişim Tarihi: 02.12.2013)
62. Erden S, Akça A, Korkmaz F, Ediz B. U.Ü Eğitim Fakültesi beden eğitimi ve spor bölümü özel yetenek birinci aşama sınavını kazanan öğrencilere uygulanan testler arasındaki ilişki. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2005;18(1):83-92
63. Çolakoğlu M. Dayanıklılık gelişiminin metabolik ve fizyolojik temelleri 1, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1995;1(1):35-43
64. Lohman TG, Roche AF, Marorell R. Anthropometric standardization reference manual. Human Kinetics Books, Illionis, 1988
65. Zorba E, Ziyagil MA. Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları. Erek Ofs, Ankara, 1995
66. Günay M, Erol AE, Savaş S. Futbolculardaki kuvvet, esneklik-çabukluk ve anaerobik gücün boy, vücut ağırlığı ve bazı antropometrik parametreler ile ilişkisi. H.Ü. Spor Bilimleri Dergisi, 1994;5(4):3-11
67. Tamer K. Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, 2. Baskı. Türkerler Kitabevi, Ankara, 2000
68. Zorba E. Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk. G.S.G.M. Eğitim Dairesi Yayınları, Ankara, 1999
69. Özer K. Fiziksel Uygunluk, 2. Baskı. Nobel Yay, Ankara, 2006
70. Saygın E. Çocuklarda fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk ilişkisinin araştırılması. Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Gaziantep
71. Akın F. 10-12 Yaş Grubu Öğrencilerde Fiziksel Uygunluk, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi İzmir, 2003
72. Tekelioğlu A. Devlet Okulu ve Özel Okulda Okuyan 11-13 Yaş Grubu Kız ve Erkek Çocukların Fiziksel Uygunlukları, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Ankara, 1999
73. Koç Y. İlk ve ortaöğretim öğrencilerinin fiziksel uygunlukları ile beden eğitimi dersine ilişkin tutumlarının incelenmesi. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara, 2009

74. Akgün N, Ergen E, Ertat A, İşlegen Ç, Çolakoğlu H, Emlek Y. Preliminary Result of Motor Fitness, Cardiorespiratory Fitness and Body Measurements in Turkish Children, 5 th European Research on Testing Physical Fitness Formia, 1986
75. Çolak M, Kaya M. Erzincan İlinde Yaşayan 12-14 Yaş Çocukların Vücut Kitle Endeksi ve Skinfold Parametrelerin Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. Ankara, 2006;6(4):23-30
76. Er D. Eurofit Testleri ile 12-14 Yaş Grubu Öğrencilerin Fiziksel Uygunluk Normlarının Araştırılması (Kastamonu Örneği). Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, 1995
77. Ziyagil M, Tamer K, Zorba E, Uzunca S, Uzunca H. Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına ve Spor yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Beden Eğitim ve Spor Bilimleri Dergisi, Ankara, 1996;1(1):20-28
78. Ayan V, Mülazımoğlu O. Sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirmede 8-10 yaş grubu erkek çocukların fiziksel özelliklerinin ve bazı performans profillerinin incelenmesi (Ankara örneği). F.Ü. Sağ. Bil. Tıp Dergisi, 2009;23(3):113-118
79. Çamlıgüney AF. 8-10 yaş grubu kız çocuklarının fiziksel aktivite düzeyleri ile fiziksel uygunluklarının belirlenmesi ve beslenme profili ile ilişkisinin incelenmesi. Doktora tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul
80. Neyzi O, ve ark. Height and Weight of Turkish Children, Environmental Child Health, 1979
81. Kerkez F, Kalkavan A, Öztürk M. Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu 11L Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 2000
82. Arabacı R, Koparan Ş, Öztürk F, Akın M. Olimpiyatlar İçin Sporda Yetenek Seçimi ve Spora Yönlendirme Projesi II. Aşama Sonuçlarının İncelenmesi (Bursa Örneği), ISSN:1306-3111, e-Journal of New World Sciences Academy 2008;3(2):86-98

83. Kılıç C. İlköğretim Birinci Kademe Öğrencilerinin Bazı Fiziksel Uygunluk Seviyelerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2007
84. Yan Y. 10–13 Yaş Çocuklarda, Sosyo-Ekonomik Yapının Fiziksel Aktivite ve Fiziksel Uygunluk Düzeyine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi.Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, 2007
85. Vigit K. A Measurement and Comparison of Selected Physical Fitness Components and Antropometrical Characteristics of American, Middle Eastern and East and Southeast Asian Male Students at Oklahoma State University. Unpublished Doctoral Thesis, Oklahoma, 1983
86. Willmore JH, Costill DL. Physiology of Sport and Exercise. Human Kinetics, USA, 1994:s.400-421
87. Muratlı S. Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor. Kültür Matbaası, Bağırhan yayınevi, Ankara, 1997: s.8-15
88. Koç Y. İlk ve orta öğretim öğrencilerinin fiziksel uygunlukları ile beden eğitimi dersine ilişkin tutumlarının incelenmesi. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara, 2009
89. Mechelen WV, Lier WHV. 12-16 yaşlarındaki Hollanda'lı çocukların Eurofit değerlendirme tablosu. Antrenman Bilgisi Sempozyumu, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu Yayın No: 4, s. 33-60, Ankara, 1991
90. Ziyagil MA, Zorba E, Bozatalı S, İmamoğlu O. 6-14 yaş grubu çocuklarda yaş, cinsiyet ve spor yapma alışkanlığının sürat ve anaerobik güce etkisi. Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1999;3(3):9-18
91. Uzunhan H. Eurofit Testleri ile 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek Öğrencilerin Aerobik Güç ve Fiziksel Uygunluklarının Ölçülmesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1991
92. Turgut A, Çetinkaya V. 6-11 Yaş Grubu Kız Çocuklarda Bazı Motor Özelliklerinin Belirlenmesi, 9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Bildiri Kitapçığı, Muğla, 2006: s.186-188
93. Bulca Y, Ersöz G, Altay F, Turnagöl H. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 1999: s.45-54

94. Yazarer İ, Taşmektepligil Y, Ağaoğlu YS, Albay F. Yaz Spor Okullarında Basketbol Çalışmalarına Katılan Grupların İki Aylık Gelişmelerinin Fiziksel Yönden Değerlendirilmesi, Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Spormetre, Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, C, 2004;2(4):163-170
95. Sivaslı E, Bozkurt Aİ, Özçırpıcı B, Şahinöz S, Coşkun Y. Gaziantep yöresinde 7-15 yaşındaki çocuklarda vücut kitle indeksi referans değerleri. Çocuk sağlığı ve hastalıkları dergisi, 2006;49:30-35
96. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F, Baş F. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. Çocuk sağlığı ve hastalıkları dergisi, 2008;51:1-14
97. Çamlıgüney AF. 8-10 yaş grubu kız çocuklarının fiziksel aktivite düzeyleri ile fiziksel uygunluklarının belirlenmesi ve beslenme profili ile ilişkisinin incelenmesi. Doktora tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul
98. Goran MI, Driscoll P, Johnson R, Nagy TR, Hunter G. Cross Calibration of Body Composition Techniques Against Dual Energy X-Ray Absorptiometry in Young Children, American Journal of Clinical Nutrition, 1996;63:299-305
99. Goulding A, Gold E, Canan R, Taylor RW, Williams S, Lewis Bamed NJ. DEXA Supports the Use of BMI as a Measure of Fatness in Young Girls. International Journal of Obese Related Metabolic Disorder 1996;20:101-121
100. Kirkendall DT. Exercise prescription for the healthy adult. Primary care, 1984;11(1):23-31
101. Rowe DA. Health-related fitness levels in Bahamian elementary school age children. M.S., Springfield College, PH, 1992
102. İmamoğlu O, Çoknaz H. İlköğretim programlarında yer alan beden eğitimi dersleri ile öğrencilerin fiziksel gelişmelerinin araştırılması (Bolu-Köln Örneği), Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2002;4(2):5-11
103. Güler D. 8-10 Yaş Grubu Erkek Çocuklarda AAHPERD Fiziksel Uygunluk Test Bataryasının Sosyo Ekonomik Düzey İle İlişkilendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, (2003)

- 104.Pate RR, Ross JG, Dotson CO, Gilbert GG. The New Norms: A Comparison With AAHPERD Norms, *Jornal of Physical Education, Recreation and Dance*, USA, 1985; 56(1):28-30
- 105.Douglas N, Hastad Alan C. *Measurement and Evaluation in Physical Education and Exercise Science*, 3rd Edition, 1998
- 106.Wear CL. Relationships of Flexibility Measurements to Length of Body Segments. *The Research Quarterly*, 1963;34:230-238
- 107.Malina RM, Bouchard C. *Growth, Maturation and Physical Activity*, Human Kinetics Books, 1991: 391-414
- 108.Özer D, Özer K. *Çocuklarda Motor Gelişim*. Kazancı Matbaacılık Sanayi A.Ş., İstanbul, 2000: 220-229
- 109.Weineck J. *Optimals Training* 2nd ed, Verlag Rowohalt Gmbh, Köln, Germany, 1986
- 110.Welk GJ, Eklund B. Validation of the children and youth physical self perceptions profile for young children, *Psychology of Sport & Exercise* 2005; 6:51-65
- 111.Sady S, Thomson H. Physiological Characteristic of High-Ability Prepubescent Wrestlers. *Medicine and Science in Sports And Exercise* 1984;16(1)
- 112.Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. *Growth, Maturation, and Physical Activity*. (Second Edition). USA: Human Kinetics, 2004
- 113.Armstrong N, Welsman JR. Assesment and interpretation of aerobic fitness in children and adolescents, in: *Exercise and Sport Sciences Reviews*, Ed: Hollszy J O., 1994: s.435-476, Baltimore
- 114.Pınar S, Erkut O, Saygın Ö. 11-13 yaş grubu kız ve erkek çocukların çift el göz koordinasyonu ile fiziksel uygunluk düzeylerinin karşılaştırılması. *Spor ve Tıp*, 2002;10(3):47-50
- 115.Godik UA, Shomorokhov EV. Anaerobik Capacity in Soccer Players. *Soviet Sports Riview*, 1979;14:154-159
- 116.Tınazcı C, Emiroglu O, Burgul N. KKTC 7-11 Yas Kız ve Erkek İlkokul Öğrencilerinin Euro fit Test Bataryası Değerlendirilmesi, 8.Spor Bilimleri Kongresi, Antalya, 2004: s.124
- 117.Dietrich H. *Trainingslehre*, Sportverlag, s.143, Berlin, Germany, 1986

- 118.Özgür B. 10-14 yaş kız erkek Türk badmintoncularının fiziki gelişim ve fiziki uygunluk parametrelerinin değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
- 119.Coşan F, Demir A, Mengütay S. (Ed). Türk Çocuklarının Fiziki Uygunluk Normları. İstanbul Olimpiyat Oyunları Hazırlık ve Düzenleme Kurulu Eğitim Yayınları Yayın No 1, İstanbul, 2002
- 120.Loko J, Aule R, Sikkut T, Erelene J, Viru A. Motor performance status in 10 to 17 years old Estonian girls. Scand J Med Sci Sports, 2000;10(2):109-113
- 121.Akgün N. Egzersiz Fizyolojisi. Ege Üniversitesi Yayın, İzmir, 1986
- 122.Astrand PO, Kaare R. Textbook Of Work Physiology. (Bhysiological Bases Of Exercise). Third Edition Mc Graw-Hill Book Company, 1986:342-346, Newyork
- 123.Tharp Gerald D. et al. Measurement of Anaerobic Power and Capacity in Elite Young Track Athletes Using the Wingate Test. British Journal of Sports Medicine. 1984;24:100-105
- 124.Çelik A, Günay E, Aksu F. 7-9 yaş grubu ilköğretim öğrencilerinin fiziksel ve motorik özelliklerinin değerlendirilmesi. DEÜ tıp fakültesi dergisi, 2013;27(1):7-13
- 125.Akçay H. İlköğretim Okullarındaki 8-10 Yaş Grubu Öğrencilerin Yetenek ve Performans Profillerinin Tespiti ve Ekonomik Durumlarının Buna Etkisi, M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2001
- 126.Gül GK, Seyrek E, Sugurtin M. 10-12 Yaş Atletizm Spor Eğitimi Alan ve Almayan Erkek Çocuklar Arasındaki Bazı Antropometrik ve Motorik Özelliklerin Karşılaştırılması, 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla, 2006
- 127.Çelebi Ş. Yüzme Antrenmanı Yaptırılan 9-13 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinde Vücut Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi. Erciyes.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 2008
- 128.Pınar S, Erkut O. Artistik Cimnastik Yaş Grupları Gelişim Programı, T.C. Başbakanlık GSGM Spor Eğitimi Dairesi Başkanlığı, 2000: s. 5-40
- 129.Bar-Or O. (1996) Anaerobic Performance. Ed: Docherty D. Measurement in Pediatric Exercise Science, Human Kinetics, USA, 1996: s. 161-182

- 130.Koç H, Gökdemir K. Eurofit Test Bataryası ile 14-16 Yaş Grubu Hentbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi cilt2 sayı2 sy. 1624, (1997)
- 131.Livingstone M. Epidemiology of childhood obesity in Europe, Europe J Pediatric, 2000: s.14-34
- 132.Eisenmann JC, Katzmarzyk PT, Theriault G, Song TMK, Malina RM, Bouchard C. Physical activity and pulmonary function in youth: The quebec family study. Pediatrics Exercise Science, 1999;11:208-217
- 133.Erol K. Çocuklarda fiziksel uygunluk düzeyini belirlemede kullanılan eurofit ve fitnessgram test bataryalarının Türk çocuklarında uygulanması. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul, 2011
- 134.Haslofça E, Haslofça F, Kutlay E. 9-10 yaş çocuklarda fiziksel uygunluk parametreleri arasındaki ilişkiler. Spor Hekimliği Dergisi, 2011;46:67-76
- 135.Guo SS, Chumlea WM. Statistical methods for the development and testing of predictive equations. In "Human Body Composition: Methods and Findings" Roche AF, Heymsfield SB, Lohman TG. Human Kinetics Press, 1996: 191-202
- 136.Gaesser GA, Rich RG. Effect of high and low intensity exercise training on aerobic capacity and blood lipids. Medicine and Science in Sport and Exercise, 1984;16:269-274

EKLER

Ek 1. Etik kurul karar formu

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 17.12.2013 /442	Tarih: 17.12.2013
	Yukarıda bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekeçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir	
	Sağlık Bakanlığına Bildirilecek	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input checked="" type="checkbox"/>

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BASKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Belgin ALAŞEHİRLİ

Unvan/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki	Katılım *	İmza
Prof. Dr. Belgin ALAŞEHİRLİ	FARMAKOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Vedat DAVUTOĞLU	KARDİYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ercan SIVASLI	PEDİATRİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mehmet KESKİN	PEDİATRİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. İlker SEÇKİNER	ÜROLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Mesut ÖZKAYA	4Ç HASTALIKLARI	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Yasemin ZER	MIKROBİYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Beyhan CENGİZ	FİZYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Kemal USTÜN	DIŞ HEKİMLİĞİ	Gaziantep Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Seval KUL	BIYOİSTATİSTİK	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Cahide Elif ORHAN	FARMAKOLOJİ	Gaziantep II Sağlık Müdürlüğü	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Eyüp ÇELİK	AVUKAT	Gaziantep Barosu	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Baha Günhan GÜNGÖRDÜ	İNŞ. MÜH. (sivil Üye)	GASKI	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	

*: Toplantıda Bulunma

Elden teslim aldım
Ahmet YIKILMAZ
23.12.2013

2

Ek 2. Etik kurul onay sayfası (2)

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi 2. Kat Şehitkamil/Gaziantep
	TELEFON	0342 360 07 53 / 77704
	FAKS	0342 360 39 27
	E-POSTA	gaunetikkurul@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	8-12 Yaş Grubu İlkokul Ve Ortaokul Öğrencilerinin Performans İle İlgili Fiziksel Uygunluklarının Değerlendirilmesi						
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	442						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr. Mürsel BİÇER						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Gaziantep Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı						
	DESTEKLEYİCİ							
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ							
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>					
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>					
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>					
FAZ 4		<input type="checkbox"/>						
Gözlensel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>						
İlaç dışı klinik araştırma	<input type="checkbox"/>							
Diğer ise belirtiniz								
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ	<input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ	<input type="checkbox"/>	ULUSAL	<input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI	<input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>					
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	ILAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GUVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
DİĞER:	<input type="checkbox"/>						

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

Ek 3. İl Milli Eğitim Müdürlüğü izni



T.C.
GAZİANTEP VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 34659092/605.01/3960156

23/12/2013

Konu: Yüksek Lisans Tez Çalışması
(Bilimsel ve Eğitim Amaçlı)

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünün 03/12/2013 tarih ve 47989649/302.08.01/2223 sayılı yazısı.

Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Ahmet YIKILMAZ'ın "8-12 Yaş Grubu İlkokul ve Ortaokul Öğrencilerinin Performansla İlgili Fiziksel Uygunluklarının Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasına veri oluşturmak amacıyla, İlimizdeki Gazi Ortaokulu, Dr. Nilüfer ÖZYURT İlkokulu, İstiklal Ortaokulu ve Servi Erdemoğlu Ortaokulunda öğrenim gören öğrencilere boy kilo, vücut ağırlığı, esneklik ölçümü, vücut yağ yüzdesi, dikey sıçrama ve el pençe kuvveti testleri uygulamak isteği ilgi yazıda belirtilmektedir.

Bu nedenle; Bakanlığımız Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 07.03.2012 tarih ve 3616 (2012/13) sayılı genelgesi kapsamında değerlendirilmiş olup, Araştırmacı araştırmasının bitiminden itibaren 15 gün içerisinde araştırma sonuçlarını 2 kopya halinde CD içerisinde Müdürlüğümüze bildirmek üzere, İlimizdeki Gazi Ortaokulu, Dr. Nilüfer Özyurt İlkokulu, İstiklal Ortaokulu ve Servi Erdemoğlu Ortaokulunda öğrenim gören öğrenciler üzerinde boy-kilo, vücut ağırlığı, esneklik ölçümü, vücut yağ yüzdesi, dikey sıçrama ve el pençe kuvveti testleri uygulanması Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosu bünyesinde oluşturulan komisyonun uygunluk raporu doğrultusunda uygun mütalaa edilmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde, olurlarınıza arz ederim.

Ekrem SERİN
Milli Eğitim Müdürü V.

O L U R
.../12/2013

Cemalettin ÖZDEMİR
Vali a.
Vali Yardımcısı

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

Yeni Valilik Binası 3. Kat Büyükşehir/GAZİANTEP
Elektronik Ağ: www.gaziantep.meb.gov.tr
e-posta: gaziantepmem@meb.gov.tr

Şb.Md.M.Şakir ULUDAĞ-Strateji Geliştirme Şefi M.KÖK
Tel: (0342) 231 10 58-4330
Faks: (0342) 232 24 10

ÖZGEÇMİŞ

1981 İskenderun doğumluyum. İlk orta ve lise eğitimimi İskenderun'da tamamladım. 2007 yılında Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi bölümünü kazandım, 2011 yılında mezun oldum. 11 yıl faal olarak futbol hakemliği yaptım. 2013 yılında Gençlik ve Spor Bakanlığı, Spor Genel Müdürlüğü kadrosuna antrenör olarak atandım. Ayrıca 2010 yılından bu yana evliyim.