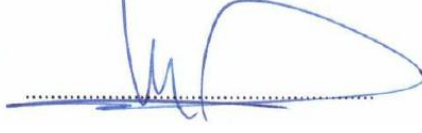


**T.C.**  
**FIRAT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ ve SPOR ANABİLİM DALI**



**İLKÖĞRETİM ÇAĞINDAKİ ÇOCUKLARDA 8**  
**HAFTALIK EGZERSİZ PROGRAMININ VÜCUT**  
**POSTÜRÜ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**Ayşe Eda KINACI**  
**ELAZIĞ-2018**


## ONAY SAYFASI



Prof. Dr. Mustafa KAPLAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez Yüksek Lisans Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.



Prof. Dr. Cengiz ARSLAN

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Başkanı

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Cengiz ARSLAN

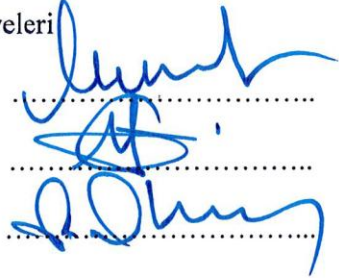
Danışman:

Yüksek Lisans Sınavı Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Cengiz ARSLAN

Doç. Dr. Mustafa ATLI

Doç. Dr. Serdar ORHAN





## ETİK BEYAN

Kendime ait çalışmalar ile bu tez çalışmasını gerçekleştirdiğimi, çalışmaların planlanmasından, bulgularının elde edilmesine ve yazım aşamasına kadar tüm aşamalarında etiğe aykırı davranışım olmadığını, bu tezdeki tüm bilgileri ve verileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışması içinde yer alan ancak bu tez çalışmasının bulguları arasında yer almayan verilere, bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Ayşe Eda KINACI

29.08/2018

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince ve bu çalışma boyunca benden yardımlarını esirgemeyen, anlayışı ve ilgisi ile çalışmama değerli katkılarını sunan kıymetli danışmanım Prof. Dr. Cengiz ARSLAN' a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Akademik çalışmalara olan duyarlılıkları ve katkılarından ötürü Özalper İlkokulu ve Abdülhamit Han Ortaokulu öğretmenlerine,

Çalışmamın zorlu uygulama aşamasını gerçekleştirmemde desteklerini esirgemeyen Arapgir Ali Özge Devlet Hastanesi servis çalışanı meslektaşlarıma,

Tezimin bitiriş aşamasında büyük bir sabır ve destekle yanımda olan Hüsnü ERKAN' a,

Hayatımın her aşamasında olduğu gibi Yüksek Lisans eğitiminde de motivasyon kaynağım olan aileme ve sevgili yeğenim Ahsen AYDOĞDU' ya sonsuz teşekkürler.

## İÇİNDEKİLER

<b>BAŞLIK SAYFASI</b>	<b>i</b>
<b>ONAY SAYFASI</b>	<b>ii</b>
<b>ETİK BEYAN</b>	<b>iii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b>	<b>iv</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>v</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b>	<b>vii</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b>	<b>viii</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b>	<b>ix</b>
<b>1. ÖZET</b>	<b>1</b>
<b>2. ABSTRACT</b>	<b>2</b>
<b>3. GİRİŞ</b>	<b>3</b>
3.1. Postür	4
3.2. Postüral Durumlar	4
3.2.1. Simetrik Ve Asimetrik Duruş	5
3.2.2. İdeal Postür	5
3.2.3. İdeal Ayakta Duruş Postürü	7
3.2.4. İdeal Oturma Postürü	8
3.2.5. Kötü Postür	8
3.3. Postüre Etki Eden Faktörler	9
3.4. Postür Analizi	10
3.5. Postür Analizi Yöntemleri	12
3.5.1. Izgara Metodu ile Postür Analizi	12
3.5.2. Hipertrofi Ölçümleri İle Postür Analizi	12
3.5.3. Bilgisayar Destekli Postür Analizi	13
3.5.4. Radyografik Test ile Postür Analizi	13
3.5.5. New York State Postür Testi	13
3.5.6. Owas Metodu ile Postür Analizi	14
3.5.7. Simetigraf ile Postür Analizi	14
3.5.8. Postür Testi	15

3.5.9. Çekül Yöntemi	15
3.5.10. Mesafe ölçümleri	15
3.6. Omurganın Anatomisi	16
3.7. Omurganın Postür Bozuklukları	18
3.7.1. Skolyoz	19
3.7.2. Lordoz	21
3.7.3. Kifoz	22
3.7.4. Düz Sırt Postürü	24
3.7.5. Yuvarlak Sırt Postürü	25
<b>4. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	<b>26</b>
4.1. Araştırmanın Amacı	26
4.2. Araştırma Grubu ve Çalışma Prosedürü	26
4.3. Uygulanan Postür Düzenleyici Egzersizler:	27
4.4. İstatistiksel Analiz	33
<b>5. BULGULAR</b>	<b>34</b>
<b>6. TARTIŞMA VE SONUÇ</b>	<b>43</b>
<b>7. KAYNAKLAR</b>	<b>55</b>
<b>8. EKLER</b>	<b>61</b>
<b>9. ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>67</b>

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b>	Öğrencilerin Yaş-BKİ-Ayakkabı Numaraları Ortalamaları	34
<b>Tablo 2.</b>	Yaş Göre Cinsiyet Dağılımı Tablosu	35
<b>Tablo 3.</b>	Sınıflara Göre Cinsiyet Dağılımı	35
<b>Tablo 4.</b>	Yaş Göre BKİ Dağılımı	36
<b>Tablo 5.</b>	Cinsiyete Göre BKİ Dağılımı	36
<b>Tablo 6.</b>	Yaş Göre Ön ve Son Test Postür Eğrilik Derecelerinin Karşılaştırılması	37
<b>Tablo 7.</b>	BKİ Değişkenine Göre Ön ve Son Test Postür Eğrilik Derecelerinin Karşılaştırılması	38
<b>Tablo 8.</b>	Ayakkabı Numarası Değişkenine Göre Ön ve Son Test Postür Eğrilik Derecelerinin Karşılaştırılması	39
<b>Tablo 9.</b>	Cinsiyete Göre BKİ ve Ön Test Son Test Postür Eğrilik Derecelerinin Karşılaştırılması	40
<b>Tablo 10.</b>	Cinsiyete Göre Ayakkabı Numarası ve Ön Test Son Test Postür Eğrilik Derecelerinin Karşılaştırılması	41

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.	İdeal postür yandan görünüş	6
Şekil 2.	İdeal Postür Posterior Görünüş	7
Şekil 3.	Postür Analizi anterior, posterior, lateral	11
Şekil 4.	Izgara Yöntemi	12
Şekil 5.	Bilgisayar destekli postür analizi	13
Şekil 6.	Simetigraf	14
Şekil 7.	Columna Vertabralis yandan ve arkadan görünümü	18
Şekil 8.	Skolyoz	19
Şekil 9.	Lordoz	22
Şekil 10.	Kifoz	23
Şekil 11.	Omurganın postür bozuklukları	23
Şekil 13.	Yuvarlak sırt postrürü	25
Şekil 14.	Duvarda kayma egzersizi	27
Şekil 15.	Duvarda kayma egzersizi (Wall up-down)	27
Şekil 16.	Yerde uçuş egzersizi (Superman)	28
Şekil 17.	Yerde kol çekiş egzersizi (Superman arm pull)	29
Şekil 18.	Yerde yüzme egzersizi (swimming)	29
Şekil 19.	Kuş-Köpek egzersizi (Bird-dog)	30
Şekil 20.	Kedi-deve egzersizi (Cat-camel)	31
Şekil 21.	Yerde omurga üzerinde salınma egzersizi (Rolling like a ball)	31
Şekil 22.	Yerde masa egzersizi (plank)	32
Şekil 23.	Tek bacak çekiş egzersizi (Single leg strech)	32
Şekil 24.	Çift bacak çekiş egzersizi (Double leg streth)	33

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>ASAS</b>	: Assesment of SpondyloArthritis International Society
<b>BASMI</b>	: Bath Ankylosing Spondylitis Metrology
<b>BKİ</b>	: Beden Kitle İndeksi
<b>Max</b>	: En Yüksek Değer
<b>Min</b>	: En Düşük Değer
<b>N</b>	: Kişi sayısı
<b>NDT</b>	: Neurodevelopmental Treatment
<b>Ort</b>	: Ortalama
<b>OWAS</b>	: Owas Metodu ile Postür Analizi (Ovako Working Posture Analysis System)
<b>p</b>	: Sigma
<b>Sd</b>	: Standart Sapma

## 1. ÖZET

Çağımızda teknolojinin ilerlemesiyle hareketsizlik artmakta ve onun erken dönemde getirdiği rahatsızlıklardan olan postür bozukluklarının giderek yaygınlaştığı bilinmektedir. Bu çalışmada postür egzersizlerinin ilköğretim çağındaki çocukların vücut postürü üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Çalışma grubunu Malatya il merkezindeki ilk ve ortaokul düzeyinde, 9-13 yaş aralığında rastgele seçilen 461 öğrenci oluşturmaktadır. Seçilen öğrencilere 8 hafta boyunca vücut postürünü destekleyici haftada bir kez, 45 dakikalık egzersiz programı uygulanmıştır. Öğrencilerden egzersiz öncesi ve 8 hafta sonrasında skolyometreyle postür ölçümü alınmıştır. İstatistiksel analizler SPSS programında değerlendirilmiştir. Ölçümler normal dağılım göstermediğinden değişkenler ve ortalamalar arası ilişki için non parametrik testlerden Mann-Whitney testi ile ön test-son test postür eğrilik dereceleri karşılaştırılması için Wilcoxon testi uygulanmıştır ve anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak değerlendirilmiştir.

Sekiz haftalık egzersiz uygulaması öncesi ve sonunda öğrencilerin postür eğrilik derecelerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiş ve bu eğrilik derecesinde % 72.2 oranında azalma meydana geldiği gözlemlenmiştir ( $p<0.001$ ). Bulgularımıza göre öğrencilerin ön test-son test postür eğrilik dereceleri ölçümleri ile yaş, cinsiyet, ayakkabı numarası değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $p<0.001$ ), beden kitle indeksi açısından ise sadece 1.derece obez öğrencilerde anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ( $p>0.05$ ).

Sonuç olarak postür destekleyici egzersizlerin omurganın sagittal planda sağa ve sola eğrilik derecesine yüksek düzeyde olumlu etki ettiği kanaatine varılmıştır. Bu çalışma ile ilköğretim çağındaki çocuklarda haftada bir defa uygulanan beden eğitimi derslerinde postür egzersizlerine yer verilerek ileride oluşabilecek duruş bozukluklarını büyük oranda önlenebileceği kanısına varılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Öğrenci, Postür, Egzersiz, Skolyometre

## 2. ABSTRACT

### 8 WEEKS IN CHILDREN FOR THE PRIMARY SCHOOL ON THE BODY POSTURE OF THE EXERCISE PROGRAM EVALUATION OF EFFECTIVENESS

In our age, the inactivity increases with the progress of the technology, and it is known that the posture disorders, which are caused by the early illnesses, are getting widespread. The purpose of this study was to evaluate the effects of posture exercises on body posture in primary school children.

The study group consisted of 461 randomly selected students at the primary and secondary school level in the Malatya province center, aged 9-13 years. Selected students were given a 45-minute workout program once a week to support body posture for 8 weeks. Postural measurements were taken from the students before and 8 weeks after exercise by scoliometer. Statistical analyzes were evaluated in the SPSS program. Since the measurements did not show a normal distribution, the Wilcoxon test was used to compare the mann-whitney test with the non-parametric test and the pre-test post-test curves for the relationship between the variables and the averages. The significance level was evaluated as  $p < 0.05$ .

A significant difference was found in the postural curvature scores of the students before and after exercise for eight weeks and it was observed that there was a decrease of 72.2% in the degree of this curvature ( $p < 0.001$ ). According to our findings, there was a significant correlation between the pre-test and post-test postural curvature ratings of the students and age, gender, and shoe number variables ( $p < 0.001$ ) and body mass index were not significantly different between obese students only ( $p > 0.05$ ).

As a result, it was concluded that postural supporting exercises have a high positive effect on the degree of curvature of the left and right sagittal plane of the spine. With this study, it was concluded that posture exercises were included in the physical education lessons which are applied once a week in primary school children, so that posture disorders that may occur in the future can be avoided in a great way.

**Key Words:** Student, Posture, Exercise, Scoliometer.

### 3. GİRİŞ

Postür; duruş anlamına gelir ve vücudun çeşitli kısımlarının birbirleriyle ve yerçekimi hattı ile olan ilişkisine bağlıdır. Çocuklukta kazanılan düzgün postür sağlıklı gelişimin ön koşuludur. İyi bir postür yani duruş için ayakta durma, oturma, yürüme gibi çeşitli aktiviteler sırasında baş, gövde, kollar ve bacakların birbirine oranla düzgün ve dengeli dizilimi gereklidir. Sağlıklı yaşam için dengeli beslenme, egzersiz yapma ve düzenli uyuma kadar düzgün bir postüre sahip olmak da önemli yer tutar. Postür, bireylerde genel görünüşün yanı sıra sağlık hakkında da anlamlı bir gösterge olarak tanımlanmaktadır (1).

Postür, belirli bir hareketi yerine getirmek için vücut kısımlarının veya tüm vücudun meydana getirdiği pozisyon veya davranıştır. Vücudu destekleyen hareketsiz yapılardan ligamentler, fasyalar, kemikler, eklemler ile dinamik yapılardan tendinöz bağlantıları vücudu bir postürde tutan veya başka bir postüre taşıyan yapılardır. Yerçekimi, vücudu postür kavramı içinde dik tutan yapılar üzerinde bir stres meydana getirir. Normalde, yer çekimi çizgisi, vertebraların fizyolojik eğilimini dik keserek dengede kalmalarını sağlamaktadır. Yer çekimi çizgisi farklı bir yöne kaydığında vertebral yapılar dengeyi tekrar kazanmak için kompanzasyon oluşturarak şekil alırlar (2, 3).

Vücut duruşunu düzeltmeye yönelik egzersizler postürü geliştirmeye yardım edebilir, böylece bedensel gelişime katkı sağlar. Yetersiz fiziksel aktivitenin çocuklarda zayıf beden imajı ve dengesizliğe neden olduğu düşünülmektedir. Fiziksel aktivitelerden dans, yoga, hareket eğitimi gibi aktivitelerin beden imajı ve dengenin gelişimi üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir (4). Düzgün postüre sahip olmak, sağlıklı olmaya, okul başarısını artırmaya,

sindirimi kolaylaştırmaya toplum içinde daha çok kabul görme, kolay arkadaş edinme, sevilme, düzgün görünüşe bağlı olarak kendine güven ve barışık olma, psikolojik olarak rahat olma gibi katkıları da bulunmaktadır (5, 6).

Spor branşındaki hareket içeriği ve tekrarlı duruşlar çocukluktan itibaren belirli duruş alışkanlıklarının edinilmesine sebep olur. Bu duruş alışkanlıkları da postürü etkilemektedir (7).

Bu çalışma postür egzersizlerinin önemi ve ilköğretim çağında çocuklar için beden eğitimi dersinin aktif olarak işlenmesinin gerekliliğine dikkat çekmek için yapılmıştır. Postür bilincinin çocuk yaştan itibaren oturtulması ve hayatımızdaki önemini anlaşılması açısından yürütülmüştür.

### **3.1. Postür**

Postür, vücut kısımlarının aldığı pozisyon ya da dizilim, farklı vücut kısımlarının görsel şekilde düzeni olarak tanımlanmaktadır (8).

Postür, vücut bölümlerinin birbirleri ile ilişkili şekildeki duruş vaziyeti ve duruş şekli olarak tanımlanır. Ayrıca, herhangi bir zamanda vücudun tüm noktalarının duruşlarının bileşenidir (9).

Amerikan Ortopedi Akademisi Postür Komitesinin yaptığı tanımına göre postür, iskelet sistemi elemanlarının, vücudun destek yapılarının sakatlanma ve ilerleyici deformasyondan koruyacak şekilde düzgün ve dengeli dizilişidir (10).

### **3.2. Postüral Durumlar**

Postür, statik (inaktif) ve dinamik (aktif) olmak üzere iki şekilde ifade edilmektedir. Hareketsiz postür şekli olan statik postür oturma, ayakta durma, yatma-dinlenme sırasındaki postür şekli olarak tanımlanır (8, 11). Dinamik postür

ise vücudun hareket halinde ya da herhangi bir hareketin başlangıcındaki pozisyonudur. Dinamik postür hareketin sonucu olarak, değişen çevre koşullarına göre uyum sağlamayı kolaylaştırır (12).

### **3.2.1. Simetrik Ve Asimetrik Duruş**

Simetrik duruş, her iki bacağın yere paralel ve simetrik olarak bastığı durum olarak tanımlanır. Asimetrik duruşta ise bir ayak önde diğeri ise geridedir. Simetrik duruşta alt ekstremit eklemleri, vücut ağırlığının potansiyel etkisine karşı tespit edilmiştir. Vücudun ağırlık merkezinin yere olan izdüşümü sacrum'un biraz önünde bulunmaktadır. Dikey çizgi, kulak arkasından, omuz başından, kalça ekleminin ve diz ekleminin ortasından, malleollerin biraz önünden geçer ve ayak kubbesini çökeltmek eğilimindedir. Bir ayak önde bir ayak geride olmasının karşılık asimetrik duruş için ağırlık eşit olarak dağılmamaktadır, tek ekstremit eye yüklenir ve diğ er ekstremit e önde dayanak oluşturur.

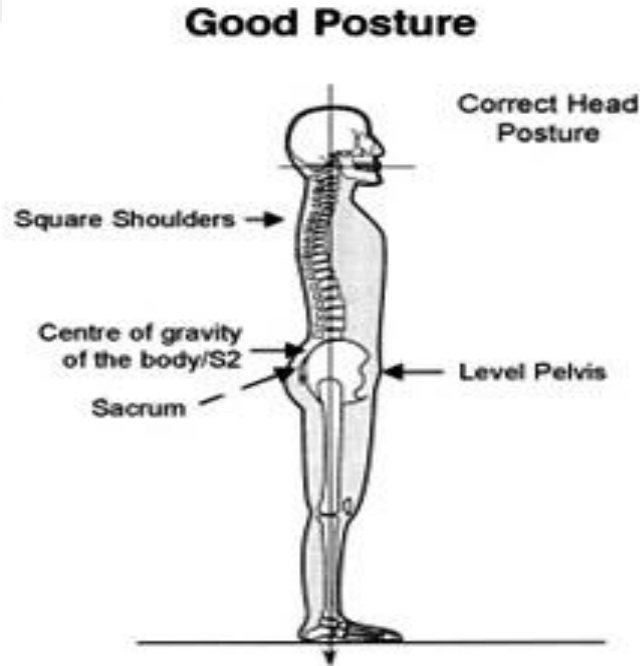
Anatomik açıdan doğru postür organların denge ve dizilişine uygun, kaslarda zorlanmanın en alt düzeyde olduğu duruştur. Böyle durumlarda kas-destek mekanizmaları en ekonomik konumundadır. Fizyolojik olarak doğru postür organize sistemlerin etkili şekilde işlev görmesine izin verildiği durumlardaki postürdür. Örneğin, konuşurken solunumu, tok karınla sindirimi, dolaşımda arter ve venaları sıkıştırarak dolaşımı engellemeyen postür fizyolojik açıdan doğru olduğu düşünülür (13).

### **3.2.2. İdeal Postür**

Minimum çaba ile vücutta maksimum yeterliliği sağlayan duruş fizyolojik ve biyomekanik yönden iyi postür demektir (Şekil 1). Vücudun görünüşü güzel,

duruş ve dengesi iyi, eklemler üzerindeki zorlanması az, organların yeterli ve düzgün çalışabilmelerini sağlayan, kişinin kendisini yormadan gevşek olarak aldığı postür olarak da tanımlanabilir (14).

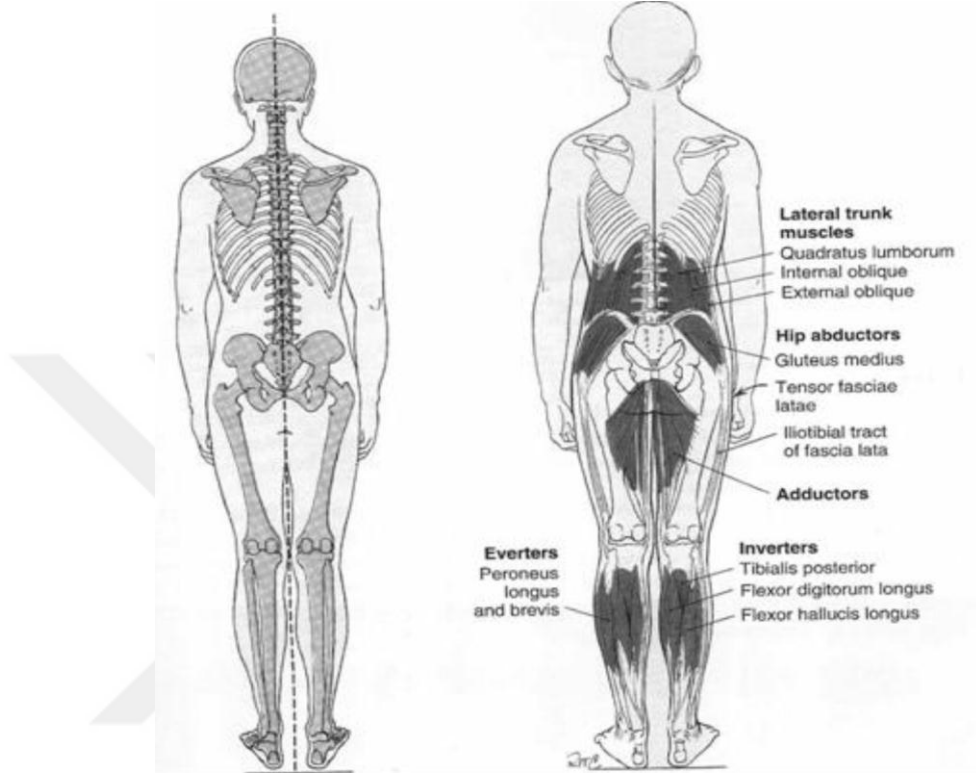
Kasların ve postural reflekslerin gelişimine etki eden faktörler arasında kişinin psikolojik durumunun iyi olması, normal uyku, iyi beslenme, iyi hijyen şartları, mümkün olduğunca açık ve temiz havada egzersizler yapma gibi etkenler de yer alır. Standart postürde, vertebralar, kostalar normal eğriliklerinde ve açılarında, alt ekstremitte kemikleri ise, ağırlık taşımada ideal bir duruş ve düzgünlükte olmalıdır. Solunum organlarının en etkili şekilde çalışmasında göğüs kafesi ve üst sırtın pozisyonu önemli bir yer tutar. Boyun kaslarına binen streslerin azaltılması için başın dik pozisyonu önemlidir (15).



**Şekil 1.** İdeal postür yandan görünüş

İdeal postürde anterior-posterior bakışta ayak topukları birbirinden yaklaşık olarak 8 cm uzaklıkta durmalıdır, hayali çizgi ise her iki topuk arası

mesafenin tam ortasından yukarı doğru yere dik çizilen çizgidir. Bu çizgi vücudu eşit iki yarıya böler ve vücut ağırlığı iki yarı arasında dağılıp pelvis, omurga, sternum ve kafatası orta çizgilerinden geçer (Şekil 2).



Şekil 2. İdeal Postür Posterior Görünüş

### 3.2.3.İdeal Ayakta Duruş Postürü

İdeal erekt postür; hayali bir çizgi ya da bir çekül hattın etrafında vücut bölümlerinin anterior, posterior ve lateral planda karşılaştırılması ile belirlenir. Vücut kütlesi bu çizgi üzerinde dengede kabul edilir (16).

Lateral profilden değerlendirildiğinde ideal ayakta duruş için standart referans çizgi lateral malleolün, diz eklemi orta çizgisinin ve sakroiliak eklemin hemen önünden, büyük trokanterden, lumbal vertebra cisimlerinden, omuz ekleminde, servikal vertebra cisimlerinden ve kulak memesinden geçer (14).

### **3.2.4. İdeal Oturma Postürü**

İdeal oturma postüründe; lumbal vertebra hemifleksiyonda olmalı ve omurga bir arkalıkla desteklenmelidir. Pelvisin öne kaymasını engelleyecek şekilde bacakların ağırlığı ayaklar ile desteklenmelidir (17).

- En büyük destek yüzeyini oturur pozisyonda hissedilen kalça kemik çıkıntıları oluşturmalarıdır,
- Femur üst kısımları diz eklemi arkasına çok fazla ağılık oluşturmayacak şekilde oturma yere yerleştirilmelidir,
- Lumbal vertebralardaki fizyolojik eğrilikler korunmalı ve hafif fleksiyonda olmalıdır,
- Vertebralar hafifçe arkaya doğru eğimli bir destekle desteklenmelidir,
- Bacakların ağırlığı ayaklar ile destek yüzeyine aktarılmalıdır,
- Yerde oturmuş pozisyonunda ise ellere ve kollara veya duvara dayanarak gövde desteklenmelidir (18).

### **3.2.5. Kötü Postür**

Kasların gereğinden fazla kasılmasına sebep olan yetersiz postür olarak tanımlanır. Kötü postürde kaslar ve bağlar zorlanır. Amaca tam olarak hizmet etmez. Kompansasyonlar görülebilir. Gereken kasılmadan fazlası gerek hareket yapmak, gerekse bir hareketi devam ettirmek için olsun, gereksiz enerji harcamasına neden olur ve postür yetersizliğine sebebiyet verir (19). Kötü postüre neden olan faktörler arasında doğuştan ya da sonradan olan yapısal sorunlar vücutta kuvvet dengesizliği, kas zayıflıkları, stres, ergonomisi uygun olmayan ortamda çalışma duruşları, ailesel ve kalıtsal kifoz, gelişme dönemindeki yanlış alışkanlıklar sıralanabilir (20).

### 3.3. Postüre Etki Eden Faktörler

Postüre etki eden faktörler şunlardır;

- Pelvis açısı,
- Kemik yapılar (örneğin vertebralar),
- Ligamentlerin esnekliği,
- Fasya veya kas-tendon gerginliği (örneğin tensor fasya lata, pektoraler, kalça fleksörleri),
- Kas tonüsü (Latissimus dorsi, gluteus maksimus, abdominal kaslar),
- Eklem pozisyonu ve mobilite,
- Afferent ve efferent nöronlar (21).
- Çocukluktan itibaren yapılan spor branşının hareket içeriği sebebiyle elde edilen duruş alışkanlıkları (7).

Kişinin psikolojik durumunun iyi olması, iyi hijyen şartları, normal uyku, iyi beslenme, mümkün olduğunca açık ve temiz havada egzersizler yapma, kasların ve postüral reflekslerin gelişimine etki eden temel faktörler arasındadır. Bireylerin duygusal durumunun sinir sistemi ile etkileşimi söz konusudur. Bu durum, kişinin postüründe de kendini gösterir. Aktif ve canlı bir postürde mutluluk, sevinç ve özgüven gibi duygular aktive edici olunmakta ve ekstansiyon pozisyonu ağır basmaktadır. Vücutta fleksiyon pozisyonu ise üzüntü, sıkıntı gibi durumlarda ağır basmaktadır (14).

Postür üzerine etkisi olan bir başka faktör ise kültürel özelliklerdir. Dini inanışlar gereği dua ederken kullanılan çömelme, ayakta durma, öne eğilme gibi duruşların yanı sıra, oturma şekli de ayakta duruş postürünü etkilemektedir. Sandalye kullanma kültüründe Çinliler, Japonlar ve Korelilerin kullandıkları

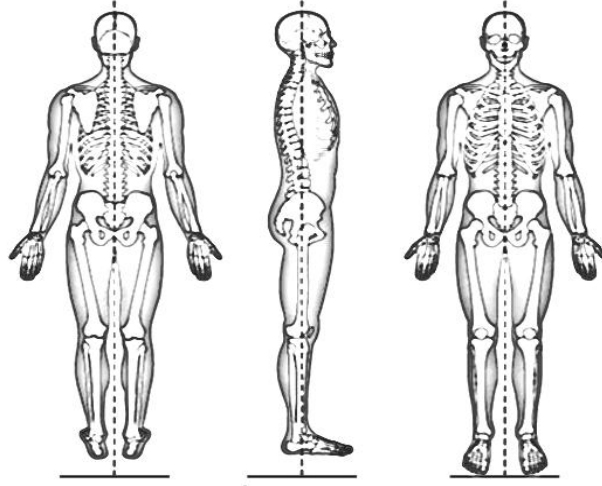
bilinmektedir. Bunun gibi Ortadoğu, Kuzey Afrika ve İslam kültürleri yere oturmayı yeğlemektedir. Tam bağdaş kurmuş durumda iş yapma veya istirahat postürü Asya, Afrika ve Güney Amerika da milyonlarca kişi tarafından benimsenmiştir (22). Ayrıca postür ile akciğer kapasitesi arasında da bir ilişki olduğu gösterilmiştir (23), ancak hangisinin hangisini etkilediğine dair uzun dönem çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (24).

### **3.4. Postür Analizi**

Postür analizi ile kişide var olan postüral bozuklukları belirlemek ve buna uygun tedavi programlarını uygulamak, ayrıca ilerde olabilecek değişiklikleri değerlendirmek amaçlanmaktadır (2, 10).

Postür Analizi (Şekil 3), önden (anterior), yandan (lateral) ve arkadan (posterior) olmak üzere üç yönden yapılmaktadır. Postürde kriter olarak standart (iyi) ve kötü postürler göz önüne alınır (2).

Lateral postür analizinde; Baş, omuzlar, omurga, kalça, dizler ve ayaklardaki postüral deformiteler incelenir. Anterior postür analizinde; baş, omuzlar, karın, bel, kollar, kalça, dizler, ayaklar ve ayak parmaklarındaki deformiteler incelenir. Posterior Postür analizinde ise; baş, omurga, omuzlar, kalça, dizler, aşil tendonu ve ayaklardaki postüral deformiteler değerlendirilir (25).



**Şekil 3.** Postür Analizi anterior, posterior, lateral

Anterior analizde, aşağıdaki deformiteler görülebilir:

- Başın sağa veya sola fleksiyonu/rotasyonu,
- Protraksiyon, retraksiyon
- Çökük göğüs, fıçı göğüs, harrison oluğu,
- Bel seviyelerinde eşitsizlik,
- Genu varum, genu valgum, dizlerde tibial torsiyon (11).

Lateral postür analizinde değerlendirmelerde ortaya çıkan postural bozukluklar şunlardır;

- Lordoz,
- Kifoz,
- Kifo-Lordoz,
- Anterior Pelvik Tilt (inklinasyon açısının artması),
- Posterior Pelvik Tilt (inklinasyon açısının azalması),
- Genu rekurvatum (diz ekleminde hiperekstansiyon),
- Pes kavus,
- Pes planus (11).

### 3.5. Postür Analizi Yöntemleri

#### 3.5.1. Izgara Metodu ile Postür Analizi

Bir cam levha veya şeffaf bir materyal üzerine belirli ölçülerle kare veya dikdörtgen şeklinde bölümlere ayrılarak ızgara modelli bir çizimle yapılan bir pano görünümündedir. Çevresi, çerçeve sistemi ile sabitleştirilir (25, 26).

Izgara yöntemi ile postür analizinde ölçümü yapılacak kişi ölçüm aletinin arkasına geçer (Şekil 4). Ölçüm yapan kişi ise karşı taraftan birkaç nokta belirleyip sağ ve sol tarafın simetrik olup olmadığını kontrol eder (13).



Şekil 4. Izgara Yöntemi (20).

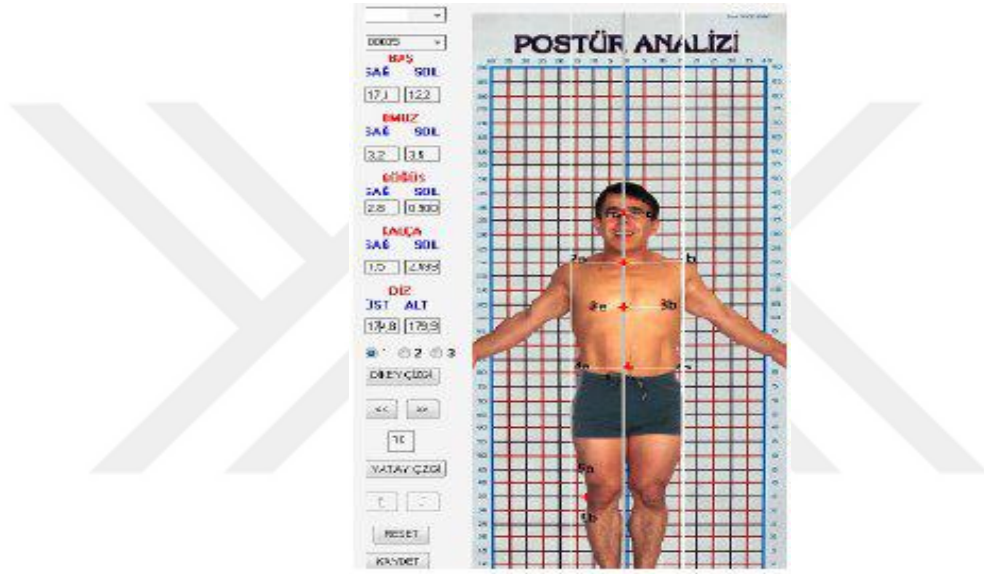
#### 3.5.2. Hipertrofi Ölçümleri İle Postür Analizi

Alt ve üstte çift olan ekstremiteler, normalde simetrik durumdadır. Spor dâhil bir takım günlük aktivitelerden dolayı vücudu simetrik hale dönüşen kişilerin yapılarını belirleyebilmek için uygulanan yöntemlerden biri de, alt ve üst

ekstremitelerden yapıp sağ-sol mukayesesi şeklinde değerlendirilen hipertrofik ölçümlerdir (2, 13).

### 3.5.3. Bilgisayar Destekli Postür Analizi

Bilgisayar destekli postür analizi görsel analiz paralelinde geliştirilen bilgisayar programının simetrik farkları ve açı değerlerini hesaplamasıyla gerçekleştirilen bir analiz yöntemidir (Şekil 5), (2).



Şekil 5. Bilgisayar destekli postür analizi (2).

### 3.5.4. Radyografik Test ile Postür Analizi

Radyografi ile fiziksel yapılarda çekimler yapılarak açısal ve simetrik değerlendirmeler yapılmaktadır (2, 9).

### 3.5.5. New York State Postür Testi

Postür analizi için Magee (1987) tarafından geliştirilen bu değerlendirme sisteminde vücutta meydana gelebilecek postür değişiklikleri 13 ayrı bölüm üzerinde gözlenerek puanlandırılmıştır (27, 28).

### 3.5.6. Owas Metodu ile Postür Analizi

OWAS (Ovako Working Posture Analysis System) metodu, kas iskelet sistemindeki yüklenme ve bunun sebep olduğu kötü duruşları belirlemeye yarayan gözleme dayalı bir analiz metodudur. İş etütçülerine hizmet etmeye yarayan bir analiz aracı olarak tasarlanmış olup her duruşta oluşan zamanlara dayalı bir iş örnekleme aracıdır. Bu analiz yönetimiyle ağır sanayinde çalışan kişilerin iş esnasında fotoğrafları çekilmiş ve şematik olarak ifade edilmiştir (2, 29).

### 3.5.7. Simetigraf ile Postür Analizi

Karelere bölünmüş şeffaf bir postür tablosunun (Şekil 6) arkasında ayakta duran insanlara uygulanan analiz yöntemidir. Ayaklar belirli bir noktada sabitlenerek değerlendirme yapılmaktadır (2). Üçlü ölçek kulak, omuz, trochanter majör ve lateral malleolün işaretlenmesiyle elde edilen düşey bir hat üzerinden tespit edilmektedir. İyi-orta-zayıf şeklinde postür değerlendirilmesi yapılmaktadır. Neticeler postür normal-1. Derece bozukluk-2.derece bozukluk olarak açıklanır (30, 31).



**Şekil 6.** Simetigraf

### **3.5.8. Postür Testi**

Postür testi vücudun yandan ve arkadan gelişim durumunu izlemek ve her hangi duruşunda bir bozukluk olup olmadığını tespit etmek için kullanılmaktadır (25, 32).

### **3.5.9. Çekül Yöntemi**

Kişinin ayakta günlük yaşamdaki standart statik pozisyonunda ölçüm yapılır (10). Lateralde çekülün;

- Kulak memesi
- Akromion
- Trokanter majör
- Patellanın hemen arkası
- Lateral malleolün 3-3,5 cm önünden geçmesi gerekir.

Bu referans noktalarından sapmalar denge ve postür problemlerinin göstergesidir.

Lateralde değerlendirmede öncelikle baş pozisyonu dikkate alınır, başın kulak kepçesi ve omuz eklemine göre duruşu saptanır. Baş anterior tilt pozisyonunda demek için kulak kepçesi akromionun önünde kalmalıdır. Omuz protraksiyon probleminde ise omuzların öne gelerek yuvarlaklaşması söz konusudur. Omuz postür değerlendirilmesinde pektoral kasların kısalığı göz önüne alınır. Omuz ve kolların pozisyonu skapula pozisyonu ile de ilişkilidir (33).

### **3.5.10. Mesafe ölçümleri**

Mesafe ölçümlerinde double-tri square (34), kaliper (35), mezura, cetvel gibi yardımcı aletler kullanılır. Hastalar ayakta duruş pozisyonundayken sırt

duvara dayalı serbest postürde Tragus-duvar, akromion-duvar, omuz orta hat-duvar, oksiput-duvar gibi ölçümler yapılırken, sırt üstü yatış pozisyonunda pektoral kas kısalık değerlendirilmesi (36) için de mesafe ölçümü kullanılabilir.

Baş ve boynunun hareketliliği ve esnekliğinin değerlendirmesinde kullanılan bir yöntem ise ASAS değerlendirme ölçümü olan BASMI içerisinde de tragus-duvar mesafe ölçümüdür (37).

### **3.6. Omurganın Anatomisi**

Omurganın fonksiyonel birimi tüm omurganın biyomekanik özelliklerini taşıyan en küçük segmenti ifade eder. İki komşu vertebra ve bunları bir araya getiren yumuşak doku yapılarından oluşur. Fonksiyonel birim vertebra cisimleri, intervertebral disk ve longitudinal ligamanlardan oluşur. Vertebral arklar, intervertebral eklemler, transvers, spinöz çıkıntılar ve ligamanlar ise fonksiyonel birimin arka kısmını oluşturur. Arka kısım nöral yapıları korur ve fleksiyon ve ekstansiyon sırasında birimlerin hareketini yönlendirir (38, 39).

Omurganın görevleri arasında hareketi sağlamak, ağırlığı taşımak ve spinal cord'u korumak bulunmaktadır (40, 41).

Görevi baş ve gövdenin ağırlığını taşımak ve destek görevi yapmak olan omurgada doğumdan sonra farklı kısımlarda ve değişik yönlerde bir takım eğrilikler meydana gelir. Erişkin insan omurgasındaki bu fizyolojik eğrilikler sagittal düzlemedir ve fonksiyonel açıdan büyük önem taşımaktadır. Bu eğrilikler genel olarak şu şekilde sınıflandırılabilir;

1. Servikal lordoz -konveks
2. Torakal kifoz - konkav
3. Lumbal lordoz - konveks

#### 4. Sakral kifoz – konkav (41, 42).

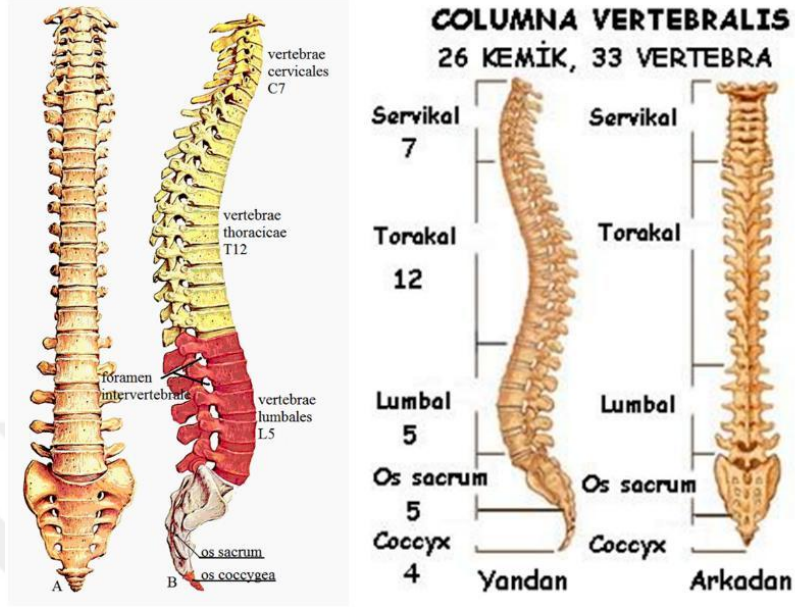
Lomber omurganın ekstansörleri üç tabakada sıralanır. Yüzeysel olanlar; sakrospinalis ve kuadratus lumborum, ortada multifidus, derin tabakada; intertransversa kasları bulunur (43). Lomber omurga fleksör kasları; rektus abdominis ile internal ve eksternal oblik kaslardır (43, 44).

Omurga; sagittal düzlemde fizyolojik bir eğriliğe sahiptir. Yandan bakıldığında vücudun lateral malleolden geçen vertikal hattın önünde kalması anterior denge, arkasında kalması posterior denge olarak ifade edilir. Omurga; frontal düzlemde de bir dengeye sahiptir. Arkadan bakıldığında vücudun midsakral bölgesinden geçen vertikal hattın solunda kalması sola denge, sağında kalması sağa denge olarak tanımlanır (45).

Servikal omurga hem gövde üzerindeki baş yerleşimi hem de yatay bakış düzeyinden sorumludur. Servikal omurganın doğal eğimi, torasik omurganın kifotik eğimini kompanse etme ihtiyacından dolayı ve servikal vertebraların kama şekillerinden dolayı lordotik şeklini korur. Bu torasik kifoz normal aralıklarda genişletilmiş akciğer hacimlerine izin verir ve torasik kifozda yaşla birlikte artış gösterilmiştir. Lordoz kaybı ya da servikal kifoz gelişmesi gibi servikal lordoz eğimindeki sapmalar ağrı ve dizabilite ile ilişkilidir (46). Servikal omurga için “normal” ya da “ideal” durumun lordotik eğim olduğu genel görüş olarak ifade edilir (47).

Uzunluğu erişkin erkeklerde ortalama 72 cm olup kadınlarda ise 7-10 cm daha kısadır. Toplam 33 vertebra bulunur (7 servikal, 12 torasik, 5 lomber, 5 sakral ve 4 koksigeal, Şekil 7). Servikal, torakal ve lomber vertebralar hareketli;

sakral ve koksigeal vertebralar ise sakrum ve koksiksi yapmak üzere birbirleriyle kaynaşmış durumdadır (48, 49).



Şekil 7. Columna Vertabralis yandan ve arkadan görünümü

### 3.7. Omurganın Postür Bozuklukları

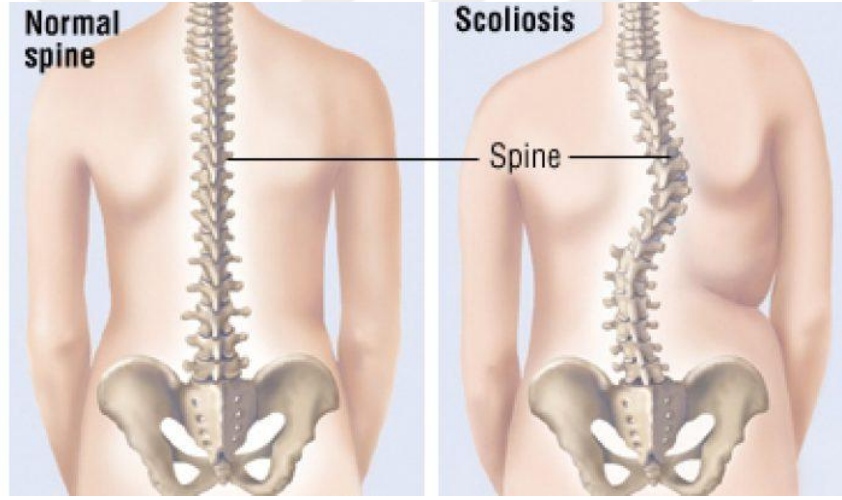
Postür bozuklukları, kas-iskelet sistemi problemleri olan hastalarda anatomik anormal ilişkiler sebebiyle görülen bir durumdur (50, 51).

Duruş bozukluğu olarak da bilinen postür bozukluğu; fizik tedavi alanına giren sağlık problemlerinden biridir. Postür bozukluğu hafif ve ileri düzeylerde olması muhtemel, seviyeye göre tedavisi de değişen, ileri seviyelerde ağrının da eşlik edebildiği, en son çare olarak cerrahi çözümlere başvurulabildiği önemli bir konudur. Özellikle çocukluk çağında bu tarz sorunların teşhisi, ileri yaşlarda çözümü zor seviyelere sorunun taşınmasına engel olacaktır. Problemler genel olarak ağrı, gerilim ve sertliklerle başlayıp giderek postür denilen duruş düzgünlüğünün bozulmasına, vücudun normal hareketlerinin sınırlanmasına yol açar (52).

### 3.7.1. Skolyoz

Omurganın yana doğru eğilmesi ve kendi üzerinde dönmesi sonucunda oluşan gövdenin bükülmesi durumudur. Skolyoz, omurganın normalde yere dik bir sütun şeklinde uzanması gerekirken normal yapısını kaybedip anormal şekilde eğilmesidir (Şekil 11), (53).

Omurganın C veya S şeklini almasıdır. Skolyoza eşlik eden vertebral rotasyon nedeniyle göğüs kafesinde asimetri farkedilir. Simetri bozukluğu belin öne fleksiyonu ile farkedilir duruma gelir (Şekil 8).



Şekil 8. Skolyoz

**Skolyoz Türleri:** Skolyoz ile ilgili çok sayıda sınıflandırma vardır. Bunların içinde en fazla bilineni Amerika'daki Skolyoz Araştırma Merkezinin yapmış olduğu sınıflandırmadır. Bu sınıflandırmaya göre iki temel skolyoz tipi mevcuttur. Fonksiyonel skolyoz ve yapısal skolyoz olmak üzere iki çeşittir (54).

En geniş skolyoz sınıflaması 1973 yılında Skolyoz Araştırma Cemiyeti tarafından etiyolojiye göre yapılmıştır. Buna göre (55, 56):

1. Yapısal skolyoz
2. Yapısal olmayan skolyoz olarak ikiye ayrılmıştır.

### Yapısal (strüktürel) skolyoz

- İdiyopatik
- Yeni doğan (0-3 yaş)
- Juvenil (3-10 yaş)
- Adölesan (>10yaş)
- Konjenital skolyoz
- Nöro musküler skolyoz
- Nöro fibromatozis
- Mezenşimal hastalıklar
- Romatoid hastalıklar
- Travmatik
- Ekstraspinal kontraktürler
- Osteokondrodistrofi
- Kemik enfeksiyonu (akut veya kronik)
- Metabolik hastalıklar
- Lumbosakral eklemlerle ilgili patolojiler
- Tümörler

### Yapısal olmayan (non-strüktürel) skolyoz

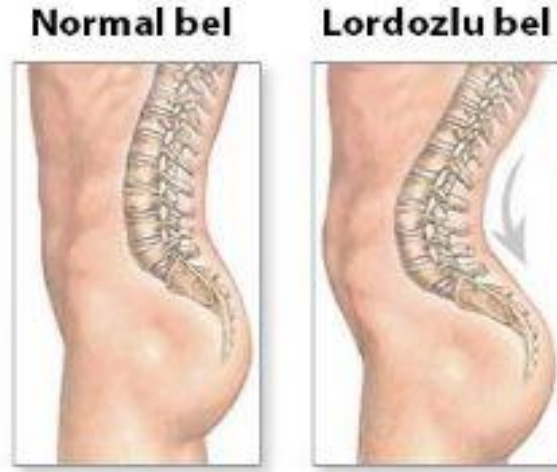
- Postural skolyoz
- Histerik skolyoz
- Sinir kökleri irritasyonu
- İnflamatuar
- Alt ekstremitelerdeki eşitsizliğine bağlı
- Kalça eklemlerindeki kontraktürlere bağlı

### 3.7.2. Lordoz

Beldeki normal çukurluğun artış göstermesidir (Şekil 11). Göğüs kafesinin öne çıkarak omurganın geriye eğilmesiyle meydana gelen duruş bozukluğudur. Omurganın boyun bölgesinde ve lumbar (bel) da oluşan içe doğru eğilmelere de lordoz adı verilir. Göğüsün öne kalça geriye doğru duruş sergilediği omurga rahatsızlığıdır. Sırt, karın, kalça kasları ve bağlardaki dengesizlikler, güç kayıpları bel çukurunu arttırır (57). İdeal postür servikal vertebra için lordotik eğiliktir. Servikal vertbralar arasındaki normal eğriliğin 20-35° arasında olduğu bildirilmiştir (58, 59).

İnsan omurgası sagittal planda değerlendirildiğinde temel 4 eğrilikten oluşmaktadır. Bunlar servikal ve lomber lordoz, torakal ve sakral kifozdur (56). Bu 4 temel dizilimin denge içinde olması uygun ve fonksiyonel bir postür için önemlidir. Tüm spinal dizilim birbiriyle sıkı ilişki içindedir. Pelvik retroversiyon lomber lordoz artışı ile lomber lordoz artışı torakal kifoz artışı ile torakal kifoz artışı ise servikal lordoz artışı ile koreledir (60). Lordoz terimi, lomber ve servikal vertebral kolonun bir bölümünün içe doğru kıvrılması demektir (46).

Lordoz olan kişilerde kalçanın dışarı doğru görünümü normal kişilerde görülenden daha fazla olup, kavis ve bel ile arasındaki C şekli dikkat çeker. Bunun aşırı olması belkemiğinde eğrilik olduğunun bir göstergesidir (Şekil 9).



**Şekil 9. Lordoz**

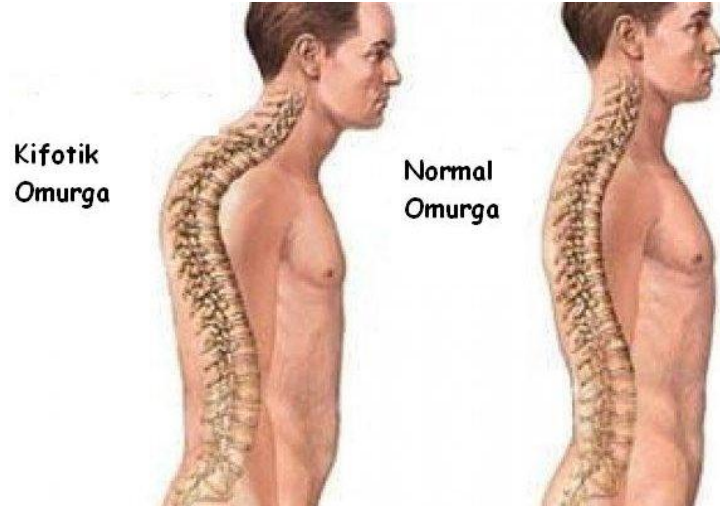
Çocuklar yürümeye başladıklarında bellerindeki lordoz tam manasıyla gelişmediği için çocuklar arkaya doğru düşebilirler. Gövde kasları geliştikçe omurga eğrilikleri de tamamlanır. Doğru duruş ile çocuklar daha az enerji harcayarak günlük faaliyetlerini yerine getirebilirler (61).

Lordoz belirtileri şunları içerebilir:

- C şekli, yanal bir görünümünden görüldüğünde, kalça daha belirgindir.
- Sırt üstü yatarken yatak tabanı ve bel arasında büyük bir boşluk vardır
- Bel ağrısı ve rahatsızlık olabilir.
- Belirli yönde hareket etme problemleri mevcuttur (62).

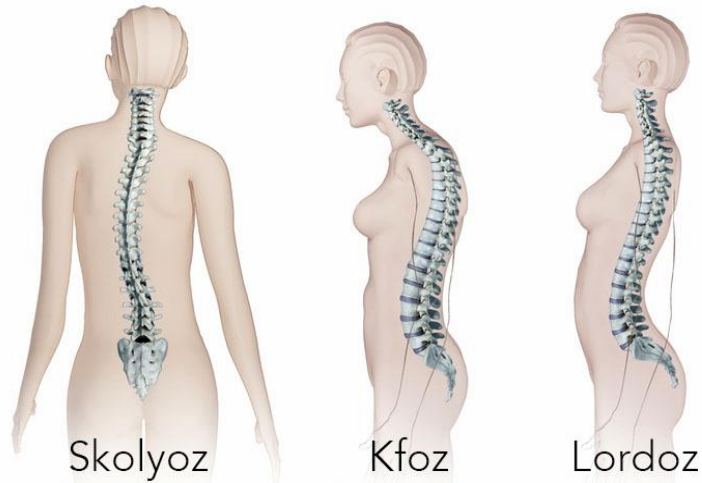
### **3.7.3. Kifoz**

Omurganın sırt kısmının normal konveksliğinin (dışa doğru bükeyliğinin) artmasıdır. Sırt, yandan bakınca yuvarlak görülür (Şekil 10). Kifoz (Şekil 11) omurganın konveks tarafı posteriora bakan sagittal plandaki eğriliğidir (63).



**Şekil 10. Kifoz**

Aşırı sagittal eğrilik ya fonksiyoneldir ya da yapısaldir. Fonksiyonel eğrilikler, anterior ve posterior spinal ligament ve kas yapıların zayıflığı sonucu ortaya çıkar. Timms'e göre hava yolu resistansındaki bir artış, kas aktivitesinde de artışa neden olmaktadır. Bu ihtiyacı karşılayabilmek için pektoral ve servikal gibi yardımcı solunum kasları devreye girmektedir. Bu ekstra ve anormal kas aktivitesi gelişim döneminde uzun bir süre devam ederse güvercin göğüs, kifoz, lordoz gibi bir takım malformasyonlara yol açabilmektedir. Düşük omuzlar ve adenoid yüz yapısı ağız solunumunun bir göstergesi olabilir (64).



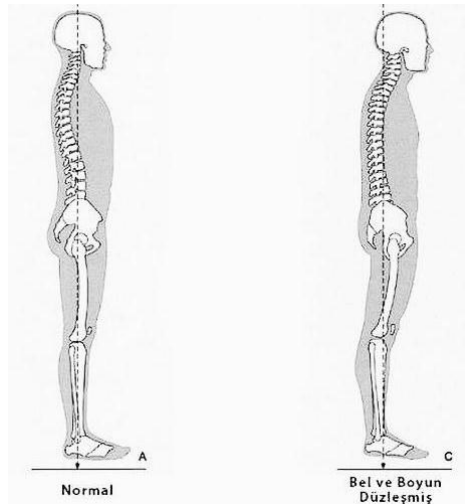
**Şekil 11. Omurganın postür bozuklukları**

Ülkemizde kifoz (kamburluk) sık görülen vücut bozuklukları arasındadır. Kifoz, T4'ün üst plakası ve vertebranın alt plakası tarafından oluşturulan açıdır, Torakolomber kavşakta yatay eğimlidir. Kifozda ortalama açısallık  $37\pm 9$  derecedir. Birçok yazar bu parametreleri doğrulamıştır. Erkekler ve kadınlar arasında anlamlı bir fark yoktur ve sonuç olarak lordoz ve kifoz arasında da korelasyon yoktur (65).

Skolyoz Araştırmaları Derneği Komitesi, servikal lordoz için  $40\pm 9.7$  derece, torakal kifoz için 20-50 derece, lumbal lordoz için 20-60 derecelik ortalama normal değerleri bildirmektedir (66).

#### 3.7.4. Düz Sırt Postürü

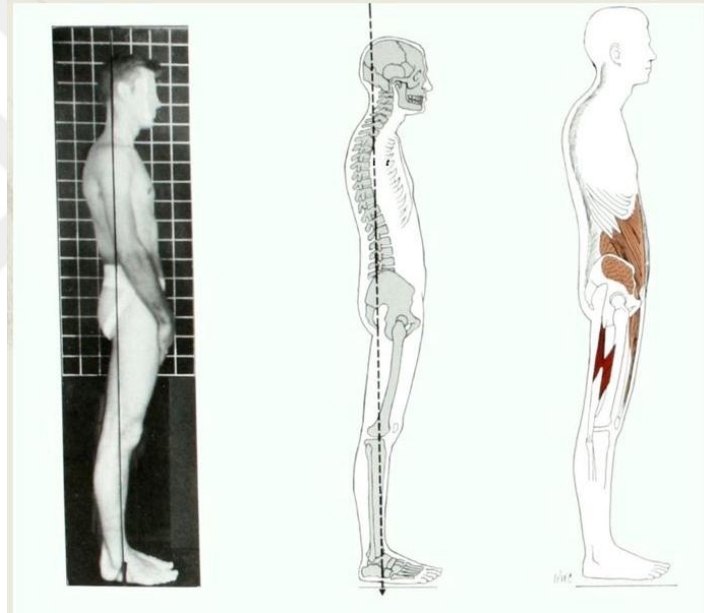
Düz sırt postüründe baş öne doğru çıkık, servikal vertebralar hafifçe ekstansiyonda, üst torakal vertebraların fleksiyonu artmış, alt torakal vertebralar ise düzleşmiştir. Bel çukuru düzleşmiş; pelvis posterior pelvik tiltte, kalça ve diz eklemi ekstansiyonda, ayak bileği hafifçe plantar fleksiyon durumundadır. Kalça fleksör kasları ve sırt ekstansörleri zayıflamış ve uzamışlardır. Sadece abdominal kaslar kuvvetlenmişler, hamstring grubu kaslar kısalmıştır (Şekil 12), (57).



Şekil 12. Düz sırt postürü

### 3.7.5.Yuvarlak Sırt Postürü

Yuvarlak sırt postüründe düz sırt postüründe olduğu gibi baş öne doğru çıkık, servikal vertebralar hafifçe ekstansiyonda, torakal vertebraların fleksiyonu artmış, lumbal lordoz düzleşmiştir. Pelvis posterior tiltte, kalça eklemi pelvisin anteriora yer değiştirmesi ile hiperekstansiyonda, diz hiperekstansiyonda ayak bileği nötral pozisyonudadır. Kalça fleksör, ekstansör oblik, torasik ekstansör ve boyun fleksör kasları zayıflamış ve uzamış vaziyettedir. Sadece internal oblik kasların üst lifleri ve hamstring kası kısalmış ve kuvvetlenmiştir (Şekil 13), (15).



Şekil 13. Yuvarlak sırt postürü

## 4. GEREÇ VE YÖNTEM

### 4.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma; ilköğretim çağındaki çocuklarda postür egzersizinin vücut duruşu üzerine etkisini araştırmak için yapılmıştır. Çalışma kapsamındaki ölçümlere başlamadan önce Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığı'ndan etik kurallara uygun bulunduğu dair etik kurul raporu alınmıştır. Çalışmaların yürütüldüğü okullarda öğrencilere, velilere ve öğretmenlere gerekli açıklamalar yapılmıştır. Velilere ve öğrencilere “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” okutularak imzalatılmıştır. Resmi izin belgeleri eklerde sunulmuştur (Ek 1, Ek 2, Ek 3, Ek 4, Ek 5, Ek 6).

### 4.2. Araştırma Grubu ve Çalışma Prosedürü

Araştırmanın evrenini Malatya İl merkezine bağlı bir ilkokul ve ortaokulda bulunan 9-13 yaş arası öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise bu okullarda eğitim gören, rastgele seçilen 9-13 yaş grubundan 235 kız ve 226 erkek olmak üzere 461 öğrenci oluşturmuştur.

Sekiz haftalık postür düzenleyici egzersiz programı öncesinde (ön test) ve sonrasında (son test) öğrencilerin skolyometre ile omurgalarındaki postür eğrilikleri ölçülmüştür. Postür Egzersiz programı; haftada bir kez, beden eğitimi dersinde, 45 dk süreyle, 8 hafta ara vermeden uygulanmıştır. Egzersiz programı 10 dk ısınma, 11 postür düzenleyici egzersizler ve 10 dk soğuma esneme hareketlerinden oluşmuştur.

### 4.3. Uygulanan Postür Düzenleyici Egzersizler:

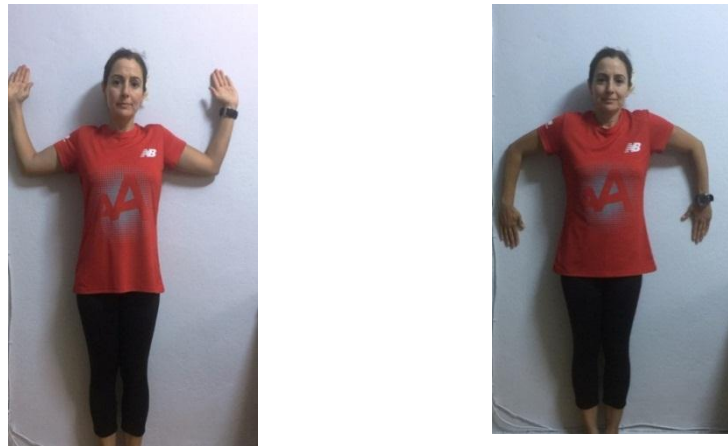
#### a) Duvarda Kayma Egzersizleri:

Öğrenciler duvara sırt ve başlarını yaslayarak dik bir şekilde pozisyon alırlar. Kollar yanlarda, omuz hizasında dirseklerden bükülü ve avuç içleri karşıya bakacak şekildedir. Nefes vererek eller baş üstünde kollar 180 derece olacak şekilde birleştirilir ve nefes alırken kollar yanlardaki eski 90 derece pozisyonuna getirilir (67), (Wall 180-90, Şekil 14).



Şekil 14. Duvarda kayma egzersizi

- Duvarın önündeki pozisyon bozulmadan kollar 90 derece dirseklerden bükülü avuç içleri karşıyı gösterirken aşağıya indirilir. Avuç içleri duvarla temas eder ve kollar tekrar eski konumuna getirilir (67), (Wall up-down, Şekil 15).



Şekil 15. Duvarda kayma egzersizi (Wall up-down)

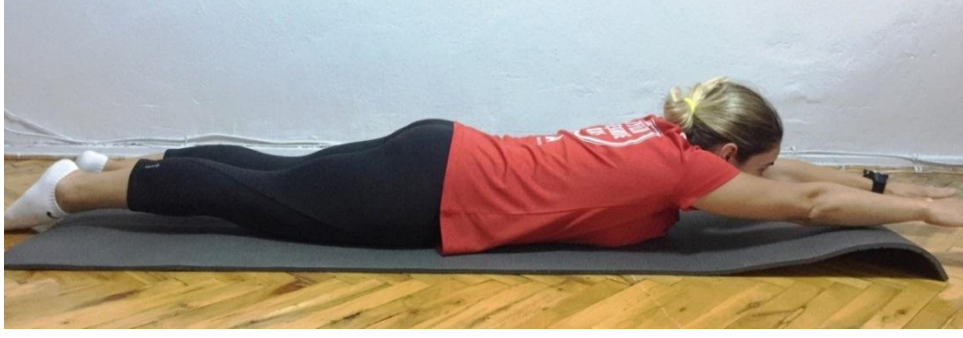
**b) Gövde ve pelvisin stabilizasyonunu sağlayan lomberekstansiyon kaslarını güçlendirici egzersizler:**

- Öğrenciler minderlere yüzüstü uzanırlar. Boyun omurga hizasında olmalıdır. Kollar bükülmeden baş üstünde ve ilerde. Ayaklar yerde olmalıdır. Nefes verirken kollar uçuş pozisyonu şeklinde yukarı doğru hareket eder ve nefes alırken tekrar eski pozisyonunu alır (67), (Superman, Şekil 16).



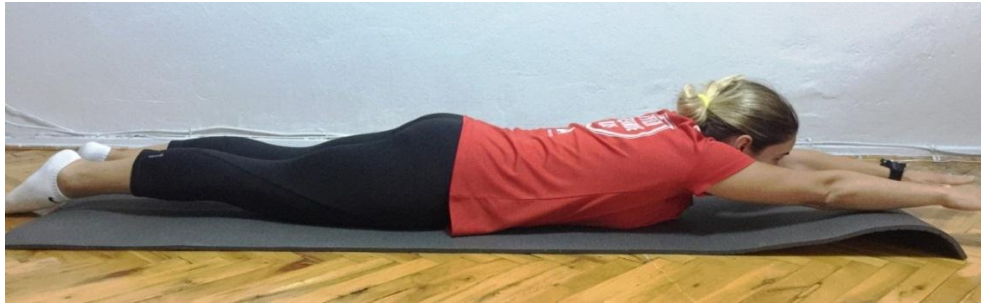
**Şekil 16.** Yerde uçuş egzersizi (Superman)

- Öğrencilerin minderdeki yatış pozisyonu değiştirilmeden kollar dirseklerden 90 derece bükülerek geriye doğru çekilir. Kol çekişiyle birlikte yukarı doğru kalkılır, ayaklar yerde olmalıdır. Nefes alırken kollar öne doğru uzatılarak eski pozisyonunu alır (67), (Superman arm pull, Şekil 17).



**Şekil 17.** Yerde kol çekiş egzersizi (Superman arm pull)

- Öğrencilerin minderdeki pozisyonunu değiştirilmeden eller baş üstünde buluşup kalçalara doğru daire çizerek hareket ettirilir. Ellerin çekişiyile beraber yukarı doğru kalkılmalıdır.(67), (Swimming, Şekil 18).



**Şekil 18.** Yerde yüzme egzersizi (swimming)

- Öğrenciler dizleri üzerinde oturmuş pozisyonundadır. Kollarıyla öne doğru (avuç içleri yer ile temasta) uzanması istenir. Nefes verdikçe daha ileriye uzanması sağlanır.
- Öğrenciler elleri ve dizleri üzerinde masa pozisyonu alırlar. Ters kol ters bacak eş zamanlı olarak uzatılıp tekrar eski pozisyonunu almalıdır. Kalça aşırı derecede kaldırılmamalıdır (67), (Bird-dog, Şekil 19).



**Şekil 19.** Kuş-Köpek egzersizi (Bird-dog)

- Öğrencilerin masa pozisyonu bozulmadan nefes almaları ve nefes verirken sırtlarını kabartıp başlarını gövdeye yaklaştırmaları (baş kolların arasına düşmeli) sağlanır. Öğrenciler nefes verirken başlangıç pozisyonuna dönerler (67), (Cat-camel, Şekil 20).



**Şekil 20.** Kedi-deve egzersizi (Cat-camel)

- Öğrenciler minderin alt ucunda oturur. Bacaklar dizlerden bükülü şekildedir ve kollar yardımıyla gövdeye doğru çekilir. Baş öne eğilerek gövdeye yakın bir pozisyon alır. Bu şekilde kendilerini geriye doğru atıp tekrar minderdeki eski pozisyona gelmeleri sağlanır (67), (Rolling like a ball, Şekil 21).



**Şekil 21.** Yerde omurga üzerinde salınma egzersizi (Rolling like a ball)

c) Gövde ve pelvisin stabilizasyonunu sağlayan abdominal kasları güçlendirici egzersizler:

- Sırt düz ve boyun omurganın hizasındadır. Öğrenciler dirsekleri ve ayak parmak uçları üzerinde yüzüstü minderde pozisyon alırlar. Karın ve sırt kasları kasılmalıdır. Kalça yukarı kaldırılmaz (67), (Plank, Şekil 22).



Şekil 22. Yerde masa egzersizi (plank)

- Öğrenciler yerde sırtüstü uzanmış ve dizler 90 derece bükülü yere paralel şekildedir. Baş ve omuzların yerle teması kesilip öne doğru uzanırken eller dizkapaklarında birleştirilir. Bu pozisyon korunarak bacaklar tek tek yere paralel olarak düz uzatılıp tekrar 90 derece bükülü şekle getirilir (Single leg stretch, Şekil 23).



Şekil 23. Tek bacak çekiş egzersizi (Single leg stretch)

- Öğrencilerin minderdeki pozisyonu değiştirilmeden bu defa iki bacak düz uzatılıp tekrar dizlerden 90 derece bükülerek eller ile tutulup desteklenir (Double leg stretch, Şekil 24).



Şekil 24. Çift bacak çekiş egzersizi (Double leg stretch)

#### 4.4.İstatistiksel Analiz

Araştırmada elde edilen sonuçlar SPSS 16 istatistik paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin ortalama ve standart sapmaları tablolarda özetlenmiştir. Sayısal verilerin normal dağılıp dağılmadığını anlamak için kolmogorov smirnov ve shapiro wilk testi kullanılmıştır. Hem egzersiz öncesi (D(461)=0.186, p=0.000) hem de egzersiz sonrası postür eğrilik dereceleri (D(461)=0.402, p=0.000) normal dağılıma uygun değildir. Sayısal veriler normal dağılım göstermediğinden değişkenler ve ortalamalar arası ilişki için Mann-Whitney testi; postür eğrilik dereceleri arası ön test-son test ölçüm sonuçları karşılaştırmaları için nonparametrik testlerden Wilcoxon testi uygulanmıştır. Yapılan analizlerin anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## 5. BULGULAR

Sekiz haftalık egzersiz programına katılan öğrencilerden skolyometre ile ön test-son test ölçümleri alınmış, ortalama değerler, standart sapma ve değişim oranları tablolarda belirtilmiştir. Öğrencilerin demografik verilerinden olan yaş, sınıf, cinsiyet ve BKİ dağılımları sırasıyla verilmiştir; ölçüm ortalamaları ile karşılaştırmaları yapılmıştır. Yapılan analizlerin anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak kabul edilmiştir.

**Tablo 1.** Öğrencilerin Yaş-BKİ-Ayakkabı Numaraları Ortalamaları

Değişkenler	Kız (n:235)			Erkek (n:226)			Genel Ort±Sd (N:461)	p
	Min.	Max.	Ort ± Sd	Min.	Max.	Ort ± Sd	Ort ± Sd	
Yaş	9	13	10.43±1.5	9	13	10.41±1.5	10.42±1.5	0.898
BKİ	11.2	32.8	17.80±3.6	10.9	28.3	17.60±2.9	17.70±3.2	0.758
Ayakkabı Numaraları	30	39	34.50±2.3	30	41	35.38±2.9	34.93±2.7	0.002**

\*\* $p<0.05$  düzeyinde anlamlı

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan kız öğrencilerin yaş ortalamalarının  $10.43±1.5$ ; erkek öğrencilerin ise  $10.41±1.5$  olduğu görülmektedir. Kız ve erkek öğrencilerin yaş ve BKİ ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0.05$ ). Kızlarda BKİ ortalaması  $17.80±3.6$ ; erkeklerde ise  $17.60±2.9$ ' dur. Araştırmaya katılan öğrenciler arasında BKİ sınıflamasına göre 1. Derece obez aralığında en yüksek değer bir kız öğrencide (32.8); zayıf kategorisinde en düşük değer ise bir erkek öğrencide (10.9) olduğu görülmektedir. Öğrencilerin giydikleri ayakkabı numarasına göre ortalamalarına bakıldığında kızlarda  $34.50±2.3$ ; erkeklerde  $35.38±2.91$  olduğu saptanmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin ayakkabı numaraları ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir ( $p<0.05$ ).

**Tablo 2.** Yaşa Göre Cinsiyet Dağılımı Tablosu

Yaş	Kız		Erkek		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
9	102	22.1	99	21.5	201	43.6
10	49	10.6	47	10.2	96	20.8
11	14	3.0	13	2.8	27	5.9
12	22	4.8	23	5.0	45	9.8
13	48	10.4	44	9.5	92	20.0
<b>Genel</b>	235	51	226	49	461	100
<b>Toplam</b>						

Araştırmaya katılan öğrenciler 235'i kız; 226'sı erkek olmak üzere 461 kişidir. Kızlar ve erkeklerde en çok katılımın % 43.6 oranında 9 yaş grubundan; en düşük katılımın ise % 5.9 oranında 11 yaş grubundan olduğu görülmektedir. Katılım gösteren diğer öğrencilerden % 20.8' i 10 yaş grubu; % 9.8' i 12 yaş grubu ve % 20.0' ı 13 yaş grubundandır (Tablo 2).

**Tablo 3.** Sınıflara Göre Cinsiyet Dağılımı

Sınıf	Kız		Erkek		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
3	80	17.40	91	19.70	171	37.1
4	66	14.30	61	13.20	127	27.5
6	35	7.60	24	5.20	59	12.8
7	26	5.60	31	6.70	57	12.4
8	28	6.10	19	4.10	47	10.2
<b>Toplam</b>	235	51	226	49	461	100

Araştırmadaki öğrencilerin sınıf dağılımı incelendiğinde 3.sınıftan % 37.1; 4.sınıftan 27.5; 6.sınıftan % 12.8; 7.sınıftan % 12.4 ve 8.sınıftan % 10.2 öğrencinin katılım gösterdiği görülmektedir (Tablo 3).

**Tablo 4. Yaşa Göre BKİ Dağılımı**

BKİ	Yaş											
	9		10		11		12		13		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zayıf	151	32.8	68	14.8	21	4.6	18	3.9	43	9.3	301	65.3
Normal	49	10.6	27	5.9	5	1.1	25	5.4	41	8.9	147	31.9
Fazla Kilolu	1	0.2	1	0.2	1	0.2	2	0.4	5	1.1	10	2.2
Obez 1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.7	3	0.7
Toplam	201	43.6	96	20.8	27	5.9	45	9.8	92	20.0	461	100

BKİ' ne göre egzersiz programına katılan öğrencilerden % 65.3'ünün zayıf; % 31.9'unun normal kiloda; % 2.2'sinin fazla kilolu ve % 0.7'sinin 1.derece obez olduğu bulunmuştur. Öğrencilerde yaşa göre BKİ dağılımına bakıldığında 9-10-11 yaş grubunda 1'er öğrenci fazla kilolu iken 12 yaş grubunda 2; 13 yaş grubunda 5 öğrenci olduğu saptanmıştır.13 yaş grubunda 3 öğrencinin ise 1.derece obez olduğu saptanmıştır (Tablo 4).

**Tablo 5. Cinsiyete Göre BKİ Dağılımı**

BKİ	Cinsiyet					
	Kız		Erkek		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
Zayıf	157	34.1	144	31.2	301	65.3
Normal	66	14.3	81	17.6	147	31.9
Fazla Kilolu	9	2.0	1	0.2	10	2.2
Obez 1	3	0.7	0	0	3	0.7
Toplam	235	51	226	49	461	100

Tablo 5'de cinsiyete göre BKİ dağılımı incelendiğinde kızlarda % 34.1; erkeklerde ise % 31.2'sinin zayıf olduğu görülmektedir. Kız öğrencilerden % 14.3'ünün; erkek öğrencilerden ise % 17.6'sının normal kilolu olduğu saptanmıştır. Fazla kilolu öğrencilerden % 2' si kız; % 0.2'si erkektir. BKİ

sınıflamasına göre 1.derece obezitenin ise sadece kız öğrencilerde (% 0.7) olduğu saptanmıştır.

**Tablo 6.** Yaş Göre Ön ve Son Test Postür Eğrilik Derecelerinin Karşılaştırılması

POSTÜR EĞRİLİK DERECESESİ									
Yaş	Test	N	Min	max	Mean	Sd	Değişim Oranı	Z	P
9	Ön Test	201	0	5.0	2.40	1.26	% 80.0	-11.828	0.000*
	Son Test	201	0	4.0	0.48	0.76			
10	Ön Test	96	0	6.0	2.33	1.16	% 76.8	-8.226	0.000*
	Son Test	96	0	3.0	0.54	0.76			
11	Ön Test	27	0	4.0	2.41	1.15	% 73.9	-4.294	0.000*
	Son Test	27	0.	4.0	0.63	0.93			
12	Ön Test	45	0	5.0	2.16	1.13	% 72.7	-5.325	0.000*
	Son Test	45	0.	2.0	0.59	0.68			
13	Ön Test	92	0	6.0	2.31	1.30	% 48.5	-6.614	0.000*
	Son Test	92	0.	5.0	1.19	1.36			
Toplam	Ön Test	461	0	6.0	2.34	1.22	% 72.2	-17.225	0.000*
	Son Test	461	0	5.0	0.65	0.98			

\*p<0.001 düzeyinde anlamlı

Yaş göre ön ve son test postür eğrilik dereceleri karşılaştırıldığında 11 yaş öğrencilerde ortalamanın en yüksek olduğu ( $2.41 \pm 1.15$ ); en düşük ortalamanın ise 12 yaş öğrencilerde olduğu ( $2.16 \pm 1.13$ ) saptanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş grupları ve ön test-son test postür eğrilik dereceleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $p < 0.001$ ). Ön test-son test postür eğrilik derecelerindeki değişim oranlarına bakıldığında 9 yaşındaki öğrencilerde % 80.0; 10 yaşındakilerde % 76.8; 11 yaşındakilerde % 73.9; 12 yaşındakilerde % 72.7 ve 13 yaşındakilerde % 48.5 olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin yaşı ile postür eğrilik derecelerindeki değişim oranı arasında ters orantı olduğu bulunmuştur (Tablo 6).

**Tablo 7.** BKİ Değişkenine Göre Ön ve Son Test Postür Eğrilik Derecelerinin Karşılaştırılması

POSTÜR EĞRİLİK DERECESESİ									
BKİ	Test	N	Min	max	Mean	Sd	Değişim Oranı	Z	P
<b>Zayıf</b>	Ön Test	301	0	6.0	2.44	1.30	% 73.8	-14.071	0.000*
	Son Test	301	0	5.0	0.64	0.98			
<b>Normal</b>	Ön Test	147	0	5.0	2.15	1.04	% 68.8	-9.546	0.000*
	Son Test	147	0	4.0	0.67	0.98			
<b>Fazla Kilolu</b>	Ön Test	10	0	4.0	2.10	1.19	% 69.0	-2.558	0.011**
	Son Test	10	0	3.0	0.65	1.06			
<b>Obez I</b>	Ön Test	3	3	4.0	3.33	0.57	% 79.9	-1.633	0.102
	Son Test	3	0	2.0	0.67	1.15			
<b>Toplam</b>	Ön Test	461	0	6.0	2.34	1.22	% 72.2	-17.225	0.000*
	Son Test	461	0	5.0	0.65	0.98			

\*p<0.001, \*\*p<0.05 düzeyinde anlamlı

BKİ' ne göre ön test postür eğrilik dereceleri ortalamalarının zayıf öğrencilerde  $2.44 \pm 1.30$ ; normal kilolu öğrencilerde  $2.15 \pm 1.04$ ; fazla kilolu öğrencilerde  $2.10 \pm 1.19$  ve 1.derece obez olanlarda  $3.33 \pm 0.57$  olduğu tespit edilmiştir. En yüksek ortalamanın 1.derece obez öğrencilerde; en düşük ortalamanın ise fazla kilolu öğrencilerde olduğu görülmektedir. Ön test-son test postür eğrilik dereceleri değişim oranlarına bakıldığında zayıflarda % 73.8; normal kilolularda % 68.8; fazla kilolularda % 69.0 ve 1.derece obez olanlarda %79.9 olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin BKİ sınıflaması ile elde edilen ölçüm sonuçları arasındaki ilişki incelendiğinde zayıf ve normal kilolu öğrencilerde çok anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $p < 0.001$ ). Fazla kilolu öğrencilerde de anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Denek sayısının az olmasından kaynaklı 1.derece obez olan öğrencilerde değişim oranı % 79.9 olmasına karşılık anlamlı bir farklılık görülmemiştir ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 8.** Ayakkabı Numarası Değişkenine Göre Ön ve Son Test Postür Eğrilik Derecelerinin Karşılaştırılması

POSTÜR EĞRİLİK DERECESESİ									
Ayakkabı Numarası	Test	N	Min	max	Mean	Sd	Değişim Oranı	Z	P
30-32	Ön Test	71	0	5.0	2.31	1.32	% 80.5	-6.923	0.000*
	Son Test	71	0	4.0	0.45	0.93			
33-35	Ön Test	194	0	5.0	2.40	1.28	% 77.5	-11.610	0.000*
	Son Test	194	0	4.0	0.54	0.80			
36-38	Ön Test	145	0	6.0	2.27	1.10	% 66.5	-9.401	0.000*
	Son Test	145	0	4.0	0.76	1.02			
39+	Ön Test	51	0	6.0	2.35	1.21	% 54.0	-5.211	0.000*
	Son Test	51	0	5.0	1.08	1.35			
Toplam	Ön Test	461	0	6.0	2.34	1.22	% 72.2	-17.225	0.000*
	Son Test	461	0	5.0	0.65	0.98			

\*p<0.001 düzeyinde anlamlı

Araştırmaya katılan öğrencilerin kullandıkları ayakkabı numaraları ile ön test postür eğrilik dereceleri ortalamaları kıyaslandığında 30-32 numara giyenlerde  $2.31 \pm 1.32$ ; 33-35 numara giyenlerde  $2.40 \pm 1.28$ ; 36-38 numara giyenlerde  $2.27 \pm 1.10$ ; 39 ve üzeri numara giyenlerde ise  $2.34 \pm 1.22$  olduğu tespit edilmiştir. Ön test postür eğrilik dereceleri ortalamasının en yüksek 33-35 numara ayakkabı kullananlarda; en düşük 36-38 numara ayakkabı kullananlarda olduğu bulunmuştur. Postür eğrilik derecelerindeki değişim oranları incelendiğinde 30-32 numara ayakkabı kullananlarda % 80.5; 33-35 numara ayakkabı kullananlarda % 77.5; 36-38 numara ayakkabı kullananlarda % 66.5; 39 ve üzeri numaralarda ayakkabı kullananlarda ise % 54.0 olduğu görülmektedir. Öğrencilerin ayakkabı numaraları ve ön test-son test postür eğrilik dereceleri arasında tüm gruplarda anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ( $p < 0.001$ ). Yaş değişkeninde elde edilen sonuçlar gibi öğrencilerin ayakkabı numarası ve ölçüm sonuçları arasında da ters orantı mevcuttur (Tablo 8).

**Tablo 9.** Cinsiyete Göre BKİ ve Ön Test Son Test Postür Eğrilik Derecelerinin Karşılaştırılması

POSTÜR EĞRİLİK DERECESESİ								
Cinsiyet	BKİ	Test	N	Mean	Sd	Değişim Oranı	Z	P
KIZ	Zayıf	Ön Test	157	2.31	1.29	% 74.5	-10.241	0.000*
		Son Test	157	0.59	0.93			
	Normal	Ön Test	66	2.14	1.05	% 77.1	-6.600	0.000*
		Son Test	66	0.49	0.80			
	Fazla	Ön Test	9	2.11	1.26	% 63.0	-2.414	0.016**
	Kilolu	Son Test	9	0.78	1.09			
	Obez I	Ön Test	3	3.33	0.57	% 79.9	-1.633	0.102
		Son Test	3	0.67	1.15			
	TOPLAM BKİ	Ön Test	235	2.27	1.23	% 74.9	-12.470	0.000*
		Son Test	235	0.57	0.90			
ERKEK	Zayıf	Ön Test	144	2.57	1.29	% 72.8	-9.686	0.000*
		Son Test	144	0.70	1.03			
	Normal	Ön Test	81	2.16	1.04	% 62.5	-6.925	0.000*
		Son Test	81	0.81	1.09			
	Fazla	Ön Test	1	2.00	-	-	-	-
	Kilolu	Son Test	1	0.00	-	-	-	-
	Obez I	Ön Test	-	-	-	-	-	-
		Son Test	-	-	-	-	-	-
	TOPLAM BKİ	Ön Test	226	2.42	1.22	% 69.4	-11.898	0.000*
		Son Test	226	0.74	1.05			
GENEL TOPLAM BKİ	Ön Test	461	2.34	1.22	% 72.2	-17.225	0.000*	
	Son Test	461	0.65	0.98				

Tablo 9 incelendiğinde kız öğrencilerin 157' si; erkek öğrencilerin 144' ünün zayıf olduğu görülmektedir. Normal kilolu öğrencilere bakıldığında 66' sı kız, 61' i erkektir. Fazla kilolu öğrenciler 10 kişiyken bunun 9' u kız, 1'i erkektir. 1.derece obez öğrenciler 3 kişiyken tamamı kızlardan oluşmaktadır. Elde edilen bu verilere göre çalışmaya katılan öğrenciler arasında kızların obeziteye daha yatkın olduğu görülmektedir. Kızlarda BKİ' ne göre değişim oranlarına bakıldığında zayıflarda % 74.5; normal kilolularda % 77.1; fazla kilolularda %

63.0; 1.derece obezlerde ise % 79.9 şeklinde bulunmuştur. Obez öğrenciler dışında en yüksek değişim oranının zayıflarda görüldüğü tespit edilmiştir. Erkeklerde BKİ' ne göre değişim oranlarına bakıldığında zayıflarda % 72.8; normal kilolularda % 62.5 olduğu bulunmuştur. Erkeklerde de en yüksek değişim oranının zayıflarda olduğu saptanmıştır. Cinsiyete göre BKİ ve ön test-son test postür eğrilik derecelerindeki değişim oranları genel toplamlarına bakıldığında kızlarda % 74.9; erkeklerde ise % 69.4 şeklinde bulunmuştur. Kızlarda değişim oranının daha yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 10.** Cinsiyete Göre Ayakkabı Numarası ve Ön Test Son Test Postür Eğrilik Derecelerinin Karşılaştırılması

POSTÜR EĞRİLİK DERECESESİ									
Cinsiyet	Ayak No	Test	N	Mean	Sd	Değişim			
						Oranı	Z	P	
KIZ	30-32	Ön Test	41	2.36	1.35	% 80.9	-5.292	0.000*	
		Son Test	41	0.45	0.97				
	33-35	Ön Test	105	2.31	1.25	% 76.2	-8.643	0.000*	
		Son Test	105	0.55	0.81				
	36-38	Ön Test	77	2.18	1.16	% 68.8	-6.778	0.000*	
		Son Test	77	0.68	0.99				
	39+	Ön Test	12	2.08	0.90	% 76.0	-2.850	0.004**	
		Son Test	12	0.50	0.90				
	TOPLAM	Ayak No	Ön Test	235	2.27	1.23	% 74.9	-12.470	0.000*
			Son Test	235	0.57	0.90			
ERKEK	30-32	Ön Test	30	2.23	1.30	% 80.7	-4.504	0.000*	
		Son Test	30	0.43	0.89				
	33-35	Ön Test	89	2.50	1.31	% 79.2	-7.807	0.000*	
		Son Test	89	0.52	0.80				
	36-38	Ön Test	68	2.38	1.02	% 64.3	-6.544	0.000*	
		Son Test	68	0.85	1.06				
	39+	Ön Test	39	2.44	1.29	% 48.4	-4.399	0.000*	
		Son Test	39	1.26	1.42				
	TOPLAM	Ayak No	Ön Test	226	2.42	1.22	% 69.4	-11.898	0.000*
			Son Test	226	0.74	1.05			
GENEL TOPLAM	Ayak No	Ön Test	461	2.34	1.22	% 72.2	-17.225	0.000*	
		Son Test	461	0.65	0.98				

\*p<0.001, \*\*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Araştırmaya katılan kız öğrencilerin ayakkabı numarasına göre ön test postür eğrilik dereceleri ortalamalarına bakıldığında 30-32 numara ayakkabı kullananlarda  $2.36 \pm 1.35$ ; 33-35 numara ayakkabı kullananlarda  $2.31 \pm 1.25$ ; 36-38 numara kullananlarda  $2.18 \pm 1.16$ ; 39 ve üzeri numara kullananlarda ise  $2.08 \pm 0.9$  şeklinde bulunmuştur. Erkek öğrencilerin ayakkabı numarasına göre ön test postür eğrilik dereceleri ortalamaları incelendiğinde 30-32 numara ayakkabı kullananlarda  $2.23 \pm 1.30$ ; 33-35 numara ayakkabı kullananlarda  $2.50 \pm 1.31$ ; 36-38 numara ayakkabı kullananlarda  $2.38 \pm 1.02$ ; 39 ve üzeri numara ayakkabı kullananlarda ise  $2.44 \pm 1.29$  olduğu bulunmuştur. Kızlarda ön test en yüksek eğrilik derecesi ortalamasının 30-32 numara ayakkabı kullananlarda erkeklerde ise 33-35 numara ayakkabı kullananlarda olduğu görülmektedir (Tablo 10).

Cinsiyete göre ayakkabı numaraları ve ön test-son test postür eğrilik dereceleri değişim oranları kıyaslandığında kızlarda 30-32 numara ayakkabı kullananlarda % 80.9; 33-35 numara ayakkabı kullananlarda % 76.2; 36-38 numara kullananlarda; % 68.8; 39 ve üzeri numara kullananlarda ise % 76.0 olarak tespit edilmiştir. Erkeklerde bakıldığında ise 30-32 numara ayakkabı kullananlarda % 80.7; 33-35 numara ayakkabı kullananlarda % 79.2; 36-38 numara kullananlarda; % 64.3; 39 ve üzeri numara kullananlarda ise % 48.4 bulunmuştur. En yüksek değişim oranının kızlarda ve erkeklerde 30-32 numara ayakkabı kullananlarda olduğu saptanmıştır. En düşük değişim oranının ise kızlarda 36-38 numara ayakkabı kullananlar, erkeklerde ise 39 ve üzeri ayakkabı kullananlarda olduğu saptanmıştır (Tablo 10).

## 6. TARTIŞMA

Bu çalışma 9-13 yaş arası çocuklarda postür düzenleyici egzersizlerin omurgadaki eğrilik derecesi üzerine etkisini değerlendirmek amacı ile yapılmıştır. Sekiz hafta boyunca haftada bir kez uygulanan egzersizler sırt, karın ve bel bölgesindeki büyük kas gruplarını kuvvetlendirmeye yönelik olup, öğrencilere beden eğitimi dersinde eğitsel oyun ve takım çalışması formatında işlenmiştir. Egzersiz programı öncesi ve sonrası öğrencilerdeki postürün sağa ve sola doğru eğrilikleri değerlendirilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerinden yaş ortalamalarına bakıldığında kızlar ( $10.43 \pm 1.5$ ) ve erkeklerin ( $10.41 \pm 1.5$ ) birbirine yakın olduğu saptanmıştır (Tablo 1). Elde edilen sonuçlara göre 9-13 yaş grubu çocukların yaş değişkeni ve son test postür eğrilik dereceleri kıyaslamalarında yüksek oranda değişim olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6,  $p < 0.001$ ). Araştırmamızdaki yaş grubuna benzer bir çalışma da 12-14 yaş grubu aktif spor yapan ve sedanter öğrenciler üzerinde yapılmış, öğrencilerin postürel özellikleri kıyaslanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre aktif spor yapanların standart postüre sahip oldukları görülmüştür (68). Okul öncesi dönemde yapılan bir çalışma ise 40'ı deney grubu, 40'ı kontrol grubu olarak belirlenen 80 çocuğa uygulanmıştır. Postür analizi bulgularına göre deney grubunda omurga ile ilgili anlamlı bir farklılık saptanmışken kontrol grubunda ise anlamlı bir değişim gözlenmemiştir (69). İlköğretim çağında spor yapan ve sedanter öğrenciler üzerinde yapılan postür analizlerinde gruplar arasında lateral değerlendirmede; yapısal simetri, omuz simetri, bel bölgesi ve sol pelvis açıda anlamlı düzeyde sonuç tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre adolesan dönemde yapılan antrenman ve egzersizlerin, gelişim

düzenini ve postüral yapıyı olumsuz yönde etkilememesi için hem öğretmen hem de antrenörlerin çalışma programlarında çok yönlü gelişimi göz önünde tutmaları önerilmekte ve sporcuların aşırı zorlayıcı antrenman programlarından uzak tutulmaları gerektiği düşünülmektedir (70). Latalski ve ark. (2013) yaptıkları çalışmada çocuklarda postural sapma görülme sıklığını % 14,7 olarak rapor etmişler; fiziksel olarak daha aktif olan çocuklarda daha az postural sapma görüldüğünü bulmuşlardır (71). Yine Ludwig ve ark. (2016) tarafından 6 ayrı yaş grubu üzerinde yaptığı çalışmada egzersiz yapan grubun sürekli olarak önemli bir duruş parametresi geliştirmesi sergilediği, kontrol grubunun herhangi bir farklılık göstermediği ortaya çıkmıştır (72). Ruivo ve ark. (2017) direnç ve esneme eğitim programının ergenlerde baş ve uzamış omuz postürlerine etkilerini incelediğinde direnç ve germe egzersizi programının ergenlik çağındaki baş ve uzamış omuz duruşlarını azalttığı sonucuna varmışlardır (73). Araştırmamızın sonuçlarına göre postürü destekleyen egzersizler neticesinde çocukların omurgalarındaki eğrilik derecesinde azalma olduğu görülmüştür (Tablo 6). Literatürde egzersizin çocuklarda vücut postürü üzerine etkisini inceleyen çalışmalar ile bu araştırmada elde ettiğimiz sonuçlar, egzersizin vücut postürü üzerine olumlu etki gösterdiği yönünde paralellik göstermektedir.

Egzersiz öncesi ve sonrası skolyometreyle edinilen ölçüm sonuçlarına göre öğrencilerin postür eğrilik derecelerinde % 72.2 oranında azalma olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6). Araştırmamıza benzer nitelikte olan hatha yoga ve klasik egzersiz yaklaşımının vücut postürü üzerine olan etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada da egzersiz çalışmaları sonucunda postür bozukluklarının azaldığı saptanmıştır (74). Stanton ve ark. performans kazanımı ve başarı için merkez

bölge (core bölge) kuvvetinin geliştirilmesi üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Merkez bölgeyi, vücudun ön kısmındaki karın kasları, arkada sırt kasları, üstte diyafram kasları ve altta ise pelvik taban kasları oluşturmaktadır. Bu nedenle merkez bölgenin kuvvetli olması omurgayı koruyarak postürün düzgün olmasını sağlamaktadır (75). Spor sakatlıklarını önlemede merkez bölge (core) bölgenin kuvvetli olmasının postürün düzgün olması ve dengesinin geliştirmesi açısından önemli olduğu savunulmuştur (76). Siirt il merkezinde yapılan bir başka araştırmada ise menapoza girmemiş ve postür bozukluğu tanısı konulmuş 20-45 yaş arası 82 kadın üzerinde yapılmıştır. Ezgersiz grubu, yelek kullanan grup ve kontrol grubu olmak üzere 3 grup oluşturulmuş ve ölçümler skolyometriyle yapılmıştır. Sekiz haftalık ezgersiz programı sonunda eğrilik açısından öntest ile sontest arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ve postür eğrilik derecesinde en çok iyileşme ezgersiz yapan grupta saptanmıştır (77). Katzman ve ark. (2007) yaşlı kadınlar ezgersiz sonrası postür değişikliklerini incelenmişler ve postür bozukluğu olan yaşlı kadınlarda ezgersizin duruş ve fiziksel performansı geliştirebilecek umut verici bir müdahale olabileceği belirtilmiştir (78). Baki (2011) stabilizasyon ezgersizleri ile klasik ezgersizlerin etkilerini dejenaratif servikal hastalığı olan bireylerde karşılaştırdığında, her iki grupta da postural bozukluklarda düzelmeler saptamıştır, postür bozukluğu görülen kişi sayısındaki değişikliklere bağlı olarak stabilizasyon ezgersizi grubunda gelişmenin daha fazla olduğu görülmüştür (79). Nitzschke ve ark. patolojik kifozlu çocuklarda spor yapmama oranının fazla olduğunu saptamıştır. Spor yapan ve yapmayan iki grubun karşılaştırıldığı araştırmada spor yapan grup standart postüre yakınken diğer grupta postürel bozukluklar tespit etmiştir. Sonuç olarak sporun postüre

olumlu yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir (80). Omuz-boyun postür problemi olan yetişkin hastalarda klinik pilates egzersizlerinin postüre etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir çalışma sonucunda klinik pilatesin klasik postür egzersizlerine postür değişimi yönünden daha etkili olduğu görülmüştür (81). Yapılan bu çalışmanın aksine bir başka araştırmada ise pilates ev programının postür üzerine etkisine bakılmış; kontrol grubu ve pilates grubu arasında fark bulunamamıştır (82). Ofis çalışanlarında postür egzersizlerinin vücut duruşuna etkisi incelendiğinde bireylerde çok hafif bir farklılık olduğu görülmüştür (83). Araştırmamız neticesinde postür destekleyici egzersizlerin vücut postürü üzerine olumlu etki gösterdiği kanaatine varılmıştır ve literatürdeki çoğu çalışma bunu destekler niteliktedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet dağılımı incelendiğinde öğrencilerin % 51'inin kızlardan, % 49'unun erkeklerden oluştuğu görülmektedir. Yaşa göre cinsiyet dağılımına bakıldığında en yüksek katılım kızlarda % 22.1 ve erkeklerde % 21.5 ile 9 yaş grubundadır. En düşük oranda katılım ise kızlarda % 3.0, erkeklerde % 2.8 ile 11 yaş grubundadır (Tablo 2). Sınıflar arası cinsiyet dağılımına bakıldığında en yüksek katılımın 3.sınıflardan olduğu (%37.1) belirlenmiştir. Kızların % 17.4' ü, erkeklerin % 19.7'si 3.sınıftadır. Kızlarda en düşük katılım % 6.1 ile 7.sınıflardan, erkeklerde ise % 4.1 ile 8.sınıflardandır (Tablo 3). Cinsiyet değişkenine göre ön test-son test postür eğrilik derecelerine bakıldığında kızlarda egzersiz öncesi eğrilik derecesi ortalaması  $2.27\pm 1.23$  iken erkeklerde  $2.42\pm 1.22$  şeklinde saptanmıştır. Egzersiz sonrası postür eğrilik dereceleri ortalamasına bakıldığında kızlarda  $0.57\pm 0.90$ , erkeklerde  $0.74\pm 1.05$  olduğu görülmektedir. Değişim oranı yüzdeleri incelendiğinde kızlarda % 74.9;

erkeklerde ise % 69.4 olduğu tespit edilmiştir. Kızlarda değişim oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 9). Servikal postürle ilgili yapılan bazı çalışmalarda, gruplara sadece kız hastalar dahil edilmiş ve bunun nedeni olarak da servikal kurvatürün cinsiyetle ilişkili olduğu söylenmiştir. Yapılan çalışmalar, kızların kısmen daha ters eğri gösterirken erkeklerin daha düz servikal eğriye sahip olduğunu belirtilmiştir (84, 85). Cinsiyet değişkeninin bir fark oluşturmadığını savunan servikal postürün incelendiği birçok araştırmada mevcuttur (86, 87). Kocaoğlu (2015) 34 sedanter kadına 8 haftalık elastik direnç bant antrenmanları uygulamış ve postural kontrol üzerinde olumlu değişimler meydana geldiğini bulmuştur (88). Araştırmamız neticesinde cinsiyetin postür üzerine etkili olduğu, kızlarda postür eğrilik derecelerindeki düzelme oranının yüksek bulunduğu saptanmıştır ve literatürdeki çoğu çalışma belde ettiğimiz bulguları destekler niteliktedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin BKİ ortalamasına bakıldığında  $17.70 \pm 3.2$  şeklinde bulunmuştur (Tablo 1). Yaşa göre BKİ dağılımı incelendiğinde yaşla orantılı olarak fazla kilolu ve obez öğrencilerin de arttığı bulunmuştur (Tablo 4). Cinsiyete göre BKİ ortalamaları kızlarda  $17.80 \pm 3.6$ , erkeklerde ise  $17.60 \pm 2.9$  şeklinde tespit edilmiştir (Tablo 1). Öğrencilerin cinsiyet ve BKİ değişkenleri incelendiğinde zayıf öğrencilerin kızlarda (% 34.1) ve erkeklerde (%31.2) en yüksek orana sahip olduğu tespit edilmiştir. En düşük oranda ise 1.derece obezler (% 0.7) olup sadece kızlarda rastlanmaktadır. Fazla kilolu öğrencilerin ise % 2' si kızlarda; % 0.2' si erkeklerde görülmektedir (Tablo 5).

Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetleri ve BKİ ile postür eğrilik dereceleri arasındaki ilişki incelendiğinde kızlarda zayıf ve normal kilolu

olanlarda yüksek oranda bir değişim olduğu saptanmıştır (Tablo 9,  $p<0.001$ ). Fazla kilolu kız öğrencilerde de postür eğrilik dereceleri ile BKİ arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Ancak denek sayısının azlığı sebebiyle değişim oranı yüksek olmasına karşın 1.derece obez olanlarda anlamlı bir değişim bulunmamıştır (Tablo 9,  $p>0.05$ ). Araştırmamızdan elde edilen sonuçlara göre çocukların BKİ' nin postür eğrilik derecelerini etkilediği saptanmıştır. Wyszynska ve ark. (2016) çocukların vücut kompozisyonu ile vücut duruşu arasındaki ilişkiyi değerlendirdiklerinde kas ve yağ dokusu ile fiziksel aktivite seviyesinin vücut duruşunu karakterize eden parametrenin değişkenliğini belirlediğini tespit etmişlerdir (89). Adölesanlarda teknolojik araçların kullanımının artması, düzensiz beslenme alışkanlığı gibi nedenlerin BKİ' nin artmasına ve postüral bozukluklara neden olduğu sonucuna varılmıştır (90). Araştırmamızdan elde edilen sonuçlarla literatürdeki bu bulgular paralellik göstermektedir.

Literatürde vücut ağırlığı dışında taşınan ağırlığında postür üzerine etkisini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Grimmer ve diğerleri (2002) adölesanlar üzerinde yaptıkları araştırmada çanta taşıma şeklinin de servikal ve torakal bölgedeki sagittal düzlemde postüral sapmaları anlamlı biçimde artırdığını bulmuşlardır. (18). Al-Khabbaz ve diğerleri (2008) üniversite öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada vücut ağırlığının % 10-15-20 ağırlığı kadar çanta ile katılımcıların postürde meydana gelen rotasyon ve eğilme hareketlerini değerlendirmişlerdir. Çalışmanın neticesinde, gövde ağırlığının % 20'si ağırlığında bir çantanın, gövdede arkaya inklınasyon oluşturduğu, abdominal kasların ise daha aktif çalışmaya başladığı bulunmuştur. Gövdenin arkaya inklınasyonunu kompanse

etmek amacıyla kassal aktivitenin oluştuğu ve vücut ağırlığının % 20' si kadar çanta ağırlığının kaçınılması gerektiğini savunmuşlardır (91).

Egzersiz çalışmalarını yelek kullanımı veya tape ile bantlama yöntemiyle destekleyen çalışmalarda literatürde bulunmaktadır. Dorsal kifoz artımı olan osteoporozlu hastalarda yapılan araştırmada rutin olarak verilen egzersiz programına ek olarak kinezyotape bantlama yapılmasının kısa süreli olarak kifoz açısını azalttığı ve statik denge skorunda iyileşmeye ek katkısı olduğu saptanmıştır (92).

Öğrencilerin kullandıkları ayakkabı numaraları ile postür eğrilik dereceleri arasındaki ilişki incelendiğinde tüm gruplarda anlamlı bir farklılık olduğu görölmektedir (Tablo 8,  $p < 0.001$ ). Değişim oranlarına bakıldığında en yüksek oran 30-32 numara ayakkabı kullananlarda (% 80.5), en düşük oran ise 39 ve üzeri numara ayakkabı kullananlarda (% 54.0) olduğu saptanmıştır. Ayakkabı numarası arttıa postür eğrilik derecelerindeki değişim oranının azaldığını görölmektedir. Cinsiyete göre ayakkabı numarası ve postür eğrilik dereceleri karşılaştırıldığında kızlarda ve erkeklerde yüksek oranda değişim olduğu görölmektedir. Ön test-son test değişim oranlarının en yüksek olduğu grubun 30-32 numara ayakkabı kullananlar olduğu tespit edilmiştir. Kızlarda bu oran % 80.9, erkeklerde ise % 80.7'dir. Kızlarda 39 numara ve üzeri numara ayakkabı kullananlar dışında diğer tüm gruplarda ayakkabı numarası artarken postür eğrilik derecesindeki oranın düştüğu görölmektedir (Tablo 10). Karakuş ve Kılınç (1997) tarafından ortaöğretim öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada sadece beden eğitimi dersine katılan öğrencilerle beden eğitimi dersleri dışında kulüp çalışmalarına giden çocukların postür ve biyomotor özelliklerini karşılaştırmışlar.

Sadece beden eğitimi derslerine katılan öğrencilerde postür kusurlarından en çok göze çarpan kifoz, kifolordoz olduğu diğer grupta ise postürel kusurların daha az olduğu ve standart postüre yakın bir görünüme sahip olduklarını saptamışlardır. Bu bozuklukların yapılan spor branşlarına, giysi ve ayakkabı seçimlerine, beslenme ve genetik faktörlere bağlı olabileceğini belirtmiştir (93). Öğrencilerin kullandıkları ayakkabı numaraları arttıkça postür eğrilik derecelerindeki değişim oranının azaldığı gözönüne alındığında (Tablo 8) ayakkabı seçiminin postür bozuklukları üzerine etkisi olabileceği söylenebilir.

Spor branşlarının da postür üzerine olumlu ve olumsuz etkileri olduğu ortaya konmuştur. Halter milli takımının en baskın postürel kusurun lordoz olduğu söylenebilir. Spor da postürel yüklenmelerin neticesinde deformiteler sporun bir özelliği kabul edilmektedir (2).

Halterde çok kullanılan yardımcı egzersizlerden, sırttan tam skuatın lumbal bölgeye aşırı yük oluşturmasının sonucu lumbal açı artışı olabilir. Ural ve ark.(2004), yapmış olduğu çalışmada, özellikle vücudun posterioruna yüklenen ağırlıklar vücudun ağırlık merkezini değiştirerek postürü bozabileceğini tespit etmişlerdir. Halter milli takım sporcularının skuat hareketi ve koparma ve silkme tekniklerindeki yerden kalkış aşamalarındaki hatalarının da lumbal açının artmasında etkili olabileceği düşünülebilir (2, 94).

Postürel değişiklikleri tespit için yapılan bir başka çalışmada 4 ayrı spor branşı (triathlon, judo, basketbol, futbol) ve sedanter bireylerden oluşmuştur. Ölçüm sonuçlarında sporcu gruplarında pes planus deformitesine rastlanmazken; sedanter bireylerde ayak uzun arkında pes planus ve halluks valgus deformitesi tespit edilmiştir. Değerlendirmeye tabi tutulan judocuların postür analizinde

lumbal lordoz, triathloncuların postür analizinde, omuz protraksionu, yuvarlak omuz ve başta öne çıkma futbolcuların postür analizinde ise genu varum ve aşıl tendonunda içe kayma tespit edilmiştir (95).

Afyon ve Özkan (2006) Türkiye çapında derece yapan 12-15 yaş grubu hentbol ve basketbolcuların postürel özelliklerini karşılaştırmak için yapmış oldukları çalışmada postur analizleri sonucunda hentbolcu gruptaki postürel bozuklukların basketbolcu gruptan daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Postürel bozukluğun fazla olduğu parametreler; omuz right, kaburga lordoz, kaburga skolyoz ve kaburga dosplat, abdomen karın zayıflığı, ayak pes planus ve ayak parmağı hallux valgus'tur. Sonuç olarak; basketbolcuların hentbolcülere oranla standart postüre daha yakın olduklarını tespit etmişlerdir (96).

Bollach ise körlerde ve az görenlerde takım spor oyunlarının vücut postürü üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonunda, takım oyunu olan zilli top oynamanın omuriliğin öne ve arkaya eğimini açıkça değiştirmediğini saptanmıştır (97).

Literatürde sağlıklı bireyler dışında belirli hastalık gruplarını üzerinde yapılan egzersiz çalışmaları da bulunmaktadır. Kistik Fibrozisli hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada ise hastalarda etkilenmiş postür ve kısalmış solunum kaslarına ilişkin germe egzersizlerinin (98) hem postürü düzeltmek ve solunum kaslarının çalışmasına yardımcı olmak; hem de fiziksel aktiviteyi arttırmak açısından faydalı olduğu saptanmıştır (24).

Ergonominin postüre etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada ise uzun süreli ergonomik uygulamanın postürü oldukça düzelttiği kanaatine varılmıştır (99).

Egzersiz, spor branşları, beslenme, ergonomi dışında postürü etkileyen faktörlere yönelik çalışmalara bakıldığında; Negar ve ark. nın (100) 60 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada özsaygısı düşük olan kişilerde omuz protraksiyon postürü görülme oranının arttığı saptanmıştır. Bu durumda vücut postürü ile psikolojik durumun ilişkili olduğunu gösteren bir durumdur. Benzer bir çalışmada Cho ve diğerleri 300 lise öğrencisi üzerinde yapılan postür analizi sonuçları ile stres ilişkisini araştırmıştır. Psikolojik stresi yüksek olanlarda kas iskelet sistemi semptomlarının daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Psikolojik stresi fazla olan katılımcılarda omuz, bel ve boyun bölgelerinde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları arasında pozitif ilişki bulunmuştur (101).

Kendall ve ark. (50) ve Açık (102) 'a göre; yanlış postür, sadece estetik bir problem olarak düşünülse; dış görünüşle ilgili düşünceleri olumsuz etkiler. Ancak; dirençli postüral kusurlar, rahatsızlık, ağrı veya özürüllüğe yol açabilir. Normal hareketlerin doğru bir biçimde ancak, çok sayıda yapılması; uygun olmayan bir postürde yapılan tekrarlı hareketler ve anormal hareketler, fonksiyon bozukluğuna sebep olmaktadır.

### **6.1. Sonuç**

Postür egzersizlerinin çocuklardaki omurga eğriliği üzerine etkisini değerlendirmeyi amaçlayan bu çalışmada, öntest-sontest sonuçları kıyaslandığında egzersiz programının postüre olumlu etkisinin olduğu kanaatine varılmıştır. Çocuklar haftalık 45 dk'dan oluşan egzersiz programı süresince 8 hafta ara verilmeksizin düzenli derslere katılmış ve her hareket üçer tekrar setlerle uygulanmıştır. Bu süre sonunda skolyometre ile yapılan ölçümlerde omurganın sağa ya da sola eğrilik düzeyinde % 72.2 oranında azalma olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş, cinsiyet, sınıf, BKİ ve kullandıkları ayakkabı numaraları değişkenleri ile postür eğrilik dereceleri ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

## 6.2. Öneriler

1. Yapılan araştırmalar ışığında vücut postürünün gerek fiziki görüntümüz gerekse sağlıklı yaşam ve hareketlilik için açısından önemi bilinmeli, bu konuda eğitim programları düzenlenerek bilinç artırılmalıdır.
2. Çocukluk döneminden itibaren yapılacak egzersizlerle bireylerin hayata karşı dik duruş sergilemelerini sağlamak mümkündür. Çocukların görünüş itibariyle kendinden emin, güvenli bir profil sergilemelerinde postür yapılanması da önemli bir yer tutmaktadır.
3. Beden eğitimi derslerini çocukların enerjilerini atıp diğer derslere daha iyi yoğunlaşacakları bir branş olarak dikkate almak ve yararlı egzersizler, eğitsel oyunlarla işlemek gerekir.
4. Okulda çocukların gerek oyun ve aktivite derslerinde gerekse beden eğitimi derslerinde postürü destekleyen egzersiz programlarının müfredata dahil edilmesi, bu konuda ailelerin bilinçlendirilmesi çocukların ilerideki yaşantısında oluşabilecek sorunları önlemek anlamında önem arz etmektedir.
5. Branş seçimini yapmış sporcularda ise branşa bağlı postür bozukluklarını önlemek adına kas çalışmaları bilateral olarak devam ettirilmeli, kas gruplarının karşılıklı kuvvet kazanması sağlanmalıdır.
6. Sporcularda gereksiz ve aşırı yüklenmelerden kaçınılmalıdır. Yıllık rutin kontrollerden geçmeleri sağlanmalıdır.

7. Postür bozukluğu tespit edilen çocuklar fizik tedavi bölümlerine yönlendirilmeli ve beden eğitimi derslerinde gereken egzersizlerle vücut duruşu desteklenmeye çalışılmalıdır.



## 7. KAYNAKLAR

1. UK, Activity And Health Research 'Allied Dunbar National Fitness Survey'. <http://www.mrc-epid.cam.ac.uk/research/studies/adnfs/> 01.07.2018
2. İnce İ. Türk Halter Milli Takımının Postür Yapılarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2008.
3. Fırat B. Zihinsel Özürlü Çocuklarda Postür Ve El Becerilerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2006.
4. Neyzi O, Ertuğrul TY. Pediatri, Nobel Tıp Kitabevi, Cilt 1, İstanbul: 1989
5. Klein A, Thomas LC. Postur and Physical Fitness Children's Bureau, Publication, No: 205, Washington DC, Government Printing Office, 1931.
6. Mathews DK. Measurement Physical Education, Fourth Edition, W.B. Saunders Company, 1973:171.
7. Kılınç, F. Puberte Adölesan Dönemi Basketbolcular ile Sedanterlerin Postür ve Biomotor Özelliklerinin Analiz ve Senkresisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 1997.
8. Köseoğlu F. Postür fiziksel tıp ve rehabilitasyon. Ed: Beyazova M, Kutsal YG. Birinci baskı. Ankara, Güneş Kitabevi, 2000
9. Arslan F, Akandere M, Tekin M. İlköğretim okullarında öğrenim gören spor yapan ve yapmayan. Öğrencilerin postür analizi, 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Kitabı, Muğla, 2006; 129-132
10. Ecerkale O. Postür Analizinde Symmetrigraf ile Orthoröntegenogram Sonuçlarının Değerlendirilmesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul: Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, 2006.
11. Otman S, Demirel H, Sade A, 1995. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Birinci baskı. Ankara, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, s. 60.
12. Turgut O. Muğla ilinde profesyonel ve amatör takımlarda oynayan 16-18 yaş grubu futbolcuların postürel özelliklerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Muğla: Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007
13. Kaya Y. Sportif Hareketlerin Postür Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1991.
14. Otman S, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Ankara 1995; 14-27.
15. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları:16, Ankara: 1995: 14, 60.
16. Beyazova M, Gökçe KY (ed): Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Güneş Kitabevi, Ankara, 2000: 156-182-330-459.
17. Kaymak B, Çeliker R. Adolesanda eklem dışı romatizmalar ve mekanik ağrı sendromları, Hacettepe Tıp Dergisi 2001: 3.

18. Grimmer K, Dansie B, Milanese S, Pirunsan U. Adolescent standing postural response to backpack loads: A randomised controlled experimental study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2002; 3: 10.
19. Howe T, Oldham J. Posture and Balance. Trew M, Everett T (eds). *Human Movement*. New York, Churchill Livingstone, 1997:105–108.
20. Kayapınar FÇ. Örnek Pilot Çalışma Programının Okul Öncesi Çocuklarının Antropometrik, Postur Ve Fiziksel Uygunluk Düzeylerine Olan Etkisinin Araştırılması. Doktora Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2007
21. Gündüz H. Yaşlılarda postür ve yürüme, *Turkish Journal Of Geriatrics*, 2000; 3(4): 1-4.
22. Cailliet R. Yumusak Doku Ağırları ve Fonksiyon Kaybı. Safak Yayınevi, İstanbul 1992;12.
23. Penafortes, JT. Association among posture, lung function and functional capacity in cystic fibrosis. *Rev Port Pneumol*, 2013. **19**(1): p. 1-6.
24. Coşkun, ÖK. Kistik Fibrozis Tanılı Hastalarda Postür Ve Dengenin Etkilenimi. Uzmanlık Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi 2015.
25. Karakuş S, Kılınç F. Postür Ve Sportif Performans. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 2006;14(1): 309-322.
26. Catolog 57. Carolina Bioloical Supply Company Bioogy Science Materialis, pp. 972- 973, Carolina, USA, 1987.
27. Magee DJ. Orthopedic Physical Assessment; Gait Assessment. pp.362-376, WB Saunders Company, 1987.
28. İnal SH. Spor Biyomekaniği. s. 15-25, Nobel Yayıncılık, Ankara, 2004.
29. Akay D, Dağdeviren M, Kurt M. Çalışma Duruşlarının Ergonomik Analizi, *Gazi Mühendislik Ve Mimarlık Dergisi*, 2003; 18(3): 73-84.
30. Ben-Zion Adar, Risk Factors Of Prolonged Sitting And Lack Of Physical Activity İn Relate To Postural Deformities, Muscles Tension And Backache Among İsraeli Children. Semmelweis University Budapest Doctoral School, 2004.
31. Korhonen T, Ketola R; Toivonen R, Luukkonen R. Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units *Occup Environ Med* 2003; 60: 475 – 482.
32. Muratlı S, Sevim Y. Antrenman Bilgisi ve Testler. *Bilim Matbaası*, Ankara, 1977: 270-271
33. Günendi G., Ofis Çalışanlarında Postür Egzersizleri ile Birlikte Verilen Ergonomik Düzenlemenin Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi, Yüksek lisans Tezi, İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi, 2015.
34. Fortin C, Ehrmann Feldman D, Cheriet F, Labelle H. Clinical methods for quantifying body segment posture: a literature review. *Disability and Rehabilitation*, 2011; 33: 367-383.
35. Vedantam R, Lenke LG, Keeney JA, Bridwell KH. Comparison of standing sagittal spinal alignment in asymptomatic adolescents and adults. *Spine*, 1998; 23: 211-215
36. Harrison AL, Barry-Greb T, Wojtowicz G., *Clinical Measurement of Head and Shoulder Posture Variables*, MS, PT3,1996
37. Peterson DE, Blankenship KR, Robb JB, Walker MJ, Bryan JM, Stetts D M. Et al. Investigation of the validity and reliability of four objective techniques for measuring forward shoulder posture. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1997

38. Randall LB. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon El Kitabı (Çev. Arasıl T). Ankara: Güneş Kitabevi, 2007: 23–29.
39. Karatas M. Lomber Omurganın Fiziksel Özellikleri ve Fonksiyonel Biyomekaniği. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (eds). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara, Güneş Kitapevi, 2000:459-480.
40. Spivak JM. Cervical Kyphosis. Bridwell KH, DeWald RL, (Eds.) The Textbook of Spinal Surgery, Second Edition. Philadelphia: Lippincott-Raven Publisher, 1997: 1027-1038.
41. Bernhardt M. Normal Spinal Anatomy: Normal Sagittal Plane Alignment. In Bridwell KH, DeWald RL, Eds. The Textbook of Spinal Surgery, Second Edition. Philadelphia: Lippincott-Raven Publisher, 1997:185-191.
42. Kuran O. Sistemik Anatomi. İstanbul: Filiz Kitabevi, 1983: 46-57.
43. Arıncı K, Elhan A. Anatomi. Ankara, Güneş Kitapevi, 1997: 89-160.
44. Kuran O. Sistemik anatomi. İzmir, Filiz Kitabevi, 1983: 131-208.
45. Cil A, Yazıcı M, Uzumcugil A, Kandemir U, Alanay A, Alanay Y. The Evolution of Sagittal Segmental Alignment of the Spine During Childhood. Spine 2004; 30 (1): 93-100.
46. Scheer, Justin K. "Cervical spine alignment, sagittal deformity, and clinical implications: a review." Journal of Neurosurgery: Spine 2013; 19.2 : 141-159.
47. Grob DH, Frauenfelder, and A. Mannion, The association between cervical spine curvature and neck pain. European Spine Journal, 2007; 16(5): 669-678.
48. Moore KL, Dalley AF. Kliniğe Yönelik Anatomi.4. baskı, İstanbul: Nobel, 2007: 432-467.
49. Netter FH. The Netter collection of medical illustrations (Çev. ed: Emre M.) Cilt 1: Sinir Sistemi Kısım 1: Anatomi ve Fizyoloji. Ankara Güneş Tıp Kitabevi, 2007.
50. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. Muscles Testing And Function. Lippincott Williams and Wilkins, Usa, 1993: 71, 84, 101,
51. Bannister R. Brain's clinical neurology. Oxford: ELBS; 1986.
52. Özer D, Baltacı G. İşyerinde fiziksel aktivite, Klasmat Matbaacılık, Ankara; 2008: 19- 21.
53. Lindsay J. Rowe, Terry RY. Essential Skeletal Radioloji. Cilt–1, ikinci baskı, 1996: 307–159–156.
54. Bradford DS, Lonstein JE, Moe JH. Moe's textbook of scoliosis and other spinal deformities. 2. ed. WS Saunders Company. 1987: 1-5, 41-58.
55. İzgi M. Cerrahi Tedavi Uygulanan Skolyoz Hastalarının Postoperatif Yaşam Kalitelerinin Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, 2013.
56. Bayraktar MK. Adölesan İdiyopatik Skolyozun Cerrahi Tedavisinde Posterior Enstrümantasyon ve Füzyon Sonuçları. Uzmanlık Tezi, İstanbul: Sağlık Bakanlığı Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, 2008.
57. Öner C, Yenerkol B, Batmaz F. Eskişehir merkez ilkokullarında skolyoz taraması. Ege Tıp Rehabilitasyon Dergisi, 1997; 203-207.
58. Gore DR, Sepic SB, Gardner GM. Roentgenographic findings of the cervical spine in asymptomatic people. Spine 1986; 11: 521-524.

59. Toros H. Postmenopozal osteoporozlu kadınlarda dorsal kifoz açısının ve fonksiyonel durumun değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, İstanbul: İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi FTR ABD.2002: 26–16.
60. Aksoy E. Servikal Dizilim Bozukluğu ile Kronik Boyun Ağrısı ve Tetik Nokta Arasındaki İlişki. Uzmanlık Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, 2015.
61. Tokpınar A. Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Omurgada Görülen Eğriliğlerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı, 2014.
62. Lonstein JE. Congenital spine deformities: scoliosis, kyphosis, and lordosis. *Orthop Clin North Am* 1999; 30 (3): 387-405.
63. Kokino S, Uzunca K, Tastekin N, Eluklu G, Avcı S. Liselilerde postür analizi. *Türkiye Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2002;48:1.
64. Timms DJ. Rapid Maxillary Expansion. Chicago, Illinois: Quintessence Publishing Co. Inc.; 1981.
65. Mauroy JC. Kyphosis Physiotherapy from Childhood to Old Age, Physical Therapy Perspectives in the 21st Century - Challenges and Possibilities, Dr. Josette Bettany-Saltikov (Ed.), ISBN: 978- 953-51-0459-9, Lyon, France, 2012.
66. Karabıçak, G. Ayaş İlçesindeki Adölesanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyinin Postür, Ağrı Ve Anksiyete Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. Doktora Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2014.,
67. Savaş S. Skolyozun Konservatif Tedavisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2003;10 (3): 33-38.
68. Çelebi F. 12-14 yaş grubu puberte dönemi spor yapan ve sedanter öğrencilerin Postürel ve biomotor özelliklerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans tezi, Muğla: Muğla Üniversitesi, 2000.
69. Kayapınar FÇ. Örnek Pilot Çalışma Programının Okul Öncesi Çocuklarının Antropometrik, Postur Ve Fiziksel Uygunluk Düzeylerine Olan Etkisinin Araştırılması. Doktora Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2007.
70. Esen T H. Spor Yapan Ve Yapmayan 14-15 Yaş Arası Öğrencilerin Postür İlişkilerinin İncelenmesi. Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2013.
71. Latalski M, Bylina J, Fatyga M, Repko M, Filipovic M, Jarosz MJ, et al. Risk factors of postural defects in children at school age. *Annals of Agricultural Environmental Medicine*, 2013; 20 (3): 583-587.
72. Ludwig O, Kelm J, Fröhlich M. Effekte einer sportlichen Intervention auf die Haltung sentwicklung vom Jugend- zum Erwachsenenalter. *Sports Orthop. Traumatol* 2017; 33: 65–72.
73. Ruivo RM, Correia PP, Carita AI. Effects of a Resistance and Stretching Training Program on Forward Head and Protracted Shoulder Posture in Adolescents. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2017; 40 (1): 1-10.
74. Baş U. Hatha Yoga ve Klasik Egzersiz Yaklaşımının Sağlıklı Gençlerde Postür ve Fiziksel Uygunluk Özellikleri Üzerine Etkileri. Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1998.

75. Stanton R, Reaburn PR, Humphries B. The effect of short-term Swiss ball training on core stability ve running economy. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2004; 18(3): 522-528.
76. Koz M, Ersöz G. Spor Yaralanmalarının Önlenmesinde Fiziksel ve Kassal Uygunluğun Önemi. *Türkiye Klinikleri, Ortopedi ve Tavmatoloji, Özel Sayı 2010*; 3.1: 14-19.
77. Çakaroğlu, D. Sekiz Haftalık Egzersiz Programının Kadınlarda Postür Bozukluğu ve Yaşam Kalitesi ve Vücut Farkındalık Durumu Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2017.
78. Katzman WB, Sellmeyer DE, Stewart AL, Wanek L, Hamel KA. Changes in Flexed Posture, Musculoskeletal Impairments, and Physical Performance After Group Exercise in Community-Dwelling Older Women. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2007; 88 (2): 192-199.
79. Baki A. Dejeneratif Servikal Hastalığı Olan Kişilerde Servikal Stabilizasyon Egzersizlerinin Etkinliği. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, 2011.
80. Nitzschke E, Hildenbrand M. "Epidemiology of kyphosis in school children". *Z Orthop Ihre Grenzgeb*; 1990;128 (5): 477-481.
81. Uzun M. Omuz-Boyun Postür Problemi Olan Yetişkin Hastalarda Klinik Pilates Egzersizlerinin Postüre Etkisinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2017.
82. Wolsko PM, Eisenberg DM, Davis RB, Kessler R, Phillips RS. Patterns and perceptions of care for treatment of back and neck pain: results of a national survey. *Spine*, 2003; 28 (3), 292-297.
83. Günendi G. Ofis Çalışanlarında Postür Egzersizleri ile Birlikte Verilen Ergonomik Düzenlemenin Ağrı ve Yaşam Kalitesine Etkisi, Yüksek lisans Tezi, İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi, 2015.
84. Solow B, Barrett MJ, Brown T. Craniocervical morphology and posture in Australian aboriginals. *Am J Phys Anthropol*. 1982; 59(1): 33-45.
85. Hellsing E, Reigo T, McWilliam J, Spangfort E. Cervical and lumbar lordosis and thoracic kyphosis in 8, 11 and 15-year-old children. *Eur J Orthod*. 1987; 9(2): 129-138.
86. Arntsen T, Sonnesen L. Cervical vertebral column morphology related to craniofacial morphology and head posture in preorthodontic children with Class II malocclusion and horizontal maxillary overjet. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2011;140(1):1-7.
87. Sahin Sağlam AM, Uydas NE. Relationship between head posture and hyoid position in adult females and males. *J Craniomaxillofac Surg*. 2006; 34(2): 85-92.
88. Kocaoğlu Y. Sedarer Bayanlarda Elastik Direnç Antrenmanlarının Postüral Kontrole Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, 2015.
89. Wyszynska J, Bednarz JP, Grabiec JD, et al. Analysis of Relationship between the Body Mass Composition and Physical Activity with Body Posture in Children. *Bio Med Research International* 2016; 10.
90. Mertekçi T. Lise Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi Ve Vücut Kitle İndeksi'nin Postür Ve Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, 2017.

91. Al-Khabbaz YS, Shimada T, Hasegawa M. The effect of backpack heaviness on trunk-lower extremity muscle activities and trunk posture. *Gait & posture*, 2008; 28 (2):297-302.
92. Bulut, D. Postmenopozal Osteoporozla Bağlı Torakal Kifoza Olan Hastalarda Postürü Düzeltmeye Yönelik Kinezyo Bantlamanın Kifoza Açısı, Ağrı Ve Denge Üzerine Etkisinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, 2017.
93. Karakuş S, Kılınç F. Orta Öğretimde Beden Eğitimi Derslerine Katılan Öğrenciler İle Okul Takımı Ve Klüplerde Çalışmalara Katılan Öğrencilerin Postür- Biyomotor Özelliklerinin Karşılaştırılması, Marmara Üniv. B.E. Ve Spor Yüksekokulu II. Spor Bilimleri Kongresi, Olimpiyat Evi Ataköy, Bildiri Özetleri Kitaplığı, 8-9-10 Mayıs, İstanbul, 1997: 40.
94. Ural H İ, Esmailzadeh S, Bayraktar B, Çakmak A. Okul Çocuklarında Sırt Çantası Tasıma ile Postür Arasındaki İlişki-Derleme. *Türkiye Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2004; 50: 2.
95. En, E. Farklı Spor Branşlarındaki Elit Sporcular ve Sedanterlerde Postür Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2014.
96. Afyon YA, Özkan H. Puberte Donemi Hentbol Ve Basketbolcuların Postürel Özelliklerinin Karşılaştırılması, 9. Uluslar arası Spor Bilimleri Kongresi, Bildiri Kitabı, 3-5 Kasım, 2006.
97. Bolach R, Bolach, Niedzwiecka K, Seidel W. Motywacja zawodników niewidomych (B1) i niedwidzqacych (B2 i B3) do uprawiania wyczyn (pilki bramkowej (goalball)). *Czlowiek i Ruch* 1 (3), suplement cz. 2, 2001,
98. Mandrusiak, A. Muscle length and joint range of motion in children with cystic fibrosis compared to children developing typically. *Physiotherapy Canada*, 2010. 62(2): 141-146
99. Pillastrini, P. Effectiveness of an ergonomic intervention on work-related posture and low back pain in video display terminal operators: A 3 year cross-over trial. *Applied Ergonomics*, 2010; 41(3): 436-443.
100. Korooshfarda N ,Ramezanzadeb H , Arabnarmic B, Relationship of self esteem With forward head posture and round shoulder WCES-2011
101. Cho, CY. Survey of faulty postures and associated factors among Chinese adolescents. *Journal of Manipulative Physiological Therapeutics*, 2008; 31 (3): 224-229.
102. Açık E. İlköğretim Öğrencilerinde Okul Mobilyasının Postür Üzerine Etkileri. Doktora Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2007.

## 8. EKLER

### EK 1-Kişisel Bilgi Formu

Değerli Katılımcı,

Bu çalışma “Egzersiziz İlköğretim Çağındaki Çocukların Vücut Postürü Üzerine Etkisini” incelemek amacıyla planlanmıştır. Edinilen bilgiler yüksek lisans tezinde kullanılacak olup, çalışmayı yürüten kişi tarafından gizliliği korunarak saklı tutulacaktır.

Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğiniz ve zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

Danışman  
Prof. Dr. Cengiz Arslan

Araştırmacı  
Ayşe Eda KINACI

## EK 2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

### ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

*(Araştırmacının Açıklaması: Egzersizin Vücut Postürü üzerine etkisi)*

**Katılımcı**

**Öğrencinin Adı Soyadı:**

Adres:

Tel:

İmza:

Velisi olduğum öğrencinin ilgili araştırmada adı geçen egzersiz programına katılmasında bir sakınca yoktur.

**Velisinin Adı Soyadı:**

Adres:

Tel:

İmza:

**Araştırmacının Adı Soyadı:**

Adı, soyadı: Ayşe Eda KINACI

Adres: Fırat Üniversitesi. Spor Bilimleri Fakültesi. ELAZIĞ/ MERKEZ.

Tel.

İmza:

**Egzersiz Programı öncesi skolyometre ile postür ölçüm sonucu:**

**Egzersiz Programı sonrası skolyometre ile postür ölçüm sonucu:**

**EK 3:** Katılımcının Demografik Verileri

**ARAŞTIRMAYA KATILAN ÖĞRENCİNİN**

<b>ADI SOYADI:</b>	
<b>OKULU:</b>	
<b>SINIFI:</b>	
<b>OKUL NUMARASI:</b>	
<b>CİNSİYETİ:</b>	
<b>YAŞI:</b>	
<b>BOYU:</b>	
<b>KİLOSU:</b>	
<b>AYAKKABI NUMARASI:</b>	
<b>EGZERSİZ ÖNCESİ POSTÜR DURUMU:</b>	
<b>EGZERSİZ SONRASI POSTÜR DURUMU:</b>	

## EK 4: Etik Kurul Formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 06/11/2017-229090

T.C.



### FIRAT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı :97132852/050.01.04/

Konu :Prof. Dr. Cengiz ARSLAN (Yük. Lis. Öğr. Ayşe Eda KINACI)

#### BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALINA

İlgi :08/08/2017 tarihli, 213759 sayılı ve "Ayşe Eda KINACI-Etik Kurulu Hk" konulu yazı

Anabilim Dalınız Öğretim Üyesi Prof. Dr. Cengiz ARSLAN yönetiminde, Yük. Lis. Öğr. Ayşe Eda KINACI'ya ait "**İlköğretim Çağındaki Çocuklarda Sekiz Haftalık Egzersiz Programının Vücut Postürü Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi**" konulu çalışma ile ilgili Etik Kurul Kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır.  
Prof. Dr. Mustafa KAPLAN  
Kurul Başkanı

**Not : Araştırmacıların TÜBİTAK'a yapılacak başvurular için, tüm üyelerin ıslak imzalarının bulunduğu etik kurul kararını talep etmeleri gerekmektedir.**

EK :  
Etik Kurul Kararı 1(bir) sayfa

Firat Üniversitesi Rektörlüğü 23119 ELAZIĞ/TÜRKİYE  
Tel: 0 (424) 237 00 00 Faks: 0 424 2122717  
E-Posta: :  
halklaileskiler@firat.edu.tr Elektronik ağı:http://www.firat.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Teslime ÖZKILIÇ

**Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

## EK 5: Etik Kurul Formu

T.C.  
FIRAT ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

**ETİK KURUL KARARI**


TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR NO	ÇALIŞMACININ ADI SOYADI
26.10.2017	14	34	Prof. Dr. Cengiz ARSLAN

**KARAR**

**“İlköğretim Çağındaki Çocuklarda Sekiz Haftalık Egzersiz Programının Vücut Postürü Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi”** konulu çalışma etik kurulumuzda görüşülmüş olup; çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna oybirliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa KAPLAN (Başkan)			
Prof. Dr. Demet ÇİÇEK (Üye)	İmza	Prof. Dr. Figen DEVECİ (Üye)	İmza
Prof. Dr. Erdal TAŞKIN (Üye)	İmza	Prof. Dr. Nuri GÖMLEKSİZ (Üye)	Bulunmadı
Doç. Dr. Funda GÜLCÜ BULMUŞ (Üye)	İmza	Doç. Dr. Süleyman İLHAN (Üye)	İmza
Doç. Dr. İrfan EMRE (Üye)	Bulunmadı	Doç. Dr. Sebahattin DEVECİOĞLU (Üye)	Bulunmadı
Doç. Dr. Özge HANAY (Üye)	İmza	Doç. Dr. Taner YILDIRIM (Üye)	İmza
Yrd. Doç. Dr. Nurhan HALİSDEMİR (Üye)	İmza	Yrd. Doç. Dr. Mehmet TUZCU (Üye)	İmza

## Ek 6: Malatya İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzin Formu

	T.C. MALATYA VALİLİĞİ İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Sayı : 61316475-44-E.21149649 Konu : Anket Uygulama İzin Onayı (Ayşe Eda KINACI)	09.12.2017
VALİLİK MAKAMINA	
İlgi : Fırat Ün. Rektörlüğünün 27/11/2017 tarih ve 11611387-044-E.68820 sayılı yazısı	
<p>Üniversitenin Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Ayşe Eda KINACI'nın yürütmekte olduğu "İlköğretim Çağındaki Çocuklarda 8 Haftalık Egzersiz Programının Vücut Postürü Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasını, İlimiz Yeşilyurt ilçesinde bulunan 9-13 yaş arası Özalper İlkokulu ve Abdulkadir Eriş Ortaokulu öğrencilerine (400 öğrenci) uygulamayı talep etmekte olup, Anket-Tez Araştırma ve Değerlendirme Komisyonumuz, 05/12/2017 tarihinde yapılan toplantıda; ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde, denetimleri ilgili okul müdürlüğü tarafından gerçekleştirilmek üzere, derslerin aksatılmaması kaydıyla tez uygulamasını İlimiz Yeşilyurt ilçesinde bulunan 9-13 yaş arası Özalper İlkokulu ve Abdulkadir Eriş Ortaokulu öğrencilerine (400 öğrenci) uygulamasını uygun görmüş olup, Müdürlüğümüzce de uygun görülmektedir.</p>	
Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.	
Fatih ERDİM İl Millî Eğitim Şube Müdürü	
OLUR 09.12.2017	
Ali TATLI Vali a. İl Millî Eğitim Müdürü	
Adres: Şht.Hamit Fendoğlu Cad. 44300 Merkez/MALATYA Elektronik Ağ: malatya.meb.gov.tr e-posta: ortaogretim44@meh.gov.tr	Bilgi için: Ortaöğretim Şubesi / 205 Tel: 0 (422) 323 25 05 Faks: 0 (422) 323 96 05
Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <a href="https://evrakorgu.meb.gov.tr">https://evrakorgu.meb.gov.tr</a> adresinden 9dca-8cfb-365e-a661-7389 kodu ile teyit edilebilir.	

## 9. ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Ayşe Eda KINACI  
Doğum Tarihi ve Yeri: 25 Kasım 1980 MALATYA  
Görevi: Hemşire  
Adresi: Arapgir Ali Özge Devlet Hastanesi  
Telefon: 05072568068  
e-mail: [kinaciayseeda@gmail.com](mailto:kinaciayseeda@gmail.com)

### EĞİTİM BİLGİLERİ

1998: Malatya SSK Sağlık Meslek Lisesi-Hemşirelik Bölümü  
2004:Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu, Lisans  
2016:İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu-Beden Eğitimi Öğretmenliği, Lisans

### AKADEMİK ÇALIŞMALAR

2017: 4.Uluslararası Spor Bilimleri Turizm ve Rekreasyon Öğrenci Kongresinde, “Bireysel ve Takım Sporunu Yapan Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi” ile “Elit Hentbolcularda Yüksek Yoğunluklu İnterval Antrenmanın Kan Lipid Profiline Akut Etkisi” adlı çalışmaları sunmuştur.  
2017: 15.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresinde, “Akut Antrenmanın Güreş ve Tekvando Sporcularında Kas Hasarı ve Bazı Biyokimyasal Parametrelere Etkisi” adlı çalışmayı sunmuştur.  
2018: 11.Ulusal Spor Bilimleri Öğrenci Kongresinde, “Elazığ İli Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Akademik Motivasyon Düzeylerinin İncelenmesi” adlı çalışmayı sunmuştur.  
2018-Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans