

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**14 – 19 YAŞ ARALIĞINDAKİ ADÖLESAN
BİREYLERDE POSTÜRAL DEĞİŞİKLİKLERİN
FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE SINAV
KAYGISININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

GONCA ÜLKER PÖSCHL

İSTANBUL, 2017

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI

14 – 19 YAŞ ARALIĞINDAKİ ADÖLESAN
BİREYLERDE POSTÜRAL DEĞİŞİKLİKLERİN
FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE SINAV
KAYGISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Yüksek Lisans Tezi

GONCA ÜLKER PÖSCHL

Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr. Dilber KARAGÖZOĞLU ÇOŞKUNSU

İSTANBUL, 2017

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı: 14-19 Yaş Aralığındaki Adölesan Bireylerde Postüral
Değişikliklerin Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Sınav Kaygısının
Değerlendirilmesi
Öğrencinin Adı Soyadı: Gonca Ülker Pöschl
Tez Savunma Tarihi: 15.05.2017

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

Yrd.Doç.Dr. H. Kerem ALPTEKİN
Enstitü Müdürü
İmza

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Yrd.Doç.Dr. H. Kerem ALPTEKİN
Program Koordinatörü
İmza

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

Jüri Üyeleri

İmzalar

Tez Danışmanı
Yrd.Doç.Dr. Dilber KARAGÖZOĞLU ÇOŞKUNSU

Üye
Prof.Dr. H. Serap İNAL

Üye
Prof.Dr. Fatma KARANTAY MUTLUAY

TEŐEKKÜR

Çalıőmamın planlanmasında, yazım aőamasında, istatistiksel yorumlamada her türlü bilimsel bilgi, deneyim, fikir ve görüşleriyle bana yol gösteren her zaman yanımda olan değerli tez danıőmanım Yrd.Doç.Dr. Dilber Karagözöğlü Çoşkunsu'ya,

Bilgi ve tecrübesiyle katkılar sağlayan Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm Başkanı Prof. Dr. Habibe Serap İnal'a,

Tez çalıőmamı gerçekleştirmem için gerekli ortamı sağlayan St. Georg Avusturya Lisesi Müdüriyet çalıőanları, öğretmenler, öğrenciler ve yardımcı personellerine,

Hayatıma girmesiyle dünyaya bakıő ačımı genişleten, verdiğim her kararda arkamda duran ve beni yüreklendiren, maddi manevi büyük desteği ve fedakarlığı ile sevgili eőim Werner Pöschl'a,

Bugünlere gelmemde, sevgisi ve bana olan inancıyla beni hep destekleyen, maddi manevi her türlü desteği üzerimde hissettiğim, bir parçası olmaktan gurur duyduğum canım ailem, annem, babam ve kardeőime...

Sevgi ve saygılarımla,

Teőekkür ederim.

Fzt. Gonca Ülker Pöschl

ÖZET

14 – 19 YAŞ ARALIĞINDAKİ ADÖLESAN BİREYLERDE POSTÜRAL DEĞİŞİKLİKLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE SINAV KAYGISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Gonca Ülker Pöschl

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr. Dilber Karagözoğlu Çoşkunsu

Mayıs 2017, 67

Bu araştırma, 14-19 yaş aralığındaki adölesan bireylerin görülebilecek postüral bozukluklarını, fiziksel aktivite düzeylerini ve sınav kaygılarını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmamıza St. Georg Avusturya Lisesinde eğitimine devam eden, 100 gönüllü öğrenci (ort.yaş 16,0±0,7) katılmıştır. Öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form (UFAA-KF), postürleri New York Postür Değerlendirme Yöntemi (NYPDY) ve Symmetrigrاف, ağırları Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Ölçeği, sınav kaygıları Sınav Kaygısı Envanteri (SKE) kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda düzenli spor yapma alışkanlık kızlarda yüzde 67,3 erkeklerde ise yüzde 78,4 olarak bulunmuştur. UFAA'nın kriterlerine göre bireylerin yüzde 10'nun inaktif, yüzde 54'ünün minimal aktif, yüzde 36'sının çok aktif olduğu bulunmuştur. Symmetrigrاف ile yapılan değerlendirmede bireylerin yüzde 61'inde 1.derece postür bozukluğu bulunmuştur. NYPDY'nin kriterlerine göre kızların postürleri incelendiğinde, en çok postür bozukluğu başın anterior tilti (yüzde 44,9), bel lordozunun artması (yüzde 40,8), omuz seviye farkı (yüzde 32,7) ve omuzun protraksiyonudur (yüzde 32,7). Erkeklerde, başın anterior tilti (yüzde 67,4), omuzun protraksiyonu (yüzde 51,0) ve torasik kifoz (yüzde 48,9) olduğu görülmüştür. Kız ve erkeklerde en çok görülen postür bozukluklarından biri de pes planustur. Kızlarda en sık ağrı görülen bölgeler sırt (yüzde 32,9), bel (yüzde 22,4) ve boyun (yüzde 14,3) bölgesidir. Erkeklerde ise sırt (yüzde 31,4), bel (yüzde 14,7), sağ omuz (yüzde 11,8) bölgesidir. Kızlar ve erkekler arasındaki sınav kaygısı toplam skorları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark ($p=0,164$) bulunamamıştır. Erkek öğrencilerin oturma süreleri arttıkça fiziksel aktivite değerlerinin azaldığı ($r=-0,427$; $p<0,05$) ve New York Postür skorlarının olumsuz etkilendiği bulunmuştur. ($r=-0,354$; $p<0,05$). Erkek öğrencilerin fiziksel aktivite değerleri arttıkça New York Postür değerleri de artmaktadır ($r=0,321$; $p<0,05$). Kız öğrencilerin fiziksel aktiviteleri arttığında New York Postür değerleri de artmaktadır ($r=0,297$; $p<0,05$). Fiziksel aktivite düzeyinin yüksek olmasının, çalışmanın özel bir okulda yapılmasıyla ilişkili olduğunu düşünmekteyiz. Adölesanlarda, fiziksel aktivitenin postür üzerindeki olumlu etkisini sürdürebilmesi için gelişim çağında spor yapma alışkanlığı edinilmesi önemlidir. Oturma süresinin artması postürü olumsuz etkilemektedir. Sınav kaygısının postür üzerinde etkisi bulunamamıştır.

Anahtar kelimeler: Fiziksel aktivite, Symmetrigrاف, Postür, Postür Bozuklukları

ABSTRACT

EVALUATION OF POSTURAL DISORDERS, PHYSICAL ACTIVITY AND EXAM ANXIETY OF ADOLESCENTS BETWEEN THE AGE OF 14 – 19

Gonca Ülker Pöschl

Physiotherapy and Rehabilitation Postgraduate Program

Thesis Supervisor: Ph.D. Dilber Karagözoğlu Çoşkunsu

May 2017, 67

This study aims to evaluate postural disorders, physical activity levels and exam anxiety of adolescents between 14-19 years of age. The study included 100 voluntary students (mean age 16.0 ± 0.7 years) attending St. George Austrian High School. Students' physical activity levels were assessed with International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF); postures were evaluated with New York Posture Rating Test (NYPRT) and symmetrigraph; pain levels were assessed with Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire; and exam anxiety was assessed with Test Anxiety Inventory (TAI). According to our results, regular physical exercise habit was present in 67.3% of males and 78.4% of females. Based on IPAQ criteria, 10% of the participants were inactive, 54% were minimal active, and 36% were highly active. Evaluation of symmetrigraph results showed that 61% of participants had 1st degree postural disorder. Students' postures were evaluated according to NYPRT criteria, accordingly the most frequent postural disorders among females were anterior tilt of the head (44.9%), increased lumbar lordosis (40.8%), uneven shoulder levels (32.7%), and shoulder protraction (32.7%); whereas anterior tilt of the head (67.4%), shoulder protraction (51.0%) and thoracic kyphosis (48.9%) were observed among males. One of the most common postural disorders among females and males was pes planus. The most frequent areas causing pain were back (32.9%), lower back (22.4%) and neck (14.3%) among females, and back (31.4%), lower back (14.7%) and right shoulder (11.8%) among males. Regarding comparison of total exam anxiety scores, there was no statistically significant difference between males and females ($p=0.164$). For male students, with increasing sitting time, physical activity levels decreased ($r=-0.427$; $p<0.05$) and New York Posture scores were adversely affected ($r=-0.354$; $p<0.05$). Also for male students, as physical activity levels increased, New York Posture scores increased ($r=0.321$; $p<0.05$). For female students, as physical activity levels increased, New York Posture scores increased ($r=0.297$; $p<0.05$). We found that the majority of students had high physical activity levels, which we believe may be related to having conducted the study in a private school. In adolescents, it is important to acquire a habit of doing regular physical exercise in order to maintain the favorable effects of physical activity on posture. Prolonged sitting adversely affects the posture. We did not find any effect of exam anxiety on posture.

Key words: Physical activity, Symmetrigraph, Posture, Postural Disorders

İÇİNDEKİLER

TABLolar	ix
ŞEKİLLER	x
KISALTMALAR	xi
SEMBOLLER	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1 OMURGA ANATOMİSİ	2
2.2 VERTEBRALARIN GENEL ÖZELLİKLERİ	3
2.3 BAĞLAR (ELASTİK DOKULAR)	4
2.4 OMURGA EKLEMLERİ	4
2.5 DİNAMİK DENGİ VE KASLAR	4
2.5.1 Ekstrinsik Sırt Kasları	5
2.5.2 İntrensik Sırt Kasları	5
2.6 OMURGANIN HAREKETLERİ	6
2.7 OMURGANIN EĞRİLİKLERİ	7
2.8 POSTÜR	8
2.8.1 İdeal Postür	8
2.8.2 İdeal Ayakta Duruş Postürü	9
2.8.3 İdeal Oturma Postürü	10
2.8.4 Postür Bozuklukları	11
2.8.4.1 Torasik kifoZ	12
2.8.4.2 Düz sırt	13
2.8.4.3 Lumbal lordoz	13
2.8.4.4 Skolyoz	14
2.8.4.4.1 Yapısal olmayan skolyoz	15
2.8.4.4.2 Yapısal skolyoz	15
2.9 POSTÜR ANALİZİ	18
2.9.1 Anterior postür analizi	18
2.9.2 Posterior postür analizi	20

2.9.3 Lateral postür analizi	21
2.10 POSTÜRÜN FİZİKSEL AKTİVİTE İLE İLİŞKİSİ	22
2.11 SINAV KAYGISI VE POSTÜR İLİŞKİSİ.....	24
3. VERİ VE YÖNTEM	26
3.1 BİREYLER.....	26
3.2 YÖNTEM.....	26
3.2.1 Değerlendirme	27
3.2.2 Kısalık testleri.....	27
3.2.3 Symmetrigraf.....	30
3.2.4 Adams testi	33
3.2.5 New York Postür Değerlendirme Yöntemi.....	33
3.2.6 Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Ölçeği	33
3.2.7 Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form (UFAA-KF).....	34
3.2.8 Sınav Kaygısı Envanteri	35
3.2.9 İstatistiksel Analiz.....	36
4. BULGULAR	37
4.1 BİREYLERİN DEMOGRAFİK BİLGİLERİ	37
4.2 SPOR ALIŞKANLIKLARI	40
4.3 KAS KISALIK TESTLERİ	43
4.4 POSTÜR	43
4.4.1 Symmetrigraf.....	43
4.4.2 Adams Testi	44
4.4.3 New York Postür Değerlendirme Yöntemi.....	45
4.5 CORNELL KAS İSKELET RAHATSIZLIK ÖLÇEĞİ.....	48
4.6 ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ	49
4.7 SINAV KAYGISI.....	51
4.8 POSTÜR TESTİNİN DİĞER PARAMETRELERLE KORELASYONU	53
5. TARTIŞMA	57
6. SONUÇ.....	65
KAYNAKÇA	68
EKLER	
EK 1: Değerlendirme Formu	76

EK 2: New York Postür Değerlendirme Testi.....	78
EK 3: Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Ölçeği.....	80
EK 4: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form)	81
EK 5: Sınav Kaygısı Envanteri	84
EK 6: Etik Kurul Onayı	85
EK 7: Milli Eğitim Müdürlüğü Onayı.....	87
EK 8: Etik Beyan.....	89
ÖZGEÇMİŞ.....	90



TABLolar

Tablo 2.1: Risser evreleri ve eğriliğin ilerleme arasındaki ilişki	17
Tablo 3.1: Bragg postür tablosu	31
Tablo 4.1: Bireylerin fiziksel özellikleri (ORT±SD)	37
Tablo 4.2: Yaş ve Vücut Kitle İndeksi karşılaştırması	37
Tablo 4.3: Vücut kütle indeksi	38
Tablo 4.4: Bireylerin cinsiyet ve dominant el dağılımı.....	39
Tablo 4.5: Geçirilmiş ameliyat dağılımı	39
Tablo 4.6: Düzenli ilaç kullanımı.....	40
Tablo 4.7: Düzenli spor alışkanlıkları	40
Tablo 4.8: Düzenli spor alışkanlıklarının karşılaştırılması	40
Tablo 4.9: Kas kısalık değerlendirmesi.....	43
Tablo 4.10: Symmetrigraf bulguları.....	44
Tablo 4.11: Gibozite bulgusu	44
Tablo 4.12: Gibozite bulgusunun karşılaştırılması	44
Tablo 4.13: New York postür toplam skorunun karşılaştırması	45
Tablo 4.14: New York postür toplam skor değerlendirmesi.....	45
Tablo 4.15: New York postür bozukluklarının bölgelere göre dağılımı	46
Tablo 4.16: New York postür bölge skorlarının karşılaştırılması.....	47
Tablo 4.17: Cornell kas iskelet rahatsızlık ölçeğinin karşılaştırması.....	48
Tablo 4.18: Cornell kas iskelet rahatsızlık ölçeğinin değerlendirilmesi	48
Tablo 4.19: Fiziksel aktivite anketi skorlarının karşılaştırması	49
Tablo 4.20: Fiziksel aktivite anketi skorlarının gruplandırılması	50
Tablo 4.21: Oturma sürelerinin karşılaştırılması	50
Tablo 4.22: Cinsiyetlerin sınav kaygısı toplam skorunun karşılaştırılması	51
Tablo 4.23: Sınav kaygısı envanterinin bulguları	52
Tablo 4.24: Kız öğrenciler için değişkenler arasındaki ilişkinin korelasyon katsayıları	54
Tablo 4.25: Erkek öğrenciler için değişkenler arasındaki ilişkinin korelasyon katsayıları	55

ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Columna vertebralis	2
Şekil 2.2: Ekstrinsik ve intrinsik kaslar.....	6
Şekil 2.3: İdeal ayakta duruş postürü	10
Şekil 2.4: Postür bozuklukları	12
Şekil 2.5: Skolyoz	14
Şekil 2.6: Risser derecelendirilmesi	17
Şekil 3.1: Otur uzan testi.....	28
Şekil 3.2: Hamstring kas kısalık testi	29
Şekil 3.3: Kalça fleksör kas kısalık testi	29
Şekil 3.4: Symmetrigraf	31
Şekil 3.5: Posterior analiz	32
Şekil 3.6: Lateral analiz.....	32
Şekil 4.1: Vücut kütle indeksi	38
Şekil 4.2: Spor türleri dağılımı.....	41
Şekil 4.3: Haftalık spor yapma süreleri (saat).....	42
Şekil 4.4: Spor yapma süreleri (yıl)	42
Şekil 4.5: Fiziksel aktivite anketi skorlarının gruplandırılması	50
Şekil 4.6: Sınav kaygısı envanterinin skorları.....	51
Şekil 4.7: Güç analizi	56

KISALTMALAR

ACL	:	Anterior Cruciate Ligament
cm	:	Santimetre
kg	:	Kilogram
M	:	Musculus
m	:	Metre
MAX	:	Maximum
MET	:	Metabolik Eşdeğer
MIN	:	Minimum
n	:	Birey sayısı
NYPDY	:	New York Postür Değerlendirme Yöntemi
ORT	:	Aritmetik Ortalama
p	:	İstatistiksel yanılma düzeyi
Proc	:	Processus
PSIS	:	Posterior Superior İliac Spine
SBS	:	Seviye Belirleme Sınavı
SD	:	Standart sapma
SİAS	:	Spina İliaka Anterior Süperior
SKE	:	Sınav Kaygısı Envanteri
UFAA-KF	:	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form
VKİ	:	Vücut Kütle İndeksi
WHO	:	World Health Organization

SEMBOLLER

Yüzde : %

Derece : °



1. GİRİŞ

Çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemine adölesan dönem denir. Hormonal faktörler, fiziksel büyüme, ailesel özellikler, cinsiyet, beslenme ve psikososyal gelişme bireylerin gelişimini etkileyen önemli faktörlerdir (Özcebe 2002, ss. 374-377). Bireylerin bu yaşlarda edindikleri alışkanlıklar, erişkinlik döneminde devam ettirdiği fiziksel ve psikolojik gelişiminin temelini oluşturur.

Düzgün postür, eklemlerin en az basınç altında kaldığı duruştur. Doğum ile başlayan postür, gelişim ile anatomik ve fizyolojik değişimlere uğramaktadır. Kas iskelet sisteminin postür üzerinde önemli etkisi vardır. Alışkanlıklar ve patolojik nedenlerden dolayı postürde bozulmalar meydana gelebilir (İnal 2013, ss. 34-37). Fiziksel aktivitenin az olması, kötü postüral alışkanlıklar bireylerin erişkin dönemde yaşantısını etkilemekte ve kronik dejeneratif rahatsızlıklara neden olmaktadır (Karabıçak 2014).

Bu çalışma adölesan dönemdeki bireylerin postürlerinde meydana gelen değişimleri, fiziksel aktiviteye katılımlarını ve sınav kaygısı düzeylerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Çalışmanın hipotezleri şunlardır:

- i. Fiziksel aktivite düzeyinin yüksek olması postürü olumlu etkiler.
- ii. Sınav kaygısının artması postür üzerinde olumsuz etki yaratır.
- iii. Oturma süresinin artması postürü olumsuz etkiler.
- iv. VKİ'nin artması postürü olumsuz etkiler.
- v. Kas iskelet sistemindeki ağırlar postürü olumsuz etkiler.

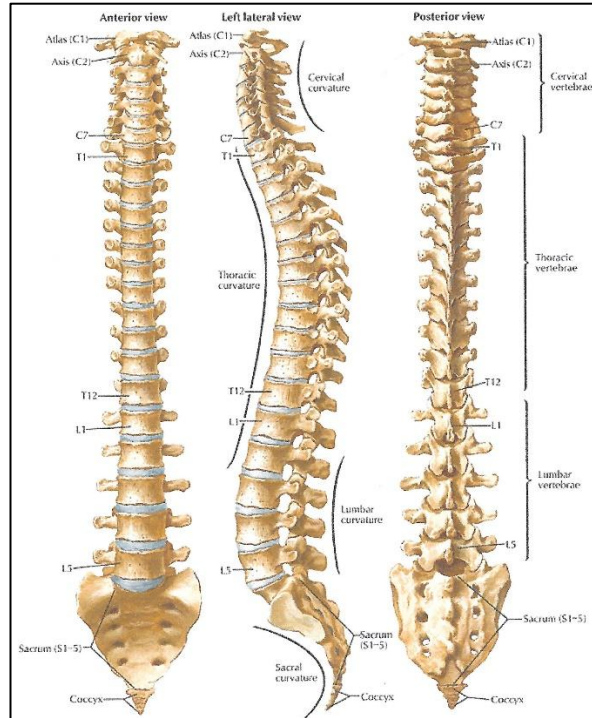
2. GENEL BİLGİLER

2.1 OMURGA ANATOMİSİ

Omurga, kafatası tabanından başlayıp, boyun ve tüm gövde boyunca uzanan longitudinal bir kemik kolondur. Vertebral kolon 7 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 5 sakral ve 4 koksigeal vertebradan oluşur. İntrauterin yaşamda, önce doğru konkavite gösteren bir yay şeklinde olan omurga, geç fetal dönemde ve doğumdan sonra, çocuğun başını tutması, emeklemesi, ayakta dik durması ve yürüme gibi gelişim periyotlarında ilave eğrilikler kazanır (Yıldırım 2003, ss. 33-34). Normal olan ve sagittal planda ortaya çıkan bu eğrilikler şöyledir:

- i. Servikal Konkav
- ii. Torasik Konveks
- iii. Lomber Konkav
- iv. Sakral Konveks

Şekil 2.1: Columna vertebralis



Kaynak: <http://www.tipacilar.com/kolumna-vertebralis/>

2.2 VERTEBRALARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

Birinci-ikinci servikal, sakrum ve koksiks dışında ortak bir anatomi görülür. Tipik bir *vertebra*, bir cisim (*corpus vertebra*), bu cisme bağlanan bir kemer (*arcus vertebra*) ve bazı çıkıntılar (*processus vertebra*) içerir. *Corpus vertebra*, kısa-silindir şeklinde olup omurun ön bölümünü oluşturur. Vücut ağırlığını destekleyen *corpus vertebra*, ikinci boyun omurundan sakruma doğru kademeli bir şekilde büyür. *Arcus vertebra corpus vertebra* ile birleşerek *foramen vertebrayı* oluşturur. *Foramen vertebralarda* üst üste birleşerek *canalis vertebrayı* oluşturur (Yıldırım 2003, ss. 35-37). *Arcus vertebra*, *lamina arcus vertebra*, *pedikulus arcus vertebra* olarak iki bölümden oluşur. *Arcus vertebradan* çıkan 7 adet çıkıntı bulunur. Bunlardan kas ve bağların yapıldığı 3 tanesi (1. *proc.spinosus*, 2. *proc. transversus*) bir manivela gibi rol oynadığı halde diğer 4 tanesi (*sağ- sol proc.articularis superior et inferior*) omurların eklemleşmesinde rol oynarlar (Yıldırım 2003, s. 35).

Processus spinosus: Laminaların arkada birleştiği yerden uzanan kemik çıkıntıdır Cilt altından palpe edilebilir.

Processus transversus: Posterolateral doğrultuda pedikül ve laminaların birleşme yerinde bulunan iki adet çıkıntıdır.

Processus artikularis: Transvers çıkıntının *arcusa* yapıldığı yerin alt ve üstünden başlayan, ikisi alt (*processus articularis inferior*), ikisi üst (*processus articularis superior*) olmak üzere 4 kemik çıkıntıdır. *Proc.artikularisler* komşu vertebraların kendine uyan eklem çıkıntısıyla birleşerek art. *Zygapophysialis* (faset eklem) oluştururlar.

Vertebraların büyüklüğü kranialden kaudale doğru gidildikçe artar. En büyükleri 5. lumbal ve 1. sakral *vertebradır*. Dik duruş pozisyonunda her bir *vertebra* başın, kolların ve gövdenin ağırlığını taşır. Bu nedenle artan mekanik yüke adaptasyon geliştirerek bel bölgesindeki *vertebraların* yüzey alanı daha geniştir. Genişleyen yüzey alanıyla birlikte *vertebraya* binen yük azalmaktadır (Moore ve diğ. 2014, ss. 482-483).

2.3 BAĞLAR (ELASTİK DOKULAR)

İntervertebral diskler vikoelastik bir yapıdadır ve omurga uzunluğunun dörtte birini oluştururlar. *Vertebralara* binen yük dağılımını düzenlerler. *İntervertebral diskler vertebralara* arası bağlantıyı sağlar ve omurganın artikülasyonuna katılır. Omurgayı bir çok ligaman bir arada tutar. *Vertebra* cisminin anteriorunda *anterior longitudinal ligaman* bulunur ve oksiputtan sakruma kadar uzanan güçlü bir bağıdır. *Vertebra* plaklarıyla bağlantı kurar ve diskin *annulus fibrozusunun* anterior bölümü ile birleşir. *Vertebra* cisminin arka yüzeyinde *posterior longitudinal ligaman* vardır. Ancak *anterior ligamana* göre daha ince bir yapıdadır. *Ligamentum flavum* yüksek oranda elastik doku içerir. *Proksimal laminanın* anterior yüzeyi ile *distal laminanın* posterior yüzeyi arasında komşu *vertebraların laminalarını* bağlar (Frontera ve DeLisa 2014, ss. 885-886).

2.4 OMURGA EKLEMLERİ

İntervertebral eklemler diskler ile *vertebra* cisimlerinin yüzeyinden oluşurlar. Bu eklemlerin altı yönde sınırlı hareket kabiliyeti vardır. *Lamina* ve *pedikülün* birleşim yerinde omurganın tek *sinoviyal* eklemi olan *zigopofizeal* eklemler bulunur. Bu eklemler omurganın artikülasyonuna yardım ederler. Servikalde transvers bir dizilim vardır ve torakal bölgeye göre daha iyi bir fleksibilite görülür. Torakal bölgedeki fleksiyon ve ekstansiyonun kısıtlanmasının sebebi faset eklemlerin frontal dizilimi ve göğüs kafesi ile olan bağlantıdır. Lomber bölgede faset eklemler sagittal olarak dizilim gösterir ve lateral rotasyon sınırlıdır (Frontera ve DeLisa 2014, ss. 886-887).

2.5 DİNAMİK DENGE VE KASLAR

Omurganın dik ve statik bir denge kurabilmesi için kemik ve elastik dokuya ihtiyacı vardır. Bu statik dengeyi intrinsik ve ekstrinsik kasları ile birlikte nöromuskuler sistem sağlar (Frontera ve DeLisa 2014). Sırtta 2 büyük kas grubu vardır. Bunlar ekstrinsik ve intrinsik kas grubudur. Ekstrinsik kas grubu ekstremitayı meydana getirir, denetler ve solunum hareketleriyle ilgili olan yüzeyel ve orta grup kasları içerir. İnstrinsik (derin)

kas grubu ise *vertebralisin* hareketlerini oluşturur ve postürü oluşturan kaslar içerir (Moore ve diğ. 2014, s. 482).

2.5.1 Ekstrinsik Sırt Kasları

Yüzeysel ekstrinsik sırt kasları, *m. trapezius*, *m. latissimus dorsi*, *m. levator scapulae* ve *mm. rhomboideid*dir. Bunlar üst ekstremitiyi aksiyel iskelete bağlar ve ekstremitte hareketlerini denetler.

Orta ekstrinsik kaslar, *m. serratus posterior, superior* ve *inferiordur*. Bunlar yüzeysel solunum kaslarıdır. Sırtta proprioepsiyonu sağlarlar (Moore ve diğ. 2014, s. 482).

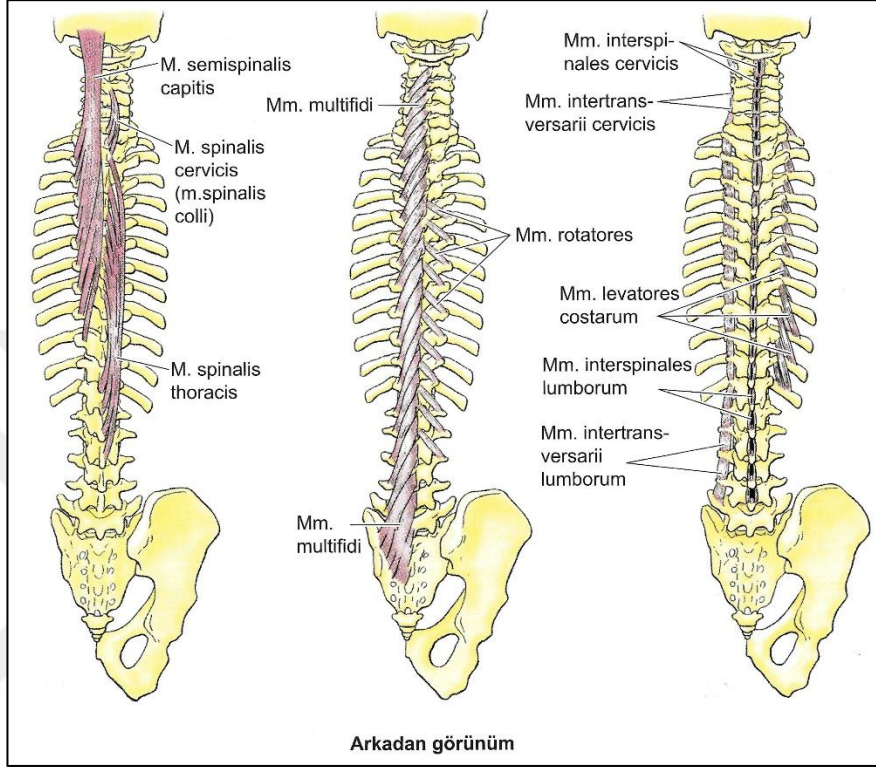
2.5.2 İntrinsik Sırt Kasları

İntrinsik sırt kasları yüzeye olan yakınlığına göre gruplanır. Yüzeysel tabakada *m. splenius* bulunur, derin boyun kaslarını sarar ve onları yerinde tutar. Orta tabakada *m. erector spina, columna vertabralisin* her iki yanında bulunur ve *columna vertabralisin* başlıca ekstansörüdür. Üç parçadan oluşur bunlar: *m. iliocostalis*, *m. longissimus*, ve *m. spinalistir*. *m. erector spina* sırtın dinamik hareketlerini gerçekleştiren uzun bir kastır. Fleksiyondaki gövdeyi iki taraflı kasılarak ekstansiyona getirir. Orta tabakadaki kaslar spinal eklemlerdeki kayma ve tilt hareketlerini kontrol eder. Derin tabakada ise *muskuli transversospinales (m.semispinalis, mm. multifidi ve mm. rotatores)* *m. erector spinanın* derininde bulunur. *M. semispinalis* yapışma yerine göre 3 parçaya ayrılır. Bunlar *m. semispinalis capitis*, *m. semispinalis thoracis* ve *m. semispinalis cervicistir*. Boyun arkasındaki *longitudinal* şişlikten *m. semispinalis capitis* sorumludur. *M. multifidi* orta tabakada yer alır. lumbal bölgede en kalın, üçgen kas demetidir. *M. rotatores* en iyi torakal bölgede gelişmiştir (Moore ve diğ. 2014, ss. 482-485). Derin tabakada yer alan kaslar *vertebraları* stabilize etmeye yardım eder. Her bir *spinal vertebranın* eklem pozisyonu ile ilgili beyine bilgi gönderir (Otman ve Köse 2011).

Ayakta duruş pozisyonunda sırt kasları kısmen inaktiftir ancak statik postür için gerekli olan stabilite ve gerginliği intrinsik kasların derin tabakasındaki kaslar sağlar. *İntervertebral* eklemlerin tüm hareketleri (tek başına ekstansiyon hariç) abdominal kasların konsentrik kasılmasıyla meydana gelir. Abdominal (ön grup) ve sırt (arka grup)

kaslarının antagonist etkileşmesiyle stabilite ve iskeletin hareketi oluşur (Moore ve diğ. 2014, s. 488).

Şekil 2.2: Ekstrinsik ve intrinsik kaslar



Kaynak: Moore ve diğ. 2014, s. 488

2.6 OMURGANIN HAREKETLERİ

Columna vertebralisin hareketliliği, *discus vertebralisin* basınç altında esneyebilme yeteneğine ve elastikiyetine bağlıdır. Omurga fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon, lateral ekstansiyon ve rotasyon hareketlerini yapabilir. Bu hareketler sırt kaslarıyla birlikte antrolateral karın kaslarının aktivitesiyle gerçekleşir. Komşu *vertebralar* arasındaki hareketler *discus intervertebralislerin nucleus pulposuslarında* ve *zigapofizeal* eklemlerde gerçekleşir.

Omurgada servikal ve lumbal bölgenin hareketliliği diğer bölgelere daha fazladır. Bunun sebebi, *discus intervertebralislerin* diğer bölgelere göre daha ince olması, *zigapofizeal* eklemlerin eklem yüzlerinin nispeten daha geniş olup eklem düzleminin horizontal planda olması ve *zigapofizeal* eklemlerin eklem kapsüllerinin biraz daha

gevşek olmasıdır. Lateral fleksiyon, frontal planda en belirgin servikal ve lumbal bölgede yapılır. Omurganın en geniş fleksiyonu servikal bölgede yapılır. Başın servikal bölgeye göre hareketi atlantooksipital ve atlantoaksiyal eklemlerle yapılır (Moore ve diğ. 2014, Ecerkale 2006). Torakal bölgede, *discus vertebralis*ler servikal ve lumbal bölgeye göre daha incedir. Torakal bölgenin rotasyon kabiliyeti diğer bölgelere göre daha fazladır. Fleksiyon ve lateral fleksiyon hareketlerini ise sınırlı olarak yapabilir. Lumbal bölgede eklemler sagittal plandadır ve fleksiyon ekstansiyon hareketlerini yapabilir. Omurganın en geniş ekstansiyon hareketi lumbal bölgede yapılır. Ancak rotasyon hareketi kısıtlanmıştır.

Lumbal bölgede L4-L5 aralığında fleksiyon ve ekstansiyon kapasitesi en fazlayken, üst segmentlere çıktıkça bu oran azalır. L5-S1 aralığında lomber bölgenin fleksiyonunun yüzde 60 -75'i gerçekleşir (Ecerkale 2006).

2.7 OMURGANIN EĞRİLİKLERİ

Omurgada servikal, torakal, lumbal ve sakral olmak üzere dört fizyolojik eğrilik bulunur. Torakal ve sakral kifozlar öne doğru konkav durumdayken servikal ve lumbal lordozlar arkaya doğru konkav durumdadır. Gövdeye lateralden bakıldığında omurganın eğrilikleri belirgin olarak görülür. Torakal ve sakral kifozlar anne karnında fetüs fleksiyondayken oluşur. Servikal ve lumbal lordoz sekonder eğriliklerdir. Fetüsün fleksiyon halinden ekstansiyon pozisyonuna geçmesiyle görülmeye başlanır. Fetal periyodun sonlarına doğru oluşmaya başlar ancak bebeklik çağına kadar tam olarak oluşmaz. Servikal lordoz, bebek başını yükseltmesiyle ve otururken başını dik tutmaya başlamasıyla başlar. Lumbal lordoz ise bebek yürümeye başladığında ve dik durmaya başladığında görülmeye başlar. Kadın ve erkeklerde sakral kifoz farklıdır. Kadınlarda sakral eğrilik erkeklere göre daha azdır (Moore ve diğ. 2014).

Omurgadaki eğrilikler, omurgaya şok absorbe etmesine yardım eder. Omurgada ağır bir sırt çantası taşındığında hem *discus intervertebralis*ler hem omurga eğrilikleri yoğun baskı altında kalır ve omurga eğrilikleri artma eğilimi gösterir (Moore ve diğ. 2014, s. 471). *Discus vertebralis*ler tarafında sağlanan esneklik pasif iken omurga eğrilikleri tarafından sağlanan esneklik aktiftir. Meydana gelecek hareketin antagonist kaslarının

kasılması ile eğriliğin artmasına engel olur. Derin sırt kasları aşırı torakal kifoza karşı engel olurken, abdominal fleksör kaslar aşırı lumbal lordoz oluşumuna engel olurlar.

Aşırı kilolu bireylerde, anormal büyük memeli kadınlarda, gebeliğin son dönemlerinde, uzun süre yük taşıma gibi nedenlerden dolayı eğriliğin artmasına engel olan kaslarda dirence bağlı olarak kas ağrıları meydana gelir (Moore ve diğ. 2014, s. 471).

2.8 POSTÜR

Postür, segmenlerin yan yana gelerek, tüm vücutta orantılı dizilim oluşturmasıdır. (Ecerkale 2006). “(...) Amerikan Ortopedi Birliğinin 1947 yılında yaptığı tanıma göre postür; “İskelet öğelerinin vücudun destek yapılarını zedelenme ve ilerleyici deformasyondan koruyacak şekilde düzgün ve dengeli dizilişidir.” (Barış 2009, s. 6).

Postür incelenirken üst ve alt ekstremitenin vücut destek tabanı ile olan ilişkini incelemek önemlidir. Vücut destek tabanı, vücudun yer ile temas ettiği bölümdür. Bu bölüm ayakta duruş pozisyonundayken topuğun lateral ve arka kısımları, 5. Parmağın lateral kısmı ve ayak baş parmağının ön kısmıdır (Cameron ve Monroe 2011).

Postürü statik ve dinamik postür olarak ikiye ayırabiliriz. Statik postür, ayakta durma, oturma ve uzanma gibi durumları içerir. Dinamik postür ise vücudun hareket ettiği, koşma, yürüme, itme, taşıma, tırmanma, fırlatma, dönme gibi vücudun hareket ettiği durumları içerir (Cameron ve Monroe 2011).

2.8.1 İdeal Postür

İdeal postür kas ve iskeletin denge pozisyonudur. İdeal postürde vücut segmentlerinin en az hasar alabileceği düşünülür. İdeal postürde vücut intratorasik ve abdominal organlarda dahil en az enerji harcar. Bu postür mekanik yıpranma ve aşınmanın olmasını engeller ve kas tonusu, fleksibilite, nöromusküler kontrol ve refleks gibi durumların normal olmasını sağlar (Cameron ve Monroe 2011).

İdeal standart postürden, vücudun maksimum yeterlilikte kullanımı, stres ve incinmelerin mümkün olduğunca minimum düzeyde tutulması anlaşılmaktadır. Biyomekaniksel bir yaklaşım ile, lumbosakral açının 140°, sakral ve pelvik açılarının 30° olduğu duruş ideal postürdür (İnal 2013, s.37). Standart postürde, vertebralar, kostalar

normal eğriliklerinde ve açılarında, alt ekstremite kemikleri ise, ağırlık taşımada ideal bir duruş ve düzgünlükte olmalıdır. Pelvisin nötral pozisyonu; ekstremiteletin, gövdenin, abdomenin iyi duruşu ve düzgünlüğüne yardım eder. Ayrıca, göğüs kafesi ve üst sırtın pozisyonu, solunum organlarının optimal fonksiyonda çalışmasında önemli rol oynar. Başın dik pozisyonu da boyun kaslarına binen streslerin minimum düzeyde kalmasını sağlar (Otman ve diğ. 1998, ss. 11-12).

Postür kişinin psikolojik durumundan da etkilenir. Kişinin mutlu olması, iyi beslenme, temiz hava, hijyen şartları, düzenli yapılan egzersiz, kararlı olma durumu postürü ekstansiyon yönünde olumlu etkiler. Mutsuz ve kederli olma durumunda ise postür daha fleksiyona gitme eğilimindedir (Güvendik 2007, Ecerkale 2006).

2.8.2 İdeal Ayakta Duruş Postürü

İdeal ayakta postür, anterior, posterior ve lateralden bakıldığında bir çekül ya da hayali ince bir çizgi düşünülerek tespit edilir.

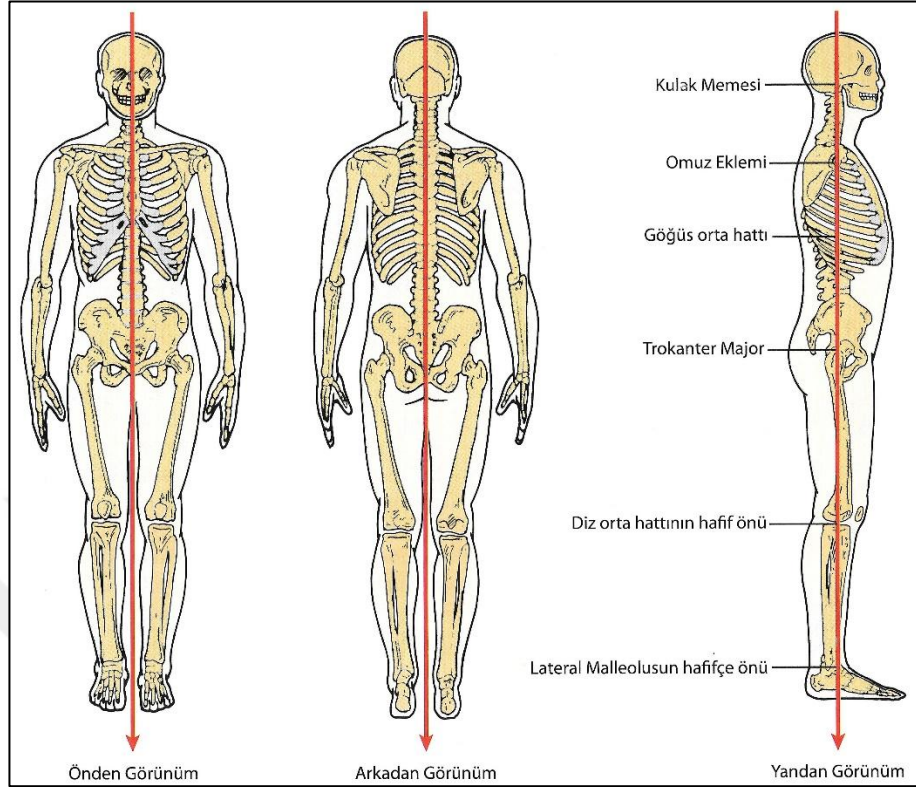
Anteriordan bakıldığında, orta hattın anteriorundaki belirleyici noktalar, hiyoid kemik, tiroid, ve krikoid kırkırdaklardır. Boyun omuzların tam ortasında bulunmalıdır (Reider 2007).

Ayakların birbirine uzaklığı yaklaşık 8 cm olmalıdır. Ayak baş parmağının duruşu, arkların yüksek veya alçak olması incelenmelidir. Tibianın pozisyonu medial veya laterale dönmüş olmamalıdır. Kalça da Q açısına bakılmalıdır. Simfizis pubis, spina iliaka anterior superiorlar (SIAS) ve omuzlar horizontal planda aynı seviyededir (Cameron ve Monroe 2011, Ecerkale 2006).

Posteriordan bakıldığında, dikey hat vücudu sağ ve sol iki eşit parçaya ayırmalıdır. Omuzların çizgiye uzaklığı eşit olmalıdır. Ayakların birbirine uzaklığı ve kalkaneusun pozisyonu incelenmelidir. Tibianın pozisyonu medial veya lateralde dönük olmamalıdır. Kalçalar, pelvis, büyük *trokantör*, *posterior superior iliac spine (PSIS)* ve *iliak krestlerin* aynı seviyede olmalıdır.

Lateralden bakıldığında, dikey hat *lateral malleolun* hafifçe önünde olmalıdır. Diz ekleminin orta çizgisi ve *sakroiliak* ekleminin hemen önünden, büyük *trokantörden*, *lomber vertebra* cisimlerinden, omuz ekleminin, servikal *vertebra* cisimlerinden ve kulak memesinden geçmektedir (Ecerkale 2006).

Şekil 2.3: İdeal ayakta duruş postürü



Kaynak: Cameron ve Monroe 2011, s. 42

2.8.3 İdeal Oturma Postürü

Alışkanlıklar ve yapılan işler kişinin oturma postürünü etkiler. 1962 de Schobberth tarafından tanımlanan ve Anderson tarafından savunulan sandalyeye üç temel oturma postürü vardır: ön, orta, arka.

Ön oturma ileriye oturma olarak da adlandırılır. Öne oturmada pelvisin anterior rotasyonu veya omurganın artmış kifoza görülür ve vücut ağırlığının yüzde 25’den fazlası ayaklardan zemine iletilir. Ağırlık merkezi *ischial tuberositasların* önünden geçer.

Orta oturuş, dik oturuş olarak da isimlendirilir. Vücut ağırlığının yaklaşık yüzde 25’inin ayaklardan zemine iletilir. Ağırlık merkezi *ischial tuberositasın* üzerindedir.

Arka oturuş da ağırlık merkezi *ischial tuberositasın* arkasındadır. Vücut ağırlığının yüzde 25’den azı ayaklardan zemine aktarılır.

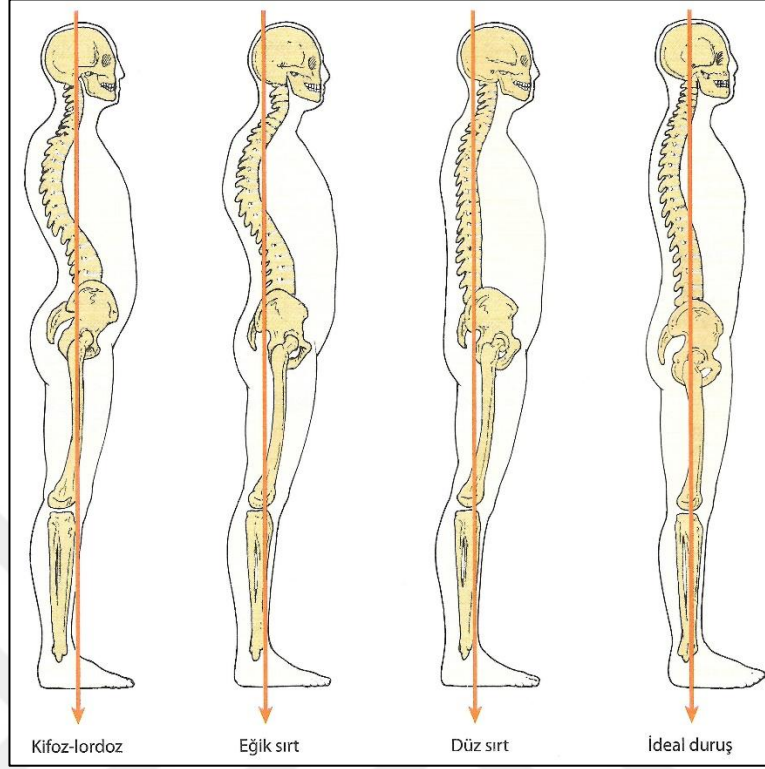
Nachemson intradiskal basıncın ön oturmada, orta oturmaya göre daha fazla olduğunu, orta oturmanın ise arka oturmaya göre daha fazla olduğunu belirtmiştir. İntradiskal basınç ayakta duruşa göre oturuş postürlerinde daha fazladır (Cameron ve Monroe 2011).

İdeal oturma postüründe; omurga bir arkalık yardımıyla desteklenmelidir. Femurun üst kısmı, diz eklemının arkasında basınç oluşturmayacak şekilde oturma alanına yerleştirilmelidir. En büyük destek alanını *iskial tuberositaslar* oluşturulmalıdır. Lomber *vertebralar* hafif fleksiyonda olup, fizyolojik eğrilikler korunmalıdır. Ayaklar yardımı ile bacak ağırlığı destek alanına iletilmelidir (Ecerkale 2006, s. 28).

2.8.4 Postür Bozuklukları

İdeal olmayan bozuk postürdür. Postür bozukluklarının nedeni, kas boyu ve kas kuvvetindeki değişiklikler, eklem hareket açıklığındaki değişimler, kas spazmı, ağrı veya alışkanlığa bağlı olabilir. Bu nedenler modifiye edilebilir postür bozukluklarıdır. Modifiye edilemeyen nedenler ise, yapısal varyasyonlar, eklemler, kemikler, kas ve sinir sistemi gibi postürün temel komponentlerinin hasarını içerir (Cameron ve Monroe 2011, s. 47).

Şekil 2.4: Postür bozuklukları



Kaynak: Cameron ve Monroe 2011, s. 51

2.8.4.1 Torasik kifoz

Torasik kifoz, torasik eğrilikteki anormal artıştır. Aşırı kifoz toraksın ön-arka çapında artmasına ve dinamik pulmoner kapasitenin azalmasına neden olur (Moore ve diğ. 2014, s. 480). Torasik kifoz *vertebraların* üst kısmında daha belirgin olarak görülür. Kifoz açısının ölçümü için *Cobb* metodu kullanılmaktadır. *Cobb* medoyla ölçüldüğünde normal bir kifozun açısı 21-22 derecedir. Torasik kifozu olan bireylerde, scapular protraksiyon ve başın öne gitmesi görülür. Etyolojideki olası nedenleri, Scheurman hastalığı, *ankilozan spondilit*, *konjenital vertebra* anomalileri ve geçmiş kompresyon kırıklarıdır (Reider 2007, s. 301).

Kifotik postürdeki ağrının nedenleri,

Posterior longitudinal bağda gerilim,

Torasik *erektör spinalar* ve *rhomboïd* kaslarda yorgunluk,

Torasik outlet sendromu,

Servikal postür sendromu olabilir.

Toraksın anteriorundaki kaslar, origosu toraksta olan üst ekstremitte kasları, servikal spinal kaslar ve skapuladan başlayıp, başa insersiyoy yapan kaslar ve servikal bölgedeki kaslar kısalmıştır. Skapula retraktör kasları ile torasik erektör spinaler zayıf ve uzamıştır (Otman ve Köse 2011, s. 148).

2.8.4.2 Düz sırt

Askeri postür olarak da adlandırılır. Torasik kıvrımda azalma ile birlikte skapula ve klavikulanın depresyonu ve servikal lordozda düzleşme ile karakterizedir. Postüral bir sapma yoktur.

Düz sırt postüründe ağrının nedenleri, abartılı dik postürü devam ettirmek zorunda kalan kaslarda oluşan yorgunluk, klavikula ve kostalar arasındaki nörovasküler paketin sıkıştırılması olabilir.

Düz sırt postürüne sahip kişilerde torasik erektör spinaler ve scapula retraktörlerinde kısalma görülür. Scapula hareketlerinde kısıtlandığı için omuz elevasyonu limitlenecektir. Toraksın anteriorundaki interkostal kaslar ve scapula retraktörleri zayıftır (Otman ve Köse 2011, s. 148).

2.8.4.3 Lumbal lordoz

Birinci sakral *vertebranın* üst yüzeyinden geçen düzlem ile horizontal düzlem arasındaki açı yaklaşık 30 derecedir. Lumbal lordoz görülen bireylerde lumbosakral açıda artma, anterior pelvik tilt ve kalça fleksiyonunda artma görülür. Gövde kaslarındaki güçsüzlük lordozun artmasına neden olur. Gebe kadınlarda gebeliğin son dönemlerinde ağırlık merkezinin değişmesini kompanse edebilmek için geçici lumbal lordoz gelişir. Doğumdan sonra kısa bir süre içinde kaybolur. Aşırı şişman kişilerde abdominal bölgedeki yük ile ağırlık merkezi yer değiştirir ve lumbal lordoz gelişir ve bel ağrılarına neden olur. Sürekli kötü postürde durma hamilelik, obezite ve zayıf abdominal kaslar lordotik postürün meydana gelmesine neden olur.

Lumbal lordozun arttığı bireylerde kas ağrısının nedeni,

- i. Anterior longitudinal bağda gerilim stresi,
- ii. Posterior disk aralığı ve intervertebral foramenin daralması,

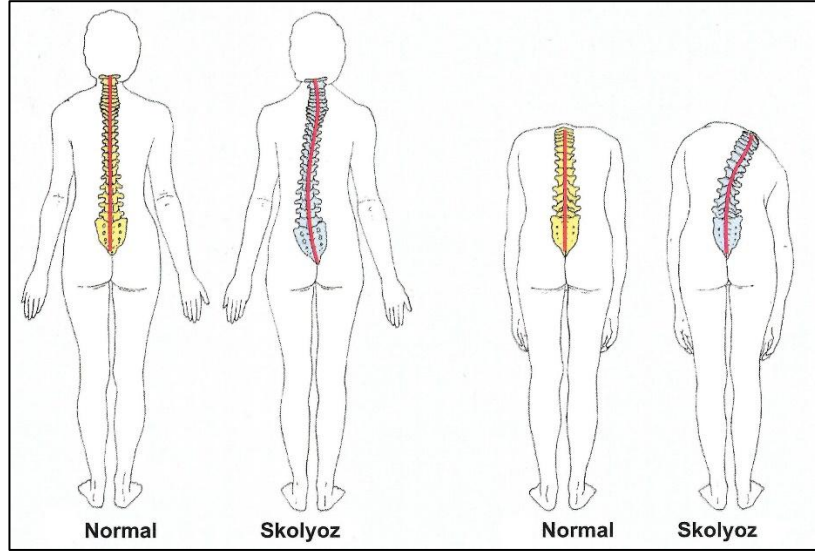
iii. Eklem yüzlerinde aproksimasyon olabilir.

Kalça fleksör ve lumbal ekstansör kaslarında kısalık görülür. Abdominal ve kalça ekstansör kaslarında zayıflama ve uzama meydana gelir (Otman ve Köse 2011, s. 129).

2.8.4.4 Skolyoz

Skolyoz, *vertebralardaki* rotasyon ile *vertebraların* laterale doğru yaptığı eğriliktir. Skolyoz Araştırma Topluluğu, rotator bileşen ile olmaksızın, frontal düzlemde 10 derece veya daha fazla olan herhangi bir eğriliği tıbben önemli frontal düzlem eğrisi (skolyoz) olarak tanımlamıştır (Frontera ve DeLisa 2014, s. 883). *Vertebraların processus spinosusları* anormal kavışenmenin olduğu yöne doğru döner. Skolyozu olan bir birey öne doğru eğildiğinde kostaları konveksitenin arttığı tarafa arkaya doğru çıkıntı yapar (Moore ve diğ. 2014). Skolyoz columna vertebralisin herhangi bir bölümünde olabilir. Konveksi sağa veya sola bakan tek bir C kavisi veya çift kavisi olan S kasisi de olabilir (Cameron ve Monroe 2011, s. 54). Skolyoz yapısal olmayan ve yapısal skolyoz olarak iki grupta sınıflandırılır:

Şekil 2.5: Skolyoz



Kaynak: Moore ve diğ. 2014, s. 481

2.8.4.4.1 Yapısal olmayan skolyoz

Düzeltililebilecek, geri dönüşü mümkün olan eğriliklerdir. *Vertebralarda* herhangi bir rotasyon görülmez ve altta yatan patoloji ortadan kaldırıldığında skolyozda düzelme görülür. Bu eğri, pelvis ve omurganın düzeltilmesi, kas kontraksiyonu ve pozisyonel düzeltmeler yapılmasıyla kontrol altına alınabilir.

Yapısal olmayan skolyozun nedenleri,

Postüral skolyoz

Kompansatuar skolyoz

Sinir kökü irritasyonu

İnflamatuar skolyoz

Histerik skolyoz olabilir (Otman ve Köse 2011, s. 161).

2.8.4.4.2 Yapısal skolyoz

Columna vertebralisin geri dönüşü mümkün olmayan lateral eğriliğidir. Yapısal anomaliler ve *vertebralarda* rotasyon görülür. *Vertebraların* rotasyonunun fazla olması eğriliğin şiddetini artırır. Konveks taraftaki kostalar da gibozite görülürken, konkav taraftakilerde ise öne doğru çıkıntı görülür. Eğrilik nedeniyle konkav tarafta disk mesafesi daralır, konveks tarafta ise artar. Konkav tarafta *vertebra* cisminde kamalaşma ve *vertebral* kanalda daralma görülür.

Yapısal skolyozun nedenleri,

İdiopatik skolyoz,

Konjenital skolyoz,

Nöromusküler skolyoz,

Nörofibromatosise bağlı gelişen skolyoz,

Mezansimal bozukluklara bağlı skolyoz,

Travmalara bağlı gelişen skolyoz,

Tümörler nedeniyle oluşan skolyoz,

Metabolik hastalıkların neden olduğu skolyoz,

Kemik enfeksiyonlarına bağlı gelişen skolyoz olabilir (Otman ve Köse 2011, ss. 161-162).

En fazla rotasyonun görüldüğü *vertebraya apikal vertebra* denir.

Apeksi,

C1- C6 arasında olan eğrilikler servikal

C7-T1 arasında olan eğrilikler servikotorasik

T2-T11 arasında olan eğrilikler torakal

T12-L1 arası olan eğrilikler torokolomber

L2-L4 arası lomber

L5 ve aşağısındaki eğriliklere lumbosakral eğrilik denir (Güvendik 2007).

İdiopatik skolyoz, toplumda en yaygın görülen skolyoz tipidir. Hiçbir sebep olmaksızın aniden gelişebilir.

İnfantil idiyopatik skolyoz, 0-3 yaş arasında ve erkek çocuklarda sol torakal C eğrisi şeklinde daha sık görülür.

Jüvenil idiyopatik skolyoz, 3-10 yaşları arasında kız çocuklarında sağ torakal C eğrisi şeklinde görülür. İlerleme riskli vardır.

Adölesan idiyopatik skolyoz, 10 yaş ve üzerinde genellikle sağ torakal ve torakolumbal C eğrisi şeklinde görülür. Kemik gelişimi tamamlanmamış bireylerde yüzde 70, tamamlanmış olgularda yüzde 2 oranında ilerleme gösterir (Otman ve Köse 2011, s. 162). Skolyoz ve diğer omurga eğriliklerinin prognozunu belirleyen en önemli etken kemik matürasyonudur. Matürasyonla birlikte eğriliğin derecesi de prognozu etkiler. Kemik matürasyonu değerlendirilmesi, Risser derecelendirmeleriyle (0-5 arasında) değerlendirilir. Risser derecelendirilmesi, *iliak apofiz* kemik füzyonuna bakılarak iskelet matürasyonunun hesaplanmasıyla yapılır. *İliak* kemiklerde füzyon, anteriolateralden başlayarak posteriomedial iliak kemik arasında yer alır (Önen ve Naderi 2013, s. 6).

Şekil 2.6: Risser derecelendirilmesi



Kaynak: Önen ve Naderi 2013, s. 6

Toplumdaki skolyoz görülme sıklığını ortaya koymak için, ABD Sağlık Koruyucu Hizmetler Kuruluşu, adölesan bireylerde okul çağında skolyoz taramalarının yapılmasını önermektedir. Yapılan taramalarda skolyoz tespit edilen çocukların yüzde 3- yüzde 9 oranında aktif tedavi gerektiren ve ilerleyici eğrilik tespit edilmiştir (Frontera ve DeLisa 2014, s. 899). Tesadüfen çekilen akciğer grafilerinde de eğrilik tespit edilebilir (Yaman ve Dalbayrak 2013, s. 38). Risser evreleri ve eğriliğin ilerleme arasındaki ilişki tablo 2.1’de gösterilmiştir (Önen ve Naderi 2013, s. 6).

Tablo 2.1: Risser evreleri ve eğriliğin ilerleme arasındaki ilişki

Eğrilik açısı	Risser 0-1	Risser 2-4
5-19°	%22	%2
20-29°	%68	%23

Kaynak: Önen ve Naderi 2013, s. 6

Adölesanlarda eğrilik derecesi 20-25 dereceye ulaşana kadar takip edilmelidir. Klinik ve radyolojik olarak 4-6 ay arası bir takibi yapılmalıdır. 20-25 derecenin üzerindeki eğriliklerde ve iki kontrol arasında 5 dereceden fazla ilerleyen skolyozda ortez tedavisi önerilmektedir. Eğer eğrilik 40 derecenin üzerindeyse ve iskelet gelişimi tamamlanmamışsa cerrahi tedavi düşünülmelidir (Frontera ve DeLisa 2014, s. 899).

Kas yorgunluğu, konkav bölgede sinir kökü irritasyonu ve konveks bölgedeki bağlarda zorlanma skolyoz da ağrıya neden olur. Skolyozun etkileri pulmoner ve kardiyak fonksiyonlarda bozukluk, vital kapasitede azalma, ağrı, fonksiyonel kapasitede

yetersizlik şeklinde olabilir. Psikolojik problemler ve kozmetik kaygı da kişinin yaşamını olumsuz etkileyebilir (Otman ve Köse 2011, s. 163).

2.9 POSTÜR ANALİZİ

Postür analizinin amacı, spinal bozuklukları tespit etmek, buna uygun tedavi programları belirlemek ve gelecek de olabilecek bozuklukları tespit etmektir (Cameron ve Monroe 2011, s. 155). Analizde, postür tahtaları, çekül, symmetrigrاف, fotoğraf, özel cetveller, değişik yükseklikte tahta bloklar, deri bölgelerini işaretlemek için özel kalemler ve mezuralar kullanılmaktadır. Analiz, bireyin çıplak ayakla ayakta durduğu ve kendini rahat hissettiği pozisyonda yapılır (Güvendik 2007, s. 19).

Postür analizinde, Cureton ve Clark metoduna göre vücut tipi, vücut dengesi, vücut kısımlarının düzeni, kas kısalığı testleri, bacak uzunluğu ölçümü değerlendirmeleri yapılmaktadır (Ecerkale 2006, s. 36).

2.9.1 Anterior postür analizi

Anteriordan bakıldığında hayali çizgi yukardan aşağıya inen ve her iki topuk arası mesafenin tam ortasından geçen bir çizgidir. Bu çizgi, kafatası, sternum, omurga ve pelvisi sağ ve sol eşit yarımlara böler (En 2014, s. 23, Cameron ve Monroe 2011, s. 52). Baş: Çene ile suprasternal çukur arası ilişkiye göre sağa veya sola eğiklik olup olmadığı değerlendirilir. Başın sağa eğik olması halinde başın üst kısmı sağa doğru, çenenin sola doğru dönmüş olduğu görülür (Güvendik 2007, s. 22).

Omuzlar: Omuz simetrisi, akromiyoklavicular eklem seviyesinden gözlenmelidir (Frontera ve DeLisa 2014, s. 889). Her iki omuzun yükseklik seviyesine bakılmalıdır. Kas gerimi eşit olmaması, uzun süre tek taraflı yük taşımak ve skolyoz omuzlarda asimetriye neden olur (Ecerkale 2006, s. 39).

Göğüs kafesi: Göğüs bölgesinde olabilecek postüral bozuluklardır:

- i. Çökük göğüs: Anterior torasik duvarın konkavlığı veya düzleşmesiyle meydana gelir. (En 2014, s. 24).
- ii. Fıçı göğüs: Göğüs kafesinde yuvarlaklaşma ve genişleme olarak tanımlanır. Sternum ve kostalar öne doğru çıkmıştır (Göğüs Muayenesi [tarih yok]).

- iii. Pektus ekskavatum: “Kunduracı göğsü” olarak da adlandırılan sternum ve kostal kartilajların depresyonu ile oluşan konjenital anterior göğüs duvarı deformitesidir. Erkeklerde görülme olasılığı 3 kat fazladır (Yıldızhan ve Yücel [tarih yok], s. 29).
- iv. Pektus karinatum: Toraksın ön arka çapının arttığı, sternumun öne çıktığı deformitedir (Kaynak ve Demirkaya [tarih yok], s. 75).
- v. Harrison oluşu: Kostal kafesin horizontal çöküklüğüdür (Göğüs Muayenesi [tarih yok]).
- vi. Göğüs kafesi deformitesi sadece vertebra rotasyonunun belirtisi değil, osteogenezis imperfekta gibi altta yatan bir patolojinin de göstergesi olabilir. Rotasyonlu eğrilerin tedavi edilmesi daha zor olabilir ve göğüs kafesi üzerinde daha fazla bozukluğa neden olarak solunumu olumsuz etkileyebilir (Frontera ve DeLisa 2014, ss. 888-890).

Abdominal Bölge: Cinsiyet, yaş faktörleri dikkate alınarak abdominal bölgede yağların dağılımı ve karın kaslarının gücü değerlendirilerek protrüzyon veya abdominal çöküklük varlığı araştırılır. Göğüs kafesinin altındaki derin ve belirgin çöküklük dikkate alınmalıdır (En 2014, s. 24).

Pelvis: Pelvik simetriye spina iliaca anterior süperiordan bakılmalıdır (Frontera ve DeLisa 2014, s. 888). Sağ ve sol kalçada yükseklik farklı olması bacak boyu kısalığını düşündürür. Bacak boyu kısalığı spina iliaca anterior süperiordan (ASİS) medial malleolere kadar ölçülerek tespit edilir. Alt ekstremitte eşitsizliği ayakta dururken fonksiyonel skolyoza neden olur ve sabit skolyoz gelişmesine de katkıda bulunabilir (Frontera ve DeLisa 2014, s. 889).

Dizler:

Tibial Torsion: Normalde, tibianın sagittal düzlemi ile vücudun horizontal düzlemi arasında 0–40 derecelik bir açı vardır. Eğer tibia alt ucu, üst tibia ucuna göre, dışa bundan fazla dönerse torsiyon anomalisi olarak tanımlanır. Ayaklar birbirinden hafifçe ayrı ve paralel olarak ayakta durulduğu zaman, patellalar içe dönük görünümdeyse, tibial torsion vardır (Otman ve Köse 2011, ss. 190-191, Ecerkale 2006, s. 40).

Genu valgum: dizin dışa doğru açılması ve tibia ile femur hattının dışa deviasyonu görülür. Kişi ayakta durduğunda dizlerin medial kenarları birbirine degecek şekilde görünür.

Genu varum: Diz eklemi dışarıya doğru açılanmıştır. Ayakta dik duruşta ayak veya ayak bilekleri temas ettiği halde, dizleri hala ayrıdır. Genu varum dizilimi, genu valgum diziliminden daha yaygın görülür (Reider 2007, ss. 211-212).

Ayaklar: İnversiyon ve eversiyon değerlendirmesi yapılır.

Halluks valgus: baş parmak da görülen en yaygın deformitedir. Birinci metatarsofalangeal ekleme oluşan valgus deformitesi baş parmağın orta hattın sapmasına neden olur (Reider 2007, s. 261).

Çekiç parmak: metatarsofalangeal ve interfalangeal eklemlerin hiperfleksiyonu ile oluşur.

Pençe parmak: hem proksimal, hem distal interfalangeal eklemler fleksiyondadır ve genellikle bir çok parmak etkilenir. Bu deformitenin etkeninin uzun süre yanlış ayakkabı kullanımı olduğu düşünülmektedir (Reider 2007, s. 261).

2.9.2 Posterior postür analizi

Kolumna vertebralis: Skolyoz varlığını tespit etmek için önemlidir. Servikal vertebraların eklem yaptığı yerdeki çıkıntıya inium denir. İdeal postür de vertebralar iniumdan sakruma kadar düz bir çizgi şeklinde görülmelidir. Skolyozda eğrilik koronal düzlemde olmasıyla beraber aynı zamanda transvers planda anormal rotasyonda görülmektedir (Reider 2007, ss. 297-299).

Omuzlar: Omuzlar simetrik olmalıdır. Skapulalar vertebradan eşit uzaklıkta olmalıdır (Cameron ve Monroe 2011, s. 52).

Kalçalar ve pelvis: İdeal postürde kalçalar, pelvis, büyük trochanter, PSIS ve iliak krestlerin aynı seviyede olması gerekir.

Dizler: Genu varum ve genu valgum deformitesi olup olmadığına bakılmalıdır. Popliteal piliilerdeki relatif yükseklik ve femur rotasyonu incelenmelidir (Cameron ve Monroe 2011, s. 52).

Ayaklar: Kalkeneus varus veya valgus deformitesi yönünden incelenmelidir. Bunlar, tibianın distal epifiz ve metafiz bölgesinden kaynaklanan deformitelerdir. Subtalar eklem 15 dereceye kadar varus, 30 dereceye kadar valgus deformitesini kompanze edebilir (Çakmak ve Bilsel 2006).

2.9.3 Lateral postür analizi

Baş: Lateralden bakıldığında yer çekim çizgisi kulak memesinden geçmelidir. Başın öne tilti, servikal omurga fleksiyonu veya düzleşmesiyle oluşur. Başın arkaya tilti, servikal ekstansiyon veya artmış lordozdan kaynaklanabilir (Cameron ve Monroe 2011, s. 54).

Omuzlar: Yer çekim çizgisi omuz ekleminin ortasından geçmelidir. Sterno klavikular eklemden ön ve arka hareketleri tanımlamak için protraksiyon ve retraksiyon terimleri kullanılır. Protraksiyon omuzların yuvarlaklaşarak öne gelmesi, retraksiyon ise omuzların aşırı miktarda geriye çekilmesidir (Cameron ve Monroe 2011, s. 54).

Columna vertebralis: Kifoz, kifolordoz, lordoz, yuvarlak sırt ve düz sırt olup olmadığı değerlendirilir. Servikal lordoz başın gövdenin orta kısmında durmasını sağlayacak konkav bir eğiliktir. Servikal lordozun azalması çok sık görülür fakat lordozun daha ciddi bir kaybı ankilozan spondilite görülür. Hipertrofiye olmuş trapez kasları veya levator scapula servikal omurgalarda yanlış görünüme neden olabilir (Cameron ve Monroe 2011, s. 52, Gizem Güvendik, Reider 2007, s. 301). Normal servikal lordoz, uygun bir geçişle torasik kifoz tarafından dengelenir. Torasik kifozun ciddi derecede artmasıyla, baş torasik vertebralardan oldukça öne gelmiş ve gövde kısalmış görülür. Özellikle keskin açılı kifozu kamburluk (gibbus) denir (Reider 2007, s. 301). torasik kıvrımda azalma, skapula ve klavikulanın depresyonu ile servikal lordozda düzleşme düz sırt postüründe görülür (Otman ve Köse 2011, s. 148).

Pelvis: Abdomen ve omurgaya optimal pozisyonda destek vermeye izin verecek nötral pozisyonda olmalıdır. ASIS ve simfisis pubis arasındaki denge kaslar yardımı ile kurulur. *Gracilis* ve adduktor longus inferiordan, rektus abdominisler anteriordan pelvisi superiora çeker. Eksternal, internal, transvers abdominal oblik kaslar ASIS'leri yukarıdan stabilize ederken, *rektus femoris*, *tensor fascia lata* ve *sartorius* alt taraftan stabilize eder. *Erectör spina* ve *quadratus lumborum superiora*, hamstringler inferiora çeker. Lateral analizde anterior pelvik tilt ve posterior pelvik tilt değerlendirilir. Anterior pelvik tilt, ASIS'lerin aşağı ve ona katılan PSIS'lerin yukarı hareketidir. Posterior pelvik tilt ise, fleksiyon veya lumbal spinanın düzleşmesi sırasında ASIS'lerin yukarı ve ona katılan PSIS'lerin aşağı hareketidir (Cameron ve Monroe 2011, ss. 54-56). Abdominal kaslarda zayıflık ve dorsolomber fasianın kontraktürü sonucu oluşan

hiperlordoz anterior pelvik tilte yol açar ve özellikle faset eklemlerde basıncı artırır (Özer 2011).

Dizler: Lateralden bakıldığında dizde genu rekurvatum ve fleksiyon değerlendirilir. Genu rekurvatum deformitesi, diz tam ekstansiyonda iken, hiperekstansiyon açısının 5 dereceyi geçmesine denir. Yürüme esnasında genu rekurvatumu kompanze etmek için diz ekstansörleri fazla çalışır ve patella femoral eklemden stresi artırarak diz önü ağrısına neden olur (Çakmak ve Bilsel 2006).

Ayaklar: Ayak kemikleri transversal ve longitudinal kemerler oluşturacak şekilde yerleşmişlerdir. Bu kemerlerin bozulmasıyla, çeşitli ayak anomalileri meydana gelir. Ayak kemerleri, kemiklerin uygun şekli, güçlü bağlar ve kasların tonusu tarafından korunur (Yıldırım 2003, s. 32). Longitudinal arkın pozisyonu ayak postürü için önemlidir. Arkın yüksekliği, naviküler kemiğin pozisyonuna göre düz, düşük, normal veya yüksek olarak adlandırılır (Frontera ve DeLisa 2014, s. 956).

Pes planus, yük verirken arka ayağın valgusu, orta ayakta medial longitudinal arkın kaybolması ve önayağın arka-ayağa göre supinasyonu olarak tanımlanabilir. En önemli şekil bozukluğu subtalar eklemdir. Bu bölgede yük verme sırasında aşırı eversiyon, kalkaneusta talusa göre valgus açılanması, dış rotasyon ve dorsifleksiyon; tibiaya göre ise plantar fleksiyon görülür. Navikula ise talus başına göre dorsifleksiyon ve abduksiyondadır. Bu bileşik eklem pozisyon bozuklukları sonucu orta ayakta çökme ile ayağın medial longitudinal arki kaybolur (Şenaran 2006).

Pes kavus, ayak longitudinal arkının yüksekliğinin artmasıdır. Yan grafide talusun uzun aksı birinci metatarsın aksına göre anormal şekilde dorsifleksiyondadır (Doğan ve diğ. 2007). Bu deformite genellikle bilateral olarak görülür. İdiopatik, konjenital anomali, kas dengesizliği nedeniyle veya Charcot-Marie Tooth gibi nörolojik bir hastalık nedeniyle ortaya çıkabilir (Reider 2007, s. 264).

2.10 POSTÜRÜN FİZİKSEL AKTİVİTE İLE İLİŞKİSİ

“Fiziksel aktivite, Avrupa Fiziksel Rehberi’ne göre enerji tüketimini dinlenme seviyesinin üzerine çıkaran kaslar kontraksiyon sonucu herhangi bir hareket olarak tanımlanmıştır.” (Ünal 2015, s. 1). Günlük hayatta yaptığımız yürümek, bisiklet sürmek,

iş ile ilgili aktiviteler yapmak, spor, ev ve bahçe işleriyle uğraşmak, dans etmek gibi çeşitli aktiviteleri fiziksel aktivite olarak adlandırabiliriz.

Sedanter yaşam ise, fiziksel aktivitenin azlığıyla birlikte enerji tüketiminin daha az, postürün oturma veya uzanma pozisyonunda olduğu davranış şeklidir. Çocuklar ve gelişim çağındaki bireyler günlük hayatta çeşitli sportif aktiviteler yaparlar. Günümüzde teknolojinin gelişmesi, televizyon, internet, akıllı telefon kullanımının artmasıyla birlikte aktivite alışkanlıkları da değişme göstermektedir. Aktif sportif aktivitelerin yerini sedanter yaşam tarzı almıştır (Ünal 2015, ss. 1-2). Sedanter yaşam tarzı kronik hastalıklar için risk faktörü oluşturmaktadır (EU Physical Activity Guidelines 2008).

2008 yılında yapılan bir çalışmada, dünyada 15 yaş ve üstü yetişkinlerin 3'te 1'inin yeterli fiziksel aktivite yapmadığı değerlendirilmiştir (Ünal 2015).

Haftada 1000 kalori enerji tüketimi sağlanan aktif bir yaşam tarzında mortalitede yüzde 20 azalma sağladığı belirtilmiştir. Düzenli egzersiz ile diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, felç, kanser gibi kronik hastalıkların görülme riski azalır ve sağlığımızı korumamızı sağlar (Ünal 2015).

Fiziksel aktivite ve egzersiz yaşam kalitesini yükselir. Egzersiz ile vücudun kardiyorespiratuvar, muskuloskeletal ve metabolik sistemleri uyarılarak bu sistemlerin daha etkili çalışması sağlanır. Egzersiz ile fonksiyonel yeterlilikte artma olur kemik yapımı uyarılır ve kemik kaybının azaltılması sağlanır. Glikoz düzeyi ve kan basıncı üzerinde olumlu etki yaratır (UK Physical Activity Guidelines 2011). Gelişim çağında kemik yapımının uyarılması ve artırılması, ileri yaşta kırık ve osteoporoz riskini azaltır (EU Physical Activity Guidelines 2008).

Gelişim çağındaki bireylerde postürün düzgünlüğünü korumak ve oluşabilecek postür bozukluklarının önüne geçebilmek için fiziksel aktivite ve egzersiz çok önemlidir. Çocukluktan yetişkinliğe geçiş döneminde kazanılan alışkanlıklar ilerleyen yaşlarda bireyin ruhsal ve bedensel durumu için önemlidir (Ünal 2015). Fiziksel aktivite yoğunluğu günlük yaşamda yapılan aktivitelerden daha fazla olmalıdır. Fiziksel aktivitenin etkili olması için solunum ve kalp hızını arttıran aktiviteler yapılmalıdır (Ünal 2015). Günlük aktiviteler dışında yapılan her gün 60 dakikalık fiziksel aktivite vücut için önemli fayda sağlar. Kas ve kemiklerin güçlenmesi için yapılan egzersizler en az haftada 3 gün yapılmalıdır (Janssen ve LeBlanc 2010). Egzersiz ile kemik, kas gücü, eklem esnekliği ve denge artırılırken, düşme riski azaltılır (Frontera ve DeLisa

2014). Genetik faktörler kemik kütlelerinin ve yapısının gelişimini yüzde 50'den yüzde 90'a kadar etkiler (Frontera ve DeLisa 2014). Kazanılan fiziksel aktivite alışkanlığı ve yaşam tarzının bu oran üzerinde önemli etkisi vardır. Kuvvetlendirme ve çeviklik egzersizleri kemik gücünü korumasını ve artırılmasını sağlar (Ünal 2015). “Optimal kemik sağlığı için, haftada 3-4 kere 45 dakikalık yüklenici ya da haftada 2-3 kere 20-30 dakikalık ağırlık kaldırmayı içeren bir egzersiz programı önerilmektedir.” (Frontera ve DeLisa 2014). Gelişim çağındaki çocuklar ve gençler beden eğitimi derslerinde, spor kulüplerinde, yüzerek, bisiklete binerek, koşarak fiziksel aktive alışkanlığı edinebilirler. Kemik gelişimi için koşu, tenis, futbol gibi yüksek enerjili aktiviteler veya yürüme, ağırlık yüklenme gibi düşük etkili aktiviteler yapılabilir (Frontera ve DeLisa 2014).

Fiziksel aktivite, vücut düzgünlüğünün ve postürün korunmasını sağlar. Vücut farkındalığının geliştirilmesine yardımcı olur (Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, [tarih yok]). Kişinin uzun süre yanlış postürde kalması nedeniyle mekanik stres ortaya çıkar ve bu durum “postüral ağrı sendromu” olarak adlandırılır (Otman ve Köse 2011). Devamlı kötü postürde durma, kas gücü ve esneklikte azalma, kas dengesizliği ve yaralanma riskini artırır Ağrının giderilmesi ve duruş bozukluğunun düzeltilmesi için fiziksel aktivitelerin düzeltilmesi, kas gücünün ve esnekliğin artırılması gerekmektedir (Otman ve Köse 2011).

Düzenli yapılan egzersiz ve enerji sınırlandırması ile kilo almak önlenir (Türkiye Halk Sağlığı Kurumu [tarih yok]).

2.11 SINAV KAYGISI VE POSTÜR İLİŞKİSİ

Ülkemizde öğrencilerin sahip olacakları meslekleri seçebilmesi için çeşitli sınavlara girmeleri gerekmektedir. Okul hayatı boyunca girdikleri tüm sınavlar onların başarısını belirlemektedir. Lise son sınıfta girdikleri sınavlar mesleklerini belirlemede önemli rol oynar. Öğrencinin ve ailelerin bu beklentileri, öğrenciler üzerinde sorumluluğun artmasına ve sınav kaygısının ortaya çıkmasına neden olur.

Sieber'e göre (1980) sınav kaygısı, genel kaygının özel bir durumudur (Spielberger ve Vagg, 1995).

Spielberger (1995) sınav kaygısını, bir sınav veya değerlendirilme ortamında, kişinin gerçek performansını ortaya çıkarmasını engelleyen bilişsel, duyuşsal, davranış

özellikleri bulunduran kişide gerginlik duygusu oluşturan, hoş olmayan bir duygu durumu olarak açıklamıştır (Bacanlı ve Sürücü 2006).

Sınav kaygısının duyuşal fizyolojik bir etkisi, hızlı kalp atışları, kızarma, terleme, mide bulantısı, gerginlik, sinirlilik şeklinde görülür. Sınav kaygısının öğrenciler üzerindeki etkilerini incelemek için yapılan bir çalışmada üniversite sınavına giren öğrencilerin kaygı düzeyinin, genel cerrahi hastalarının kaygı düzeyinden yüksek olduğu bulunmuştur (Güler ve Çakır 2013). 2013 yılında Seviye Belirleme Sınavına (SBS) hazırlanan 708 öğrenci üzerinde yapılan bir çalışmada kız öğrencilerin sınav kaygılarının erkek öğrencilere göre daha fazla olduğu bulunmuştur (Oksal ve diğ. 2013).

Stres uzun sürdüğünde, kas iskelet sistemi, kardiyovasküler sistem, immün sistem üzerinde olumsuz etkiler yaratır. Sempatik sistem aktiviteleri artar ve vücuttan noradrenalin ve adrenalin hormonları salgılanır (Otman ve Köse 2011). Kaygı düzeyiyle artan hormonlar, kişinin üzüntülü, gergin ve tedirgin olmasına neden olur. Özellikle boyun ve omuz ve sırtta bölgelerinde kas gerilimleri oluşur (Güdek 2009).

Kas iskelet sistemi üzerindeki gerilimin artması kişinin postürünü etkiler. Aşırı stres altındaki kişilerde, çene aşağı doğru çekilmiş ve baş öne doğru tilt yapmış durumdadır. Omuzlar elevasyonda, üst ekstremiteler toraksa yakın pozisyonundadır. Dirsekler ve gövde fleksiyon pozisyonunda elleri yumruk şeklindedir. Yüz ifadesi gerilimli ve alında kırışıklıklar mevcuttur. Genellikle dudakları kapalı ve dil üst dudakta tutulur. Elleriyle ve ayaklarıyla sürekli tekrarlayan hareketler yaparlar (Otman ve Köse 2011).

Düzenli yapılan egzersiz ile özsaygı, kendini algılama, uyku kalitesi ile anksiyete ve yorgunluk azaltılabilir (Ünal 2015). Azalan stres, kas iskelet sistemi üzerinde gevşemeye ve kişide iyilik halinin, konsantrasyonun artmasına neden olur. Kaslar üzerindeki gerilimin azalması postürü etkiler ve kişinin kötü postür sonucu ortaya çıkabilecek ağrıların önlenmesi sağlanır.

3. VERİ VE YÖNTEM

3.1 BİREYLER

14-19 yaş aralığındaki adölesan bireylerde postüral değişikliklerin fiziksel aktivite düzeyi ve sınav kaygısının değerlendirilmesi amaçlanan bu çalışma Beyoğlu ilçesinde bulunan St. Georg Avusturya Lisesinde öğrenim gören 100 sağlıklı öğrenci ile yapılmıştır. Bahçeşehir Üniversitesi Etik Kurulu'na ait 01 Mart 2017 tarih ve 2017-04/03 sayılı karar ile çalışmanın gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına karar verilmiştir. Değerlendirmenin yapılabilmesi için T.C. Beyoğlu Kaymakamlığı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünden izin alınmıştır. Çalışma, Bahçeşehir Üniversitesi Etik Kurulunca ön görülen bilgilendirilmiş onam formunu kabul eden öğrencilerden oluşmaktadır.

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri şunları,
Nörolojik hastalıklara sahip olması (cerebral palsy gibi),
Eklemlerde eklem hareket açıklığında kısıtlılık olması,
Romatizmal problemleri olanlar (jüvenil romatoid artrit gibi),
Konjenital anomalisi olanlar (Spina Bifida, Hemivertebra gibi),
Omurgaya yönelik cerrahi girişim yapılmış olanlar.

3.2 YÖNTEM

Çalışmaya katılması istenen 200 öğrenciye bilgilendirilmiş onam formu dağıtılarak çalışmanın amacı anlatıldı. 11 ve 12. sınıflardan ders programı yoğunluğundan dolayı katılımcı olmadığı belirlendi. Çalışmaya katılmasını uygun gören velilerin onayı ile katılmak isteyen öğrencilerin sayısı 100 kişi olarak tespit edildi. Çalışmaya başlamadan önce her sınıf için bir değerlendirme günü belirlendi ve değerlendirmeye katılan her öğrenci bir gün içerisinde değerlendirildi. Değerlendirme formu, Cornell kas iskelet sistemi rahatsızlık ölçeği, New York Postür Değerlendirme testi, kısalık testleri, Adams testi, symmetrigraf ile postür analizi ve fiziksel aktivite anketi tez çalışması için hazırlanan bir odada tek tek görüşülerek değerlendirildi. Sınav kaygısı envanteri değerlendirme için gelen öğrenciye verilerek cevaplandırması istendi.

3.2.1 Değerlendirme

Araştırmacının kendi hazırladığı değerlendirme formunda belirtilen bilgiler sorgulandı ve ölçölerek kaydedildi (EK 1).

Vücut ağırlığı: Bireylerin vücut ağırlığı tartı ile kilogram (kg) olarak kaydedildi.

Boy uzunluğu: Bireylerin boy uzunlukları duvara sabitlenen boy ölçer ile ölçölerek santimetre (cm) olarak kaydedildi.

Dominant el: Yazı yazarken kullandıkları el sorgulandı.

Düzenli spor: Her hafta düzenli olarak yaptıkları spor sorgulandı. Yapılan sporun ne kadar süredir, haftada kaç gün ve saat yapıldığı kaydedildi.

Çanta tipi: Bireylerin taşıdığı çanta tipi (sırt çantası, kol çantası, elde taşınan çanta ve diğer) sorgulandı.

Çanta taşıma şekli: Bireylerin çanta taşıma şekli (tek omuzda, elde, her iki omuza takılı ve diğer) olarak kaydedildi.

Daha önce geçirdiği herhangi bir travma ya da ameliyat: Öğrencilerin geçirilmiş herhangi bir ameliyat durumu sorgulandı.

Düzenli kullanılan ilaç: varsa düzenli olarak kullanılan ilaçlar kaydedildi.

Okulda oturarak geçirilen süre: Öğrencilerin oturarak ders dinledikleri süre ders programları incelenerek ortalama 6 saat olarak kaydedildi.

Okul dışında oturularak geçirilen süre: Bireylerin okul dışında, masa başında (ödevler, internet kullanımı, bilgisayar ödevleri) geçirdikleri süre sorularak not edildi.

3.2.2 Kısıklık testleri

Otur uzan testi: Lomber bölge ve hamstringlerin esnekliğinin değerlendirilebilmesi için birçok test uygulanmaktadır. Hamstring, lomber bölge ve alt arka bacak kaslarının esnekliği, kas iskelet sistemi problemleri, postür bozukluklukları, düşme riskleri ve yürüyüş problemleri, alt bacak ağrılarını önlemede önemli etkisi vardır (Şahiner ve Balcı 2010). Otur uzan testi için öğrenciler düz bir zemine oturtuldu ve ayak parmak uçlarına dokunması istendi. Parmak uçlarına dokunamayan öğrenciler kas kısıklığı var olarak kaydedildi.

Şekil 3.1: Otur uzan testi



Pektorel: Test edilecek öğrenci sırtüstü yatış pozisyonunda dizleri fleksiyonda olacak şekilde pozisyonlanmış ve ellerini ensesine koyması ve kollarını gevşek bırakması istendi. Dirsekleri mat ile temas etmeyen öğrenciler için kasın kısalığına karar verilmiştir (Buzkan ve diğ. [tarih yok]).

Hamstring: Kişi kollar “T” sırtüstü yatar pozisyondayken test edilen bacak, araştırmacı tarafından topuğundan tutularak dizin ekstansiyonu korunacak şekilde, bacak kalçadan fleksiyona getirilerek normal değer olan 85-90 derece kalça fleksiyonuna gelip gelmediğine göre kısalığına karar verilmiştir (Otman ve diğ. 1998, ss. 11-35).

Şekil 3.2: Hamstring kas kısalık testi



Kalça fleksör: Test edilecek birey mat üzerine sırtüstü yatış pozisyonunda pozisyonlandığında ve bir bacağı sırasıyla kalça ve diz ekleminde fleksiyona getirildiğinde diğer bacağın mat üzerinden kalkmaması kalça ekstansiyonunu koruması gerekmektedir. Kalça ekstansiyonunun korunamadığı bireylerde kas kısalığı var olarak kaydedilmiştir (Buzkan ve diğ. [tarih yok]).

Şekil 3.3: Kalça fleksör kas kısalık testi



Gastrosoleus: Öğrenci kalça ve dizleri ekstansiyonda olacak şekilde sırtüstü pozisyonlanmış ve fizyoterapist bir eli ile dizin ekstansiyon düzgünlüğünü koruyarak, diğer el ile topuktan kavrar ön kolunu ayağın plantar yüzüne yerleştirerek ön kolu ile

ayağı dorsi fleksiyona itmiş ve ayağın 90 dereceye gelip gelmediğine bakılmıştır. 90 derecenin altındaki bulgular kısıalık var olarak değerlendirilmiştir (Güvendik 2007, Otman ve diğ. 1998, ss. 11-35).

3.2.3 Symmetrigraf

Postür analizi yaparken, 6 cm'lik karelere bölünmüş, 2 metre boyunda 1 metre eninde şeffaf bir postür tablosu (Symmetrigraf) kullanıldı. Tüm bireylerin eşit değerlendirilebilmesi için Symmetrigraf yere sabitlendi, öğrencilerin ayakta duracakları yer belirlendi. Her birey symmetrigrafa 1,5 metre uzaklıktaki noktadan değerlendirildi. Değerlendirme öncesinde her bireye açıklama yapıldı ve belden yukarısındaki kıyafetleri, ayakkabılarını çıkartması ve karşıya bakmaları kendilerini rahat hissettikleri pozisyonda durmaları istendi. Analiz için Bragg postür tablosu kullanıldı. Posterior analiz için referans noktaları topuklar arası orta nokta ve vertebra spinöz çıkıntıları ve başın orta noktası kabul edildi. Lateral analiz için ise, lateral malleolün hafifçe önü, kalça ekleminin hafifçe arkası, omuz orta noktası, kulak tragusu referans olarak belirlendi (Ecerkale 2006).

Postürün değerlendirmesi için üç ölçek kullanıldı. Ölçekler 'normal', '1. derecede bozukluk' ve '2. derecede bozukluk' olarak adlandırılmıştır. Belirlenmiş referans noktalarına göre 3 cm'ye kadar olan sapmalar 1. derece bozukluk, 3 cm'den daha büyük sapmalar 2. derece bozukluk olarak kaydedildi (Ecerkale 2006, s. 44).

Şekil 3.4: Symmetrigraf

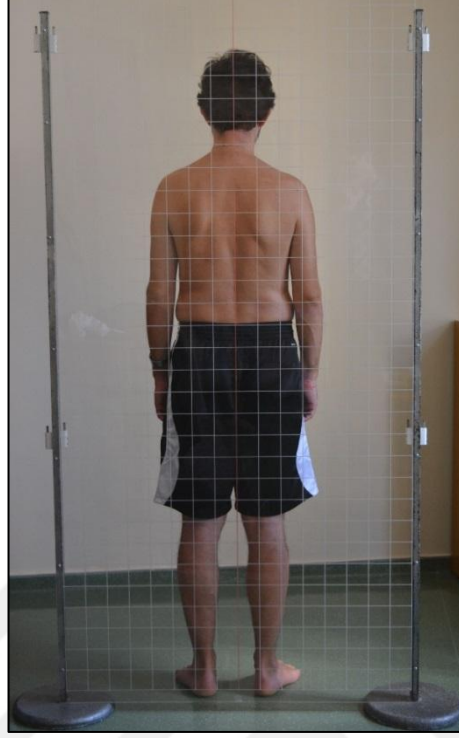


Tablo 3.1: Bragg postür tablosu

Posture Chart			
	Perfect	Fair	Poor
Head			
Shoulders			
Spine			
Hips			
Ankles			
Neck			
Upper Back			
Trunk			
Abdomen			
Lower Back			

Kaynak: Ecerkale 2006, s.46

Şekil 3.5: Posterior analiz



Şekil 3.6: Lateral analiz



3.2.4 Adams testi

Adams tarafından tanımlanan öne eğilme testi kullanıldı. Fizyoterapist öğrencinin arkasında dururken öğrencilerin dizleri ekstansiyondayken öne eğilmeleri istendi. Omurga yatay olarak incelendi ve sırtın deformite tarafında yükseklik (*rip hump*) olup olmadığına bakıldı (Ayas 2015).

3.2.5 New York Postür Değerlendirme Yöntemi

New York Postür Değerlendirme Yöntemi (NYPDY) vücutta 13 bölgede meydana gelebilecek postür değişikliklerinin tespit etmek için kullanılan bir yöntemdir. Üç ayrı ölçek kullanılır. Bireyin postürü düzgün ise beş (5), orta derecede bozulmuş ise üç (3), ciddi derecede bozulmuş ise (1) puan verilir. Değerlendirme sonunda toplam maksimum skor 65, minimum ise 13 olmaktadır. Standart değerlendirme kriteri, toplam puan 45 puandan büyük veya eşitse “çok iyi”, 40-44 puan aralığında ise “iyi”, 30-39 puan aralığında ise “orta”, 20-29 puan aralığında ise “zayıf”, 19 puandan daha az ise “kötü” olarak belirlenmiştir (Tunç 2008).

Bu çalışmada postür değerlendirme yöntemi olarak New York Postür Değerlendirme Yöntemi kullanılmıştır (EK 2). Değerlendirmenin daha iyi yapılması için öğrencilerden belden yukarısındaki kıyafetleri çıkartması istenerek, yere dik olacak şekilde Symmetrigrاف üzerinde yere dik çizilen kırmızı çizgiden yardım alınarak vücut posterior ve lateralden değerlendirilip kaydedilmiştir (Tunç 2008).

3.2.6 Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Ölçeği

“*Cornell MS Discomfort Questionnaire*” Cornell Üniversitesi tarafından kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması Erdinç ve diğerleri (2008) tarafından yapılmıştır (Erdinç ve diğ. 2008). Anket 20 ayrı bölge için ağrıyı, ağrı sıklığı, ağrı şiddeti ve iş yapabilme yeteneği etkileyip etkilememe olmak üzere 3 ölçekte değerlendirilmektedir. Çalışmada anketin öğrenciler için uyarlanmış formu kullanılmıştır (EK 3). Anket yüz yüze görüşülerek son 7 gün içerisindeki ağrı durumu sorularak doldurulmuştur. Ağrıyı hissetme sıklığının

değerlendirilmesinde, “hiç hissetmedim, hafta boyunca 1-2 kez, hafta boyunca 3-4 kez, her gün bir kez, her gün birçok kez” seçenekleri cevaplandırılmıştır. Ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde “hafif şiddetli, orta şiddetli, çok şiddetli”, ders çalışmasına engel olup olmama durumu “hiç engel olmadı, biraz engel oldu, çok engel oldu” seçenekleri cevaplandırılmıştır (Karabıçak 2014, Çalık ve diğ. 2013).

Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Ölçeği skorları 4 farklı şekilde değerlendirebilir. Bu çalışmada Cornell Kas İskelet Ölçeğinin belirlemiş olduğu kat sayılar ile toplam skor hesaplanmıştır.

Ağrıyı hissetme sıklığının puanlanmasında, “hiç hissetmedim, hafta boyunca 1-2 kez, hafta boyunca 3-4 kez, her gün bir kez, her gün birçok kez” cevaplarına “0, 1.5, 3.5, 5, 10” puanları verilmiştir.

Ağrının şiddetinin puanlanmasında, “hafif şiddetli, orta şiddetli, çok şiddetli” cevaplarına “1,2,3” puanları verilmiştir.

Ders çalışmasına engel olup olmama durumu “hiç engel olmadı, biraz engel oldu, çok engel oldu” cevaplarına “1,2,3” puanları verilmiştir. Tüm ağrıyı sıklık, ağrı şiddeti ve ders çalışmasına engel olup olmama durumundan aldığı puanlar toplam Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Ölçeği skorunu oluşturmuştur (Hedge ve diğ. 1999).

3.2.7 Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form (UFAA-KF)

Çalışmada Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin kısa formu kullanılmıştır (EK 4). Uygulaması pratik ve kendi kendine uygulanabilen bir form olması nedeniyle öğrencilere bir ders saati içinde dağıtılarak kendilerine uygun bir şekilde doldurmaları istenmiştir. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA) 15-65 yaş arasındaki bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla Craig ve arkadaşları (2003) tarafından geliştirilmiştir. UFAA testinin kısa ve uzun olmak üzere iki formu bulunmaktadır. Uzun form 27 sorudan, kısa form ise 7 sorudan oluşmaktadır (Craig ve diğ. 2003). Bu anketin Türkçe güvenilirlik geçerliliği Öztürk tarafından üniversitede eğitim-öğretim gören öğrenciler üzerinde yapılmıştır (Öztürk 2005). UFAA kısa form, yürüme, orta şiddetli, şiddetli fiziksel aktivite ve oturma süresi hakkında bilgi veren 7 sorudan oluşmaktadır.

Kısa formun hesaplanması için, oturma, yürüme, orta şiddetli aktivite (hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling, tenis oyunu), şiddetli aktivitelerinin (ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol, hızlı bisiklet çevirme) yapılma süresi, yapılma frekansı, metabolik eşitlik (MET) değerleri çarpılarak bireylerin haftalık MET-dakika/ hafta puanları bulunur (Özüdoğru 2013, Genç ve diğ. 2011).

Bu fiziksel aktiviteler için standart MET değerleri aşağıdaki gibidir.

Yürüme = 3.3 MET,

Orta Şiddetli Fiziksel Aktivite = 4.0 MET,

Şiddetli Fiziksel Aktivite = 8.0 MET,

Bu değerler kullanılarak bireylerin toplam MET-dakika/hafta puanları, yürüme, oturma, orta şiddetli ve şiddetli aktivite puanlarının toplamıyla elde edilir. Bu anketin puanına göre bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri “inaktif”, “minimal aktif” ve “çok aktif” olarak 3 kategoride değerlendirilir (Karabıçak 2014).

Fiziksel aktif olmayan <600 MET-dakika/ hafta

Fiziksel aktivite düzeyi düşük 600-3000 MET-dakika/ hafta

Fiziksel aktivite düzeyi yüksek 3000 MET-dakika/ hafta ve üstü (Ölçücü ve diğ. 2015, Craig ve diğ. 2003).

3.2.8 Sınav Kaygısı Envanteri

Sınav kaygısıyla ilgili olumsuz düşünceleri ve duyguları değerlendirmek amacıyla Spielberg tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe versiyonunun oluşturulması ve güvenilirlik çalışması Albayrak-Kaymak (1987) tarafından yapılmış ve Öner (1990) tarafından Sınav Kaygısı Envanteri el kitabı olarak yayımlanmıştır (Çapulcuoğlu ve Gündüz 2013). Toplam 20 madde ve iki alt başlıktan oluşan testin 8 maddesi Kuruntu, 12 maddesi Duyuşsallığı ölçmeyi amaçlar (Kapıkıran 2002). İlkokul 4. sınıftan başlayarak tüm öğrenciler ve diğer bireylere uygulanabilir.

Öğrenci, bu envanteri Likert tipi derecelendirme ile hazırlanan dördümlü ölçeğe göre puanlar. Puanların toplamı sınava bağlı kaygıyla ilgili skoru verir. Puan aralığı 20-80 arasındadır. Envanterde puanın artması, kuruntunun, duyuşsallığın ve sınav kaygısının arttığını gösterir (Karabıçak 2014).

Sınav kaygısı envanteri toplam puanı kaygı düzeyi ölçütü olarak kullanıldı. Envanter bir ders saatinde öğrencilere dağıtılarak cevaplandırmaları istendi (EK 5).

3.2.9 İstatistiksel Analiz

Çalışma veri analizinde “Statistical Package for Social Scienses” (SPSS) Version 20 (SPSS inc, Chicago, IL, ABD) istatistik programı ve Microsoft Excel 2016 kullanıldı. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

Çalışmanın veri analizinde, uygun olan ileri istatistik analizlerinin seçilmesi amacı ile veri gruplarının dağılımlarının normal olup olmadığı “Kolmogorow- Smirnow” testi ile belirlendi. Veri gruplarının dağılımı normal olmadığı için non parametrik “Mann-Whitney- U” testi kullanıldı. Korelasyon analizi için “Spearman Korelasyon” testi kullanıldı.

4. BULGULAR

4.1 BİREYLERİN DEMOGRAFİK BİLGİLERİ

14-19 yaş aralığındaki adölesan bireylerin postürlerindeki bozuklukların, fiziksel aktivite ve sınav kaygısıyla olan ilişkisini araştırmak için St. Georg Avusturya lisesinde okuyan 49 kız (yüzde 49), 51 erkek (yüzde 51) toplam 101 gönüllü öğrenci çalışma için değerlendirilmiştir. Öğrencilerden bir tanesinin hikayesinde geçirilmiş kalça cerrahisi olduğundan ve buna bağlı bacak boyu eşitsizliği tespit edildiğinden bu öğrenci çalışmadan dışlanmıştır. Çalışmaya katılan 100 öğrencinin fiziksel özellikleri **Tablo 4.1**'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1: Bireylerin fiziksel özellikleri (ORT±SD)

	Kız	Erkek	Toplam
	(n=49)	(n=51)	(n=100)
Yaş (yıl)	16,0±0,6	15,9±0,7	16,0±0,7
Boy (cm)	165,3±6,3	178,0±6,7	171,8±9,1
Vücut ağırlığı (kg)	57,8±7,8	70,4±11,5	64,2±11,7
Vücut kütle indeksi (kg/m ²)	21,1±2,2	22,2±3,0	21,6±2,7

Non parametrik *Mann Whitney U* testi ile cinsiyet ve vücut kitle indeksi arasındaki farklılıklar

Tablo 4.2'de gösterilmiştir. Yaş ve VKİ arasındaki ilişki incelendiğinde erkeklerin vücut kütle indeksi, kızlara oranla daha yüksek bulunmuştur (p=0,03).

Tablo 4.2: Yaş ve Vücut Kitle İndeksi karşılaştırması

	Kızlar	Erkekler	Z	p
	Mean rank	Mean rank		
Yaş	53,30	47,81	-1,04	0,29
VKİ	44,23	56,52	-2,11	0,03

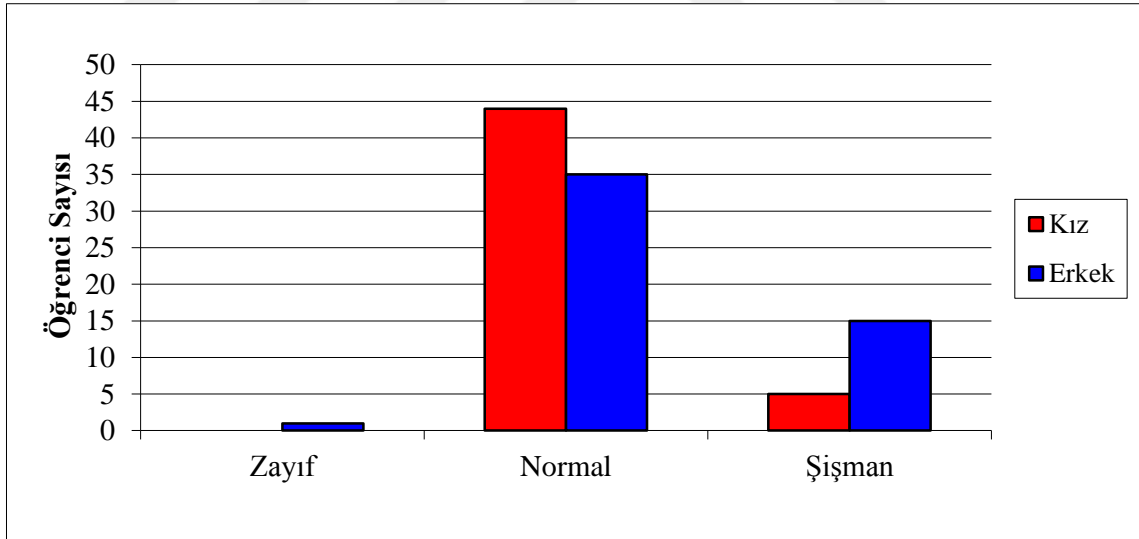
WHO'nun adölesanlar için belirlemiş olduğu kriterlere göre vücut kitle indeksi (VKİ) dağılımı aşağıdaki **Tablo 4.3** gösterilmiştir. Kaynak göster. Kızların yüzde 10'nun, erkeklerin ise yüzde 29'nun normalden daha kilolu olduğu bulundu.

Tablo 4.3: Vücut kitle indeksi

	Kız		Erkek	
	n	(%)	n	(%)
Zayıf	0	0,0	1	2,0
Normal	44	89,8	35	68,6
Şişman	5	10,2	15	29,4

Öğrencilerin vücut kitle indeksi (VKİ) dağılımları grafik şeklinde gösterilmiştir (**Şekil 4.1**).

Şekil 4.1: Vücut kitle indeksi



Bireylere yazı yazarken kullandıkları el soruldu kızların yüzde 87,8'inin, erkeklerin yüzde 88,2'sinin sağ, kızların yüzde 12,2'sinin, erkeklerin yüzde 11,8'inin sol elini kullandığı öğrenildi (**Tablo 4.4**).

Tablo 4.4: Bireylerin cinsiyet ve dominant el dağılımı

	Kız		Erkek	
	n	(%)	n	(%)
sağ	43	87,8	45	88,2
sol	6	12,2	6	11,8

Öğrencilere okula gelirken çanta kullanıp kullanmadıkları soruldu. Öğrencilerin hepsi okula gelirken çanta kullanmaktaydı. Kızlardan yüzde 97,96'sının, erkeklerden yüzde 98,04'nün sırt çantası kullandığı, kızlardan yüzde 2,04'nün, erkeklerden yüzde 1,96'sının kolda taşınan bir çanta kullandığı bulundu.

Öğrencilere daha önce geçirilmiş bir ameliyat olup olmadığı soruldu. Kızlardan yüzde 10,2'sinin, erkeklerden yüzde 11,8'inin ameliyat olduğu tespit edildi (**Tablo 4.5**). Geçirilen ameliyatlara klavikula ve el bileği fraktürü, anterior cruciate ligament (ACL) tamiri, geniz eti ve bademcik ameliyatlarıydı. Kalça protezi ameliyatı olan bir erkek öğrenci, pelvis asimetrisi ve bacak boyu eşitsizliği olduğu için çalışmaya alınmadı. Diğer ameliyatlara çalışmamızı etkilemediği belirlendi.

Tablo 4.5: Geçirilmiş ameliyat dağılımı

	Kız		Erkek	
	n	(%)	n	(%)
Olan	5	10,2	6	11,8
Olmayan	44	89,8	45	88,2

Bireylerin düzenli olarak kullandıkları ilaçlar olup olmadığı soruldu. Kızlardan yüzde 12,2'si, erkeklerden yüzde 9,8'i düzenli ilaç kullandıklarını belirttiler (**Tablo 4.6**). Sivilcelerin giderilmesi, anemi, alerji tedavisinde kullanılan ilaçlar olduğu kaydedildi. Bu ilaçların çalışmamızı olumsuz etkilemeyeceği tespit edildi.

Tablo 4.6: Düzenli ilaç kullanımı

	Kız		Erkek	
	n	(%)	n	(%)
Kullanan	6	12,2	5	9,8
Kullanmayan	43	87,8	46	90,2

4.2 SPOR ALIŞKANLIKLARI

Öğrencilerin düzenli olarak spor yapma alışkanlıkları **Tablo 4.7**'de gösterilmiştir. Kızların yüzde 67,3'nün, erkeklerin yüzde 78,4'nün düzenli olarak spor yaptıkları, erkeklerin spor yapma oranının kızlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Tablo 4.7: Düzenli spor alışkanlıkları

	Kız		Erkek	
	n	(%)	n	(%)
Yapan	33	67,3	40	78,4
Yapmayan	16	32,7	11	21,6

Non parametrik *Mann Whitney U* testi kullanılarak kızlar ve erkeklerin düzenli spor alışkanlıkları karşılaştırıldığında (**Tablo 4.8**) gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p=0,214$).

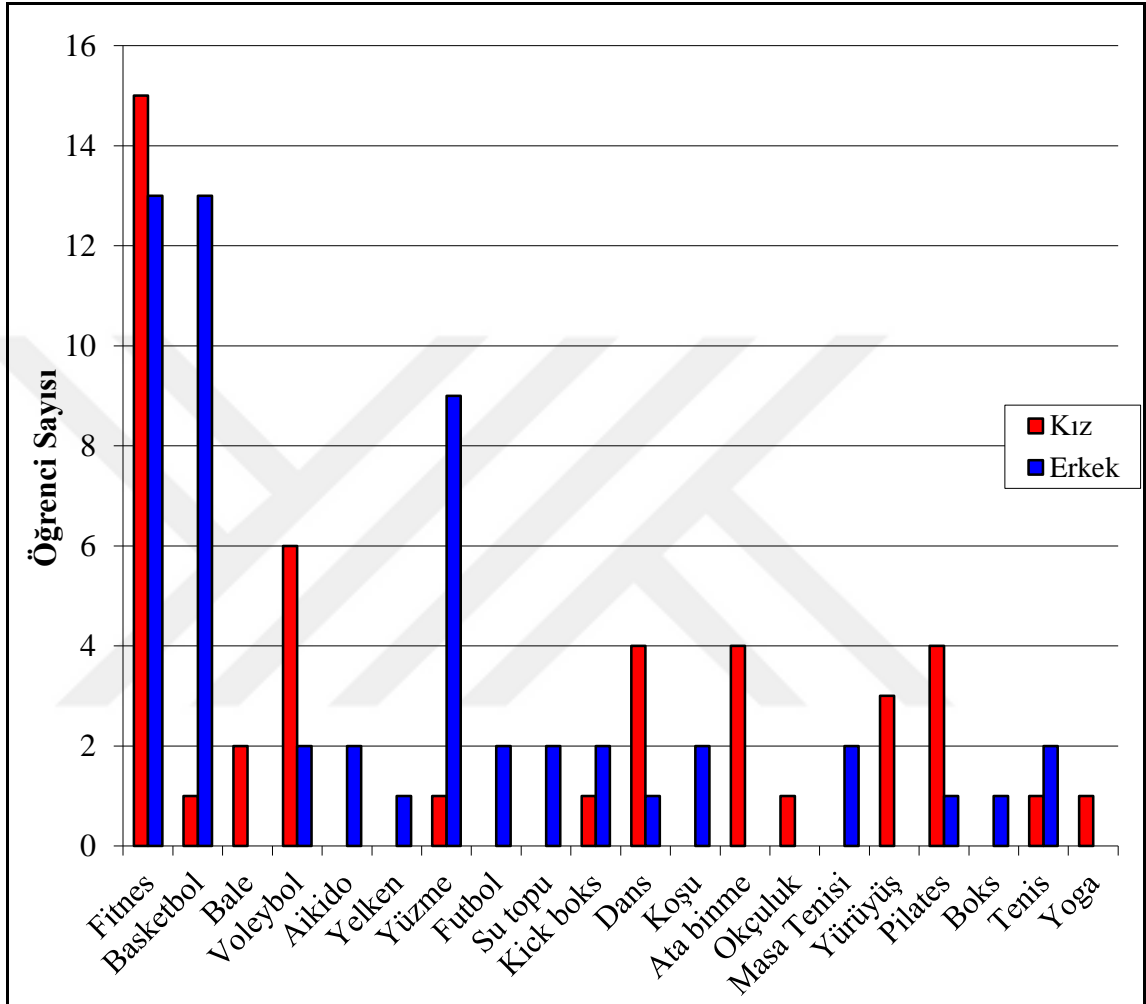
Tablo 4.8: Düzenli spor alışkanlıklarının karşılaştırılması

	Mean rank	Z	p
Kızlar	47,67	-1,242	0,214
Erkekler	53,22		

Öğrencilerin yaptıkları spor türlerinin dağılımı **Şekil 4.2**'de gösterilmiştir. Öğrencilerin 20 farklı spor türü yaptıkları belirlendi. Kız öğrencilerin en çok fitnes, voleybol, dans ve

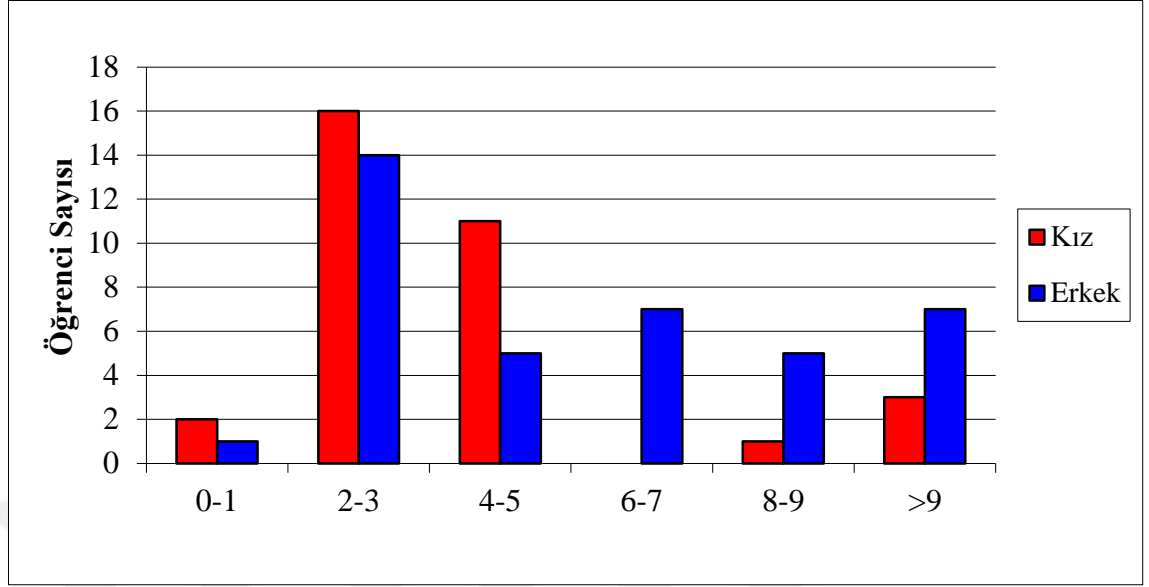
pilates yaptığı, erkek öğrencilerin ise en çok fitness, basketbol ve yüzme sporlarını yaptığı bulundu.

Şekil 4.2: Spor türleri dağılımı



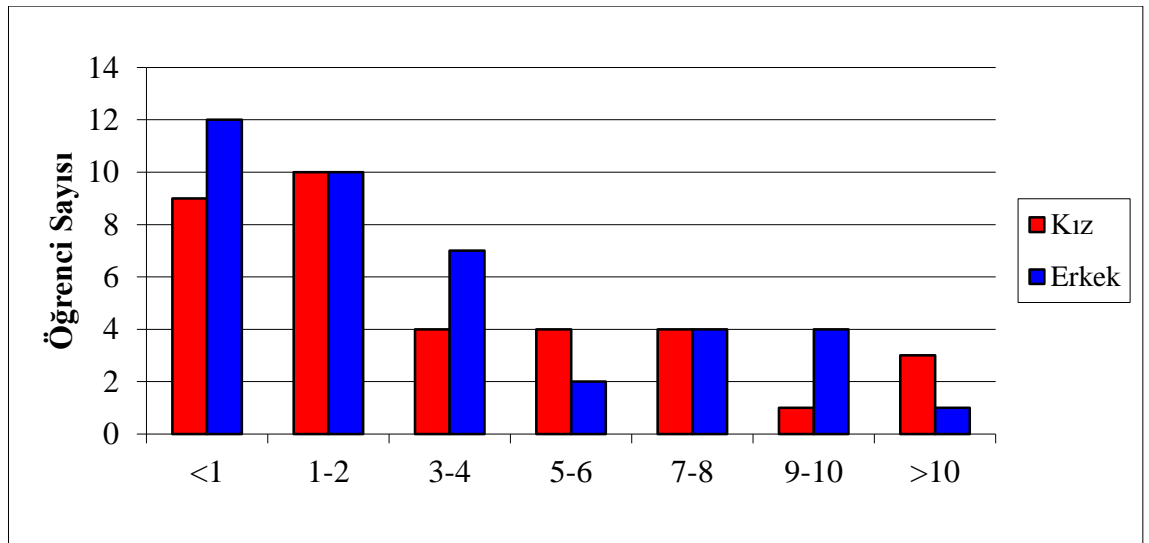
Bireylerin düzenli olarak haftalık spor yapma süreleri Şekil 4.3'de gösterilmiştir. Öğrencilerin çoğunun haftalık spor yapma süreleri 2-3 saat aralığındadır. Şekilde en düşük haftalık spor yapma saati 0-1 saat aralığındadır ve kızlarda bu oran daha yüksek bulunmuştur. En yüksek haftalık spor yapma süresi 9 saatten fazla olarak belirlenmiştir. Erkeklerin 9 saatten fazla spor yapma alışkanlıkları kızlardan fazladır.

Şekil 4.3: Haftalık spor yapma süreleri (saat)



Spor yapma alışkanlıkları yıl olarak **Şekil 4.4**'te gösterilmiştir. Kız ve erkeklerin en çok 1 yıldan daha az veya 1-2 yıldır düzenli spor alışkanlığı olduğu bulunmuştur. En yüksek skor, 10 yıldan daha fazla spor alışkanlığı ile kızlarda görülmektedir. 10 yıldan daha fazla spor yapan kızlar çok küçük yaşlardan itibaren bale veya yüzme yaptıklarını belirtmişlerdir. Erkekler de ise 10 yıl ve üzeri spor alışkanlığının yüzme ile edinildiği kaydedilmiştir. Bale veya yüzme yapan öğrencilerin postürlerinin ve kas esnekliklerinin diğerine oranla daha iyi olduğu değerlendirme esnasında görülmüştür.

Şekil 4.4: Spor yapma süreleri (yıl)



4.3 KAS KISALIK TESTLERİ

Bireylerin postürünü etkileyebileceğini düşündüğümüz bazı kas gruplarında kısalık testlerine bakılmıştır. Yapılan tüm otur uzan, pektoral, hamstring, gastrosoleus, kalça fleksör esneklik testlerinde erkeklerde kızlara oranla kas kısalığının daha fazla olduğu kaydedilmiştir (**Tablo 4.9**).

Tablo 4.9: Kas kısalık değerlendirmesi

		Kız		Erkek	
		n	(%)	n	(%)
Otur Uzan	kısa	10	20,4	22	43,1
	normal	39	79,6	29	56,9
Pektoreller	kısa	1	2,0	8	15,7
	normal	48	98,0	43	84,3
Hamstring	kısa	14	28,6	21	41,2
	normal	35	71,4	30	58,8
Gastrosoleus	kısa	2	4,1	7	13,7
	normal	47	95,9	44	86,3
Kalça Fleksör	kısa	4	8,2	17	33,3
	normal	45	91,8	34	66,7

4.4 POSTÜR

4.4.1 Symmetrigraf

Yapılan değerlendirmede kızların (yüzde 34,7), erkeklere göre (yüzde 29,4) daha iyi postürü olduğu bulunmuştur (**Tablo 4.10**). Toplam kız ve erkek öğrencilerin yüzde 61'inde 1. derece postüral bozukluk olduğu görülmüştür. 2. derece postüral bozukluk erkeklerde yüzde 11,8, kızlarda yüzde 2'dir.

Tablo 4.10: Symmetrigrاف bulguları

	Kız		Erkek	
	n	(%)	n	(%)
Normal	17	34,7	15	29,4
1. derece bozukluk	31	63,3	30	58,8
2. derece bozukluk	1	2,0	6	11,8

4.4.2 Adams Testi

Öğrencilere ait gibozite bulgusu **Tablo 4.11**'de gösterilmiştir.

Tablo 4.11: Gibozite bulgusu

	Kız		Erkek	
	n	(%)	n	(%)
Olan	2	4,08	7	13,7
Olmayan	47	95,9	44	86,2

Non parametrik *Mann Whitney U* testi ile Gibozite bulgusu her iki grup için bakıldı (**Tablo 4.12**) ve gruplar arasında anlamlı bir fark görülmedi ($p=0,094$).

Tablo 4.12: Gibozite bulgusunun karşılaştırılması

	Mean rank	Z	p
Kızlar	48,04	-1,676	0,094
Erkekler	52,86		

4.4.3 New York Postür Değerlendirme Yöntemi

Non parametrik *Mann Whitney U* testi kullanılarak kızlar ve erkeklerin New York postür toplam skorları karşılaştırıldığında gruplar arasında kızlar lehine anlamlı fark ($p=0,010$) bulundu.

Tablo 4.13: New York postür toplam skorunun karşılaştırması

	Mean rank	Z	p
Kızlar	58,06	-2,576	0,010
Erkekler	43,24		

New York postür toplam skorlarına bakıldığında, New York postür analiz testinin belirlemiş olduğu kriterlere göre kızların postürleri yüzde 100 oranında “çok iyi” olarak bulunmuştur. Erkeklerin yüzde 92,2’sinin postürünün “çok iyi”, yüzde 5,9’unun “iyi”, yüzde 2’sinin “zayıf” postüre sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 4.14: New York postür toplam skor değerlendirme

		Kız		Erkek	
		n	(%)	n	(%)
Çok iyi	65-45	49	100,0	47	92,2
İyi	44-40	0	0,0	3	5,9
Orta	39-30	0	0,0	0	0,0
Zayıf	29-20	0	0,0	1	2,0
Kötü	19-13	0	0,0	0	0,0

New York postür analizi postür değerlendirme için 3 ölçek (normal, orta, ileri) belirlemiştir (**Tablo 4.15**). Kızların postürleri incelendiğinde, en çok problemin orta ve ileri derecede postür bozukluğu başın anterior tilti (yüzde 44,9) nedeniyle boyunda olduğu görülmüştür. Kızlarda ikinci en çok görülen orta ve ileri postür bozukluğu bel lordozunun artmasıyla bel bölgesinde (yüzde 40,8) görülmektedir. Bu sırayı omuzun

posteriordan incelenmesiyle omuz seviye farkı (yüzde 32,7) ve omuzun protraksiyonu (yüzde 32,7) takip etmektedir.

Erkeklerin postürleri incelendiğinde, en çok orta ve ileri postür bozukluğu (yüzde 67,4) şeklinde başın anterior tilti nedeniyle boyunda olduğu görülmüştür. Erkeklerde ikinci en çok görülen orta ve ileri postür bozukluğu omuzun protraksiyonudur (yüzde 51,0). Üçüncü olarak üst sırtın yuvarlaklaşmasıyla (yüzde 48,9) üst sırt postür problemi gelmektedir.

Kız ve erkeklerde en çok görülen postür bozukluklarından biri de medial longitudinal ark yüksekliğinin azalmasıyla pes planus gelmektedir. Kızlarda bu oran orta ve ileri derece postür bozukluğu toplamı yüzde 32,7 iken, erkeklerde bu oran yüzde 51 oranındadır.

Tablo 4.15: New York postür bozukluklarının bölgelere göre dağılımı

	Kız						Erkek					
	Normal		Orta		İleri		Normal		Orta		İleri	
	5	3	1	5	3	1	5	3	1	5	3	1
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Baş	45	91,8	4	8,2	0	0,0	44	89,8	7	14,3	0	0,0
Omuz posterior	33	67,3	16	32,7	0	0,0	30	61,2	20	40,8	1	2,0
Omurga	44	89,8	5	10,2	0	0,0	39	79,6	11	22,4	1	2,0
Kalça	47	95,9	2	4,1	0	0,0	41	83,7	9	18,4	1	2,0
Ayak	48	98,0	1	2,0	0	0,0	41	83,7	7	14,3	3	6,1
Ayak arkı	33	67,3	12	24,5	4	8,2	26	53,1	15	30,6	10	20,4
Boyun	27	55,1	21	42,9	1	2,0	18	36,7	29	59,2	4	8,2
Göğüs	46	93,9	3	6,1	0	0,0	39	79,6	12	24,5	0	0,0
Omuz lateral	33	67,3	16	32,7	0	0,0	26	53,1	24	49,0	1	2,0
Üst sırt	42	85,7	7	14,3	0	0,0	27	55,1	23	46,9	1	2,0
Gövde	38	77,6	11	22,4	0	0,0	36	73,5	14	28,6	1	2,0
Karın	48	98,0	1	2,0	0	0,0	41	83,7	9	18,4	1	2,0
Bel	29	59,2	20	40,8	0	0,0	35	71,4	13	26,5	3	6,1

Gruplar Non parametrik *Mann Whitney U* testi kullanılarak New York postür testi bölgelerine göre karşılaştırıldığında, kalça asimetrisi ($p=0,044$), pes planus ($p=0,016$), başın anterior tilti ($p=0,032$), göğüs deformitesi ($p=0,015$), torasik kifoz ($p=0,000$), karnın protrakte oluşunun ($p= 0,01$) erkeklerde anlamlı fark ile daha fazla olduğu bulundu (**Tablo 4.16**).

Tablo 4.16: New York postür bölge skorlarının karşılaştırılması

	Mean rank		Z	p
	Kız	Erkek		
Baş	51,40	49,64	-0,539	0,590
Omuz posterior	53,86	47,27	-1,369	0,171
Omurga	52,93	48,17	-1,206	0,228
Kalça	53,97	47,17	-2,011	0,044
Ayak	54,52	46,64	-2,410	0,016
Ayak arkı	55,29	45,90	-1,840	0,066
Boyun	56,11	45,11	-2,142	0,032
Göğüs	54,94	46,24	-2,425	0,015
Omuz lateral	54,33	46,82	-1,507	0,132
Üst sırt	59,44	41,91	-3,797	0,000
Gövde	52,39	48,69	-0,838	0,402
Karın	55,50	45,70	-3,249	0,001
Bel	48,70	52,23	-0,724	0,469

4.5 CORNELL KAS İSKELET RAHATSIZLIK ÖLÇEĞİ

Non parametrik *Mann Whitney U* testi ile Cornell kas iskelet rahatsızlık ölçeği her iki grup için bakıldı (**Tablo 4.17**) ve gruplar arasında anlamlı bir fark görülmedi ($p=0,783$).

Tablo 4.17: Cornell kas iskelet rahatsızlık ölçeğinin karşılaştırması

	Mean rank	Z	p
Kızlar	51,30	-0,275	0,783
Erkekler	49,74		

Cornell kas iskelet sistemi rahatsızlık değerlendirilmesi için aşağıda verilen tabloda, hissedilen ağrı sıklığı için belirlenen, haftada 1-2 ve haftada 3-4 seçenekleri birleştirilerek haftada birkaç kez olarak verilmiştir. Her gün bir kez ve her gün birçok kez seçenekleri birleştirilmiş ve her gün olarak verilmiştir (**Tablo 4.18**).

Kızlarda en sık ağrı görülen bölgeler sırt (yüzde 32,9), bel (yüzde 22,4) ve boyun (yüzde 14,3) bölgesidir. Bu ağrıların çoğu hafif şiddetli ve ders çalışmalarına engel olmayacak bir ağrı olduğu bulunmuştur.

Erkeklerde en sık ağrı görülen bölgeler sırt (yüzde 31,4), bel (yüzde 14,7), sağ omuz (yüzde 11,8) bölgesidir. Bu ağrıların çoğunun hafif şiddetli ve ders çalışmalarına engel olmayacak bir ağrı olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 4.18: Cornell kas iskelet rahatsızlık ölçeğinin değerlendirilmesi

Ağrı sıklığı	hiç				haftada birkaç kez				her gün				
	Kız		Erkek		Kız		Erkek		Kız		Erkek		
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Boyun	42	85,7	46	90,2	4	8,2	3	5,9	3	6,1	2	3,9	
Omuz	sağ	47	95,9	45	88,2	1	2,0	4	7,8	1	2,0	2	3,9
	sol	47	95,9	48	94,1	2	4,1	2	3,9	0	0,0	1	2,0
Sırt	33	67,3	35	68,6	13	26,5	9	17,6	3	6,1	7	13,7	
Üst Kol	sağ	48	98,0	51	100,0	1	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	sol	47	95,9	51	100,0	2	4,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Bel	38	77,6	44	86,3	9	18,4	6	11,8	2	4,1	1	2,0	
Ön Kol	sağ	47	95,9	50	98,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0	0	0,0

Ön Kol	sol	48	98,0	50	98,0	1	2,0	1	2,0	0	0,0	0	0,0
El Bileği	sağ	48	98,0	48	94,1	1	2,0	3	5,9	0	0,0	0	0,0
	sol	49	100,0	50	98,0	0	0,0	1	2,0	0	0,0	0	0,0
El/ Parmaklar	sağ	48	98,0	51	100,0	1	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	sol	47	95,9	50	98,0	2	4,1	0	0,0	0	0,0	1	2,0
Kalça		49	100,0	50	98,0	0	0,0	1	2,0	0	0,0	0	0,0
Üst Bacak	sağ	47	95,9	49	96,1	2	4,1	2	3,9	0	0,0	0	0,0
	sol	47	95,9	51	100,0	2	4,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Diz	sağ	46	93,9	49	96,1	3	6,1	0	0,0	0	0,0	2	3,9
	sol	47	95,9	49	96,1	1	2,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0
Alt Bacak	sağ	48	98,0	49	96,1	1	2,0	2	3,9	0	0,0	0	0,0
	sol	47	95,9	48	94,1	1	2,0	3	5,9	1	2,0	0	0,0

4.6 ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ

Non parametrik *Mann Whitney U* testi ile Uluslararası Fiziksel Aktivite anketi toplam skorları karşılaştırıldığında gruplar arasındaki fark ileri derecede anlamlı bulundu ($p=0,00$). Erkeklerin fiziksel aktivite düzeyinin kızlardan daha yüksek olduğu belirlendi (**Tablo 4.19**).

Tablo 4.19: Fiziksel aktivite anketi skorlarının karşılaştırması

	Mean rank	Z	p
Kızlar	39,50	-3,717	0,000
Erkekler	61,07		

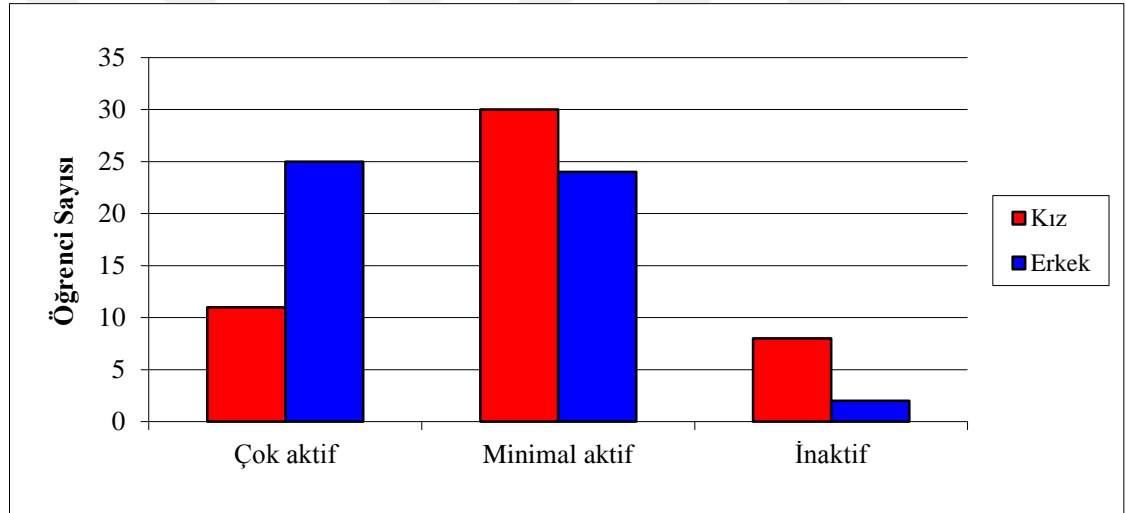
Fiziksel aktivite anketinin belirlemiş olduğu ölçeklere göre aktivite düzeyleri dağılımı aşağıda gösterilmiştir (**Tablo 4.20**).

Tablo 4.20: Fiziksel aktivite anketi skorlarının gruplandırılması

		Kız		Erkek	
		n	(%)	n	(%)
Çok aktif	>3000	11	22,4	25	49,0
Minimal aktif	600-3000	30	61,2	24	47,1
İnaktif	<600	8	16,3	2	3,9

Fiziksel aktivite düzeyleri dağılımı aşağıda gösterilmiştir (Şekil 4.5).

Şekil 4.5: Fiziksel aktivite anketi skorlarının gruplandırılması



Non parametrik *Mann Whitney U* testi ile iki grubun oturma süreleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark ($p=0,843$) bulunamadı (Tablo 4.21).

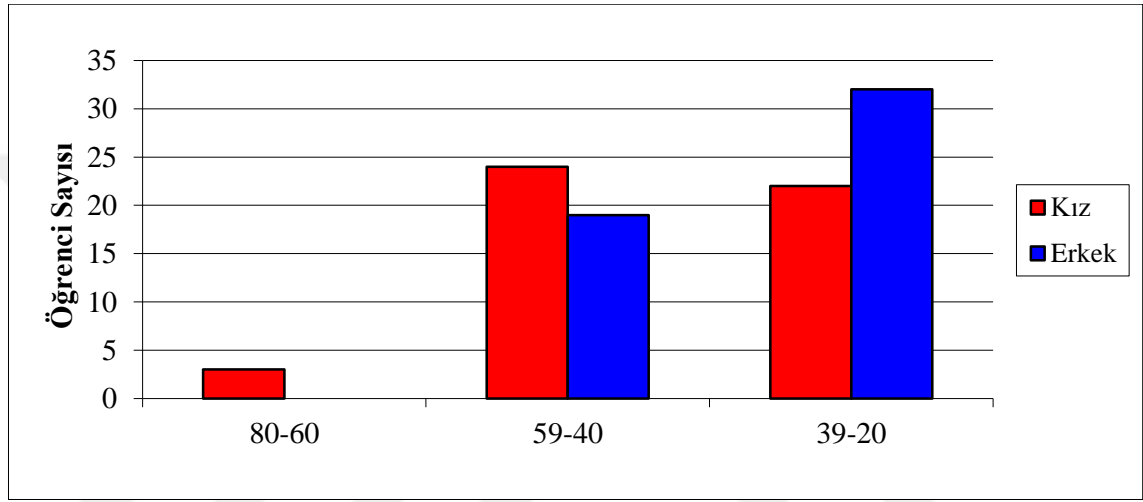
Tablo 4.21: Oturma sürelerinin karşılaştırılması

	Mean rank	Z	p
Kızlar	49,96	-0,198	0,843
Erkekler	51,02		

4.7 SINAV KAYGISI

Sınav kaygısı envanteri için puan aralığı 20-80 olarak belirlenmiştir. Puanın artışı sınav kaygısının arttığını ifade etmektedir. Toplam skorlar aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Şekil 4.6).

Şekil 4.6: Sınav kaygısı envanterinin skorları



Parametrik *Independent Samples Test* kullanılarak gruplar arasındaki sınav kaygısı toplam skorları karşılaştırıldı ve gruplar arasında anlamlı bir fark ($p=0,164$) bulunamadı (Tablo 4.22).

Tablo 4.22: Cinsiyetlerin sınav kaygısı toplam skorunun karşılaştırılması

	ORT±SD	MİN-MAX	T	p
Kızlar n=49	41,41±10,53	25-68	1,401	0,164
Erkekler n=51	38,53±9,99	22-59		

Sınav kaygısı envanterine öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar ayrıntılı bir şekilde Tablo 4.23’de verilmiştir.

Tablo 4.23: Sınav kaygısı envanterinin bulguları

		Kız								Erkek							
		Hiçbir zaman		Bazen		Sık Sık		Her zaman		Hiçbir zaman		Bazen		Sık Sık		Her zaman	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
1	Sınav sırasında kendimi güvenli ve rahat hissedirim.	5	10,2	31	63,3	9	18,4	4	8,2	7	14,3	18	36,7	18	36,7	7	14,3
2	O dersten alacağım notu düşünerek, sınav sırasındaki başarıyı olumsuz yönde etkiler.	17	34,7	20	40,8	11	22,4	1	2,0	15	30,6	19	38,8	13	26,5	3	6,1
3	Önemli sınavlarda donup kalırım.	21	42,9	18	36,7	7	14,3	3	6,1	23	46,9	21	42,9	6	12,2	1	2,0
4	Sınav sırasında, bir gün okulu bitirip bitiremeyeceğimi düşünmekten kendimi alamam.	36	73,5	9	18,4	3	6,1	1	2,0	30	61,2	14	28,6	5	10,2	2	4,1
5	Bir sınav sırasında ne kadar çok uğraşırsam kafam o kadar çok karışır.	7	14,3	28	57,1	10	20,4	4	8,2	16	32,7	24	49,0	6	12,2	4	8,2
6	Sınavlarda kendimi rahatsız ve huzursuz hissedirim.	8	16,3	26	53,1	11	22,4	4	8,2	14	28,6	26	53,1	6	12,2	5	10,2
7	Önemli bir sınav sırasında kendimi sınırlı hissedirim.	29	59,2	12	24,5	5	10,2	3	6,1	31	63,3	14	28,6	4	8,2	2	4,1
8	Başarısız olma düşünceleri, dikkatimi sınav üzerinde toplamama engel olur.	19	38,8	21	42,9	4	8,2	5	10,2	19	38,8	24	49,0	5	10,2	3	6,1
9	Bir sınava çok iyi hazırlandığım zamanlar bile kendimi oldukça sınırlı hissedirim.	31	63,3	10	20,4	8	16,3	0	0,0	34	69,4	13	26,5	3	6,1	1	2,0
10	Önemli sınavlarda sınırlarım öylesine gerilir ki midem bulanır.	29	59,2	13	26,5	4	8,2	3	6,1	37	75,5	10	20,4	3	6,1	0	0,0
11	Bir sınav kağıdını geri almadan hemen önce çok huzursuz olurum.	11	22,4	15	30,6	10	20,4	13	26,5	7	14,3	20	40,8	16	32,7	8	16,3
12	Önemli sınavlarda kendimi adeta yenilgiye iterim.	27	55,1	14	28,6	6	12,2	2	4,1	33	67,3	10	20,4	6	12,2	2	4,1

13	Sınavlar sırasında kendimi çok gergin hissedirim.	5	10,2	24	49,0	12	24,5	8	16,3	15	30,6	23	46,9	6	12,2	7	14,3
14	Önemli bir sınav sırasında paniğe kapılabiliyim.	11	22,4	19	38,8	13	26,5	6	12,2	17	34,7	19	38,8	10	20,4	5	10,2
15	Sınavların beni bu kadar rahatsız etmemesini isterdim.	6	12,2	13	26,5	5	10,2	25	51,0	13	26,5	10	20,4	4	8,2	24	49,0
16	Önemli bir sınava girmeden önce çok endişelenirim.	4	8,2	23	46,9	15	30,6	7	14,3	10	20,4	26	53,1	9	18,4	6	12,2
17	Sınavlar sırasında, başarısız olmanın sonuçlarını düşünmekten kendimi alamam.	21	42,9	19	38,8	5	10,2	4	8,2	24	49,0	21	42,9	4	8,2	2	4,1
18	Önemli sınavlarda kalbimin çok hızlı attığını hissedirim.	16	33,3	16	33,3	10	20,8	6	12,5	12	25,0	27	56,3	8	16,7	3	6,3
19	Sınav sona erdikten sonra endişelenmemeye çalışırım.	7	14,3	10	20,4	17	34,7	15	30,6	13	26,5	7	14,3	11	22,4	20	40,8
20	Sınavlar sırasında öylesine sınırlı olurum ki aslında bildiğim şeyleri bile unuturum.	29	59,2	11	22,4	6	12,2	3	6,1	30	61,2	12	24,5	7	14,3	2	4,1

4.8 POSTÜR TESTİNİN DİĞER PARAMETRELERLE KORELASYONU

Kız öğrencilere ait değişkenler arasındaki ilişkiye yönelik *Spearman* korelasyon katsayıları dikkate alındığında, fiziksel aktivite düzeyleri ile New York değişkenleri arasında pozitif yönde (doğru orantılı) zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,297$; $p<0,05$) belirlenmiştir. Buna göre kız öğrencilerin fiziksel aktiviteleri arttığında New York değerleri de artmaktadır şeklinde yorumlanabilir. Araştırmada kullanılan diğer değişkenlere ilişkin korelasyon katsayıları incelendiğinde ise ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.24: Kız öğrenciler için değişkenler arasındaki ilişkinin korelasyon katsayıları

Değişkenler		VKİ	Oturma süresi	Cornell	New York	Fiziksel aktivite	Sınav kaygısı
VKİ	r	1					
	p	.					
	N	49					
Oturma süresi	r	-0,016	1				
	p	0,916	.				
	N	49	49				
Cornell	r	0,188	-0,227	1			
	p	0,195	0,116	.			
	N	49	49	49			
New York	r	0,075	-0,008	0,065	1		
	p	0,608	0,958	0,659	.		
	N	49	49	49	49		
Fiziksel aktivite	r	0,270	-0,019	0,134	0,297	1	
	p	0,060	0,897	0,358	0,038*	.	
	N	49	49	49	49	49	
Sınav kaygısı	r	0,245	0,077	0,073	0,062	0,147	1
	p	0,090	0,600	0,616	0,670	0,313	.
	N	49	49	49	49	49	49

p<0,05 *r*: Spearman Korelasyon Katsayısı *N*: Birey Sayısı

Erkek öğrencilere ait değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde, oturma ile New York değişkenleri arasında negatif yönde (ters orantılı) zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ($r=-0,354$; $p<0,05$), oturma ile fiziksel aktivite arasında negatif yönde (ters orantılı) orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ($r=-0,427$; $p<0,05$), New York ile fiziksel aktivite değişkenleri arasında pozitif yönde (doğru orantılı) zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ($r=0,321$; $p<0,05$) görülmektedir. Buna göre, erkek öğrencilerin oturma saatleri

arttıkça fiziksel aktivite değerlerinin ve New York değerlerinin azalmakta olduğu söylenebilir. Benzer şekilde, erkek öğrencilerin fiziksel aktivite değerleri arttıkça New York değerlerinin de arttığı ifade edilebilir.

Tablo 4.25: Erkek öğrenciler için değişkenler arasındaki ilişkinin korelasyon katsayıları

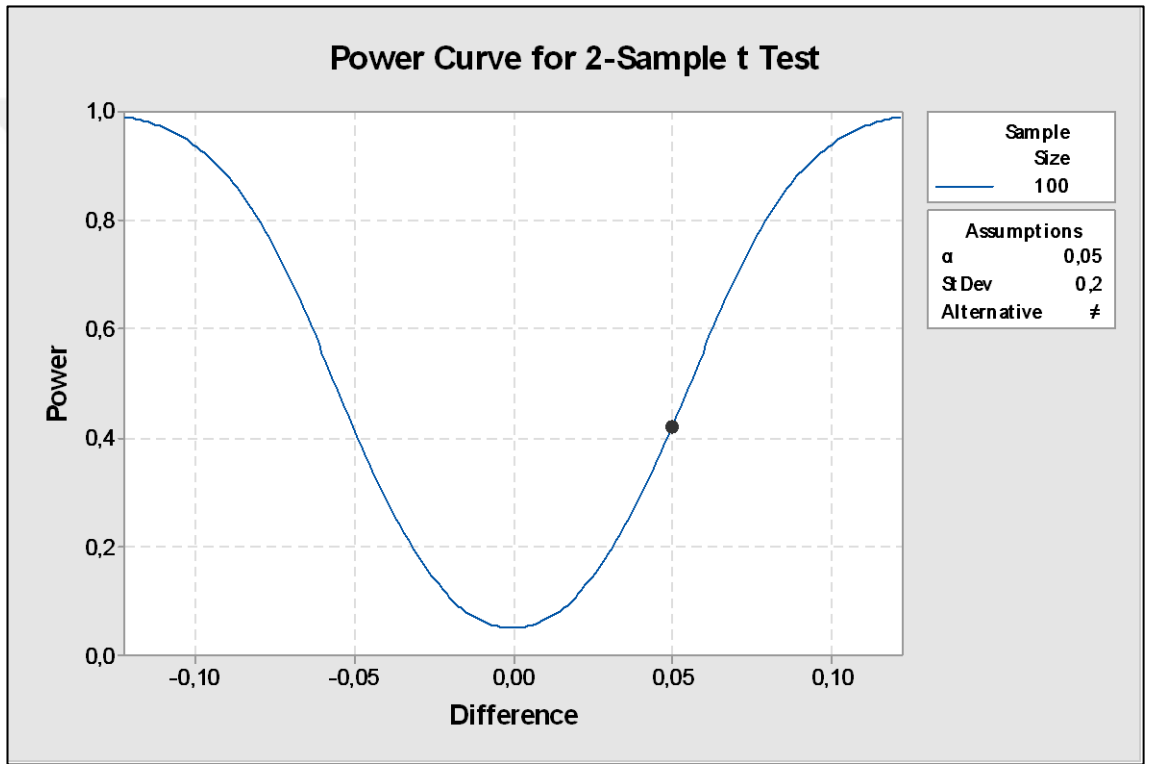
Değişkenler		VKİ	Oturma süresi	Cornell	New York	Fiziksel aktivite	Sınav kaygısı
VKİ	r	1					
	p	.					
	N	51					
Oturma süresi	r	-0,051	1				
	p	0,724	.				
	N	51	51				
Cornell	r	0,123	0,064	1			
	p	0,391	0,658	.			
	N	51	51	51			
New York	r	-0,052	-0,354	0,092	1		
	p	0,715	0,011*	0,520	.		
	N	51	51	51	51		
Fiziksel aktivite	r	0,234	-0,427	0,243	0,321	1	
	p	0,099	0,002*	0,086	0,022*	.	
	N	51	51	51	51	51	
Sınav kaygısı	r	0,025	0,047	0,073	-0,271	-0,102	1
	p	0,861	0,746	0,610	0,054	0,478	.
	N	51	51	51	51	51	51

* $p < 0,05$ r: Spearman Korelasyon Katsayısı N: Birey Sayısı

Güç Analizi

Yapılan araştırmanın gücünü belirlemek amacıyla yapılan güç analizi sonucunda; etki büyüklüğünün (d) 0,05; standart sapmanın (ss) 0,2 olarak belirlenmesi ve örneklem büyüklüğünün 100 birim olduğu durum için araştırmanın gücü 0,420 şeklinde belirlenmiştir.

Şekil 4.7: Güç analizi



5. TARTIŞMA

Postür, tüm segmentlerin eklemler üzerinde anormal basınç uygulamadan, ayakta veya hareket halinde uyum içinde hareket etmesiyle oluşan bir bütündür. Gelişim çağındaki bireylerin bu yaşlarda edineceği alışkanlıkların postür üzerinde önemli etkisi vardır.

14-19 yaş aralığındaki adölesan bireylerin gelişimi sırasında postürlerinde oluşabilecek bozukluklarla fiziksel aktivite düzeyi ve sınav kaygısı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla planlanan araştırmamızda St. Georg Avusturya Lisesinde eğitim gören 100 gönüllü öğrenci katıldı. Literatüre bakıldığında çalışmamız özel okullarda yapılan ilk postür taramasıdır.

Öğrencilerin postürlerini etkileyebileceğini düşündüğümüz sorulardan oluşan bir değerlendirme formu uygulandı. Bireylerin kilo ve boyları ölçülerek vücut kitle indeksleri hesaplandı (Ağca ve Koçoğlu 2010). Erkeklerin vücut kitle indekslerinin kızlardan daha fazla olduğunu tespit edildi. WHO'nun adölesanlar için belirlemiş olduğu kriterlere göre erkeklerin yüzde 29'unun, kızların ise yüzde 10'nun normalden daha şişman olduğu bulundu (WHO 2007).

Okula gelirken bireylerin hepsi çanta kullanmaktaydı. Kızların yüzde 97,9, erkeklerin yüzde 98 sırt çantası kullandıklarını ve genellikle çantalarının ağır olduğunu belirttiler. 2012 yılında ilkokul çocuklarında yapılan bir araştırmada doğru çanta kullanım alışkanlığı olmasına rağmen sırtta oluşan ağrının ve postürdeki asimetrisinin çanta ağırlığından olabileceği bulunmuştur (Parlak Demir ve diğ. 2012). Almanya'da ilkokul 5. sınıfa giden 87 öğrencide (45 kız, 42 erkek) çanta ağırlığının postüre olan etkisini araştırmak üzere yapılan bir çalışmada 31 öğrenci, 56 öğrenciye göre daha hafif bir çanta ile okula gelip gitmiş ve gruplar karşılaştırılmıştır. Çanta ağırlığı fazla olan öğrencilerin postürlerinin daha zayıf olduğu ve çanta ağırlıkları azaltıldığında 1 yıl içerisinde eski postürlerine kavuştukları bulunmuştur (Wagner 2013).

Bireylerin geçirmiş oldukları cerrahi operasyonlar sorgulandı. Bir öğrenci kalça protezi ameliyatı olduğu ve pelvis asimetrisi bulunduğundan çalışma dışında bırakılmıştır. Diğer geçirilen ameliyatlar klavikula ve el bileği fraktürü, ön çapraz bağ tamiri (ACL), geniz eti ve bademcik ameliyatıydı. Bu operasyonlarda çalışmamızı etkileyebilecek bir durum olmadığı tespit edildi.

Öğrenciler arasında düzenli ilaç kullanımı kızlarda yüzde 12,2, erkeklerde yüzde 9,8'di. Sivilcelerin giderilmesi, anemi, alerji tedavisinde kullanılan ilaçlardı. Kullanılan bu ilaçların postür üzerine bir etkisi yoktu. En çok ergenlik döneminde görülen sivilcelerin ortadan kaldırılması amacıyla ilaç kullandıkları kaydedildi (Uludağ Üniversitesi 2012).

Bireylerin fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesinde Uluslararası Fiziksel Aktivite anketinin kısa formu kullanıldı. Fiziksel aktivite anketi 7 sorudan oluşmaktadır. Bireylerin anketten alacakları toplam MET-dakika/ hafta puan ile fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesine yardımcı olur. Fiziksel aktivite düzeyleri, inaktif, minimal aktif ve çok aktif şeklinde gruplandırılmıştır. Uluslararası Fiziksel Aktivite anketi toplam skorları karşılaştırıldığında gruplar arasındaki fark ileri derecede anlamlı bulundu ($p=0,00$). Erkeklerin fiziksel aktivite düzeyinin kızlardan daha yüksek olduğu belirlendi. Değerlendirmeye katılan bireylerin yüzde 36'sının çok aktif, yüzde 54'ünün minimal aktif, yüzde 10'nun ise inaktif olduğu bulundu. Kızların düzenli spor yapma alışkanlıkları yüzde 67,3 iken, bu oran erkeklerde yüzde 78,4 olarak kaydedildi. Ayaş ilçesinde yaş ortalaması $16,6\pm 1,5$ yıl olan 313 gönüllü lise öğrenci ile yapılan çalışmada bireylerin yüzde 38,9'unun zorlu fiziksel aktivite, yüzde 14'ünün orta şiddetli fiziksel aktivite yapmadıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin 41,5'inin fiziksel aktivite anketi kriterlerine göre inaktif grupta kaldığını ve düzenli spor yapanların oranının yüzde 15,4 olduğunu belirtmişlerdir (Karabıçak 2014). Değerlendirmemize göre Ayaş ilçesindeki bireylerin daha inaktif olduğu ve spora katılımın daha az olduğu görülmektedir. Bunun nedeninin ailelerin sosyoekonomik düzeyiyle ilişkilendirilebilir. Aynı zeka seviyesine sahip olmasına rağmen eğitim durumları farklı ailelerde yetişen bireylerin yazma, konuşma, anlatım, olaylar karşındaki davranışları da büyük değişiklik gösterir. Bunun en büyük etkeni büyüdüğü çevreden kaynaklanmaktadır (Eskicumalı ve Eroğlu 2001). St. Georg Avusturya Lisesinin özel bir okul olması ve sosyal faaliyet, spor gibi aktivitelere verilen önemin fazla olmasının da bireylerin fiziksel aktiviteye katılım oranını etkileyebileceği düşünülmektedir.

Gelişim çağındaki bu bireylerin kemik gelişimi, kardiyovasküler ve kronik hastalıklar, diyabet ve obeziteden korunmaları için fiziksel aktivite büyük önem taşımaktadır. Fiziksel aktivitenin, karın bölgesindeki yağlanmayı azalttığı, diyet yapıldığında oluşabilecek kas kütle kayıplarının oluşmasını engellediği görülmüştür (Özkan ve diğ. 2013). Normal bir kemik gelişimi için, haftada 3-4 defa 45 dakikalık yüklenici ya da

haftada 2-3 defa 20-30 dakikalık ağırlık kaldırmayı içeren bir egzersiz programı önerilmektedir (Frontera ve DeLisa 2014). Çalışmamızda öğrencilerin, fitness, basketbol, voleybol, bale, aikido, yüzme, yelken, futbol, kick boks, su topu, dans, koşu, ata binme, okçuluk, masa tenisi, yürüyüş, pilates, boks, tenis, yoga gibi pek çok farklı branşta spor yaptıkları görüldü. Bireylerin haftalık spor yapma süreleri 2-3 saat aralığında bulundu. Haftalık en az spor yapma süresi 0-1 saat aralığındadır ve bu oran kızlarda daha yüksek bulunmuştur. Haftalık spor yapma süresi maksimum 9 saat ve üzeri olarak belirlenmiştir ve bu oran erkeklerde daha yüksek çıkmıştır.

2011 yılında toplam gönüllü 710 kadın ve erkek genç yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada, 90 katılımcının düşük düzeyde fiziksel aktiviteye sahip olduğu ve genç kadınlarda şiddetli ve orta dereceli fiziksel aktivite düzeylerinin genç erkeklerden daha az olduğu bulunmuştur (Genç ve diğ. 2011). Bizim çalışmamızda da benzer bir sonuç çıkmıştır. Kızların fiziksel aktivite düzeyleri, erkeklere göre daha azdır.

Bireylerin spor alışkanlıklarını edinimlerinin yıllara göre dağılımda çoğunun 1 yıldan daha az veya 1-2 yıldır düzenli spor yaptıkları görülmektedir. En yüksek spor yapma süresinin 10 yıldan fazla olduğu ve bu oranının kızlarda daha yüksek olduğu görülmektedir. Kızların küçük yaşlardan itibaren bale veya yüzme ile erkeklerin ise yüzme ile bu alışkanlığı edindikleri kaydedildi. Omurganın, sırt, kol, karın, bacak kaslarının düzgün hareket etmesi ve postürün doğru yerleştirilmesi bale eğitiminin temelinde yer almaktadır (Subaygil 2017). Değerlendirme sırasında uzun yıllardır bale, yüzme yapan bireylerin vücut gelişimlerinin daha sağlıklı, kas esnekliğinin mevcut ve düzgün bir postüre sahip oldukları gözlemlenmiştir (Yılmaz 2012).

Gelişim çağındaki bireyler için fiziksel aktivitenin zihinsel fonksiyonlara olumlu etkisiyle ilgili birçok çalışma yapılmaktadır. Bunlardan Dr. Kisou Kubota'nın sunduğu bildiride fiziksel aktivitenin önemi vurgulanmıştır. Haftada 3 gün 30 dakika hafif tempoda koşturulan bireylerin program öncesinde ve 12 hafta sonra yapılan karmaşık zihinsel fonksiyonları ölçen testlerdeki başarılarında anlamlı bir fark olduğunu belirtilmiştir. Egzersizin beyin fonksiyonlarında gelişmeyi sağladığı ve zihinsel testler üzerindeki başarıyı arttırdığı belirtilmiştir. Bireylerin egzersizi bırakmaları halinde başarılarının düştüğü görülmüştür (Kubota 2010).

Omurgadaki rotasyon ve açılanmalar postürün değişimine neden olur. Özellikle bu durum sırt ve bel ekstansörlerini, alt ekstremite ve üst ekstremite kaslarını

etkilemektedir. Ayrıntılı bir postür taraması için bu kaslarında mutlaka incelenmesi gerekmektedir (Yılmaz 2014).

Çalışmamızda postürü etkilediğini düşündüğümüz pektoral, hamstring, gastrosoleus ve kalça fleksör kaslarının kas kısalık testleri yapılmıştır. Erkeklerin kas kısalık oranının kızlardan daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Postür değerlendirmesi için birçok yöntem kullanılmaktadır. Symmetrigraf da postür analizi için kullanılan, okul postür taramaları için uygunluğu kabul edilmiş, basit ve uygulamanın kolay olduğu bir yöntemdir. 2006 yılında Ecerkale tarafından, inspeksiyonla skolyotik görünümü olan, daha önce skolyoz tanısı almamış 18-60 yaş arası 100 hasta ile yapılan Symmetrigraf ve orthoröntgenogram sonuçları karşılaştırılmıştır. Orthoröntgenogram sonuçları ile Symmetrigraf bulguları arasında anlamlı doğrusal ilişki tespit edilmiştir. Uygulaması kolay bir ölçüm metodu olması nedeniyle postür taramalarında kullanılabileceği belirtilmiştir (Ecerkale 2006).

2009 yılında Barış tarafından, ilköğretim okulunda okuyan 12-14 yaş ve lisede okuyan 15-17 yaş erkek olmak üzere toplam 414 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada Symmetrigraf ile skolyoz tespit edilen öğrenciler ortopediste götürüldüğünde, orthoröntgenogram ile değerlendirilmiş ve Symmetrigraf sonuçları ile benzer sonuçlar elde edilmiştir (Barış 2009).

Çalışmamızda 1 metre eninde 2 metre boyunda 6cm'lik karelere bölünmüş Symmetrigraf kullanılmıştır. Yapılan değerlendirmede kızların yüzde 34,7'sinin, erkeklerin ise 29,4'ünün normal bir postüre sahip olduğu görülmüştür. Kızların yüzde 63,3'ünün, erkeklerin ise yüzde 58,8'inin 1.derece postür bozukluğu olduğu tespit edilmiştir. Kızların yüzde 2'sinin, erkeklerin ise yüzde 11,8'inin 2.derece postür bozukluğu olduğu bulunmuştur.

Adams testi skolyoz taramalarında kullanılan bir yöntemdir. Bireylerin belden yukarıdaki kıyafetleri çıkartılmış halde dizleri bükülmemiş, kolları aşağı sarkmış ve avuç içleri birbirine bakacak şekilde öne eğilmeleri istendi (Bayraktar 2008). Bireyler omurga horizontal seviyeye gelene kadar arkadan incelendi. Tespit edilen gibozite kızlarda yüzde 4,08, erkeklerde ise yüzde 13,7'di. Skolyoz ve diğer omurga deformitelerinin toplumda görülmesi nadir değildir. İdiopatik skolyoz prevelansının, yüzde 0,3 ve yüzde 2 arasında olduğu bilinmektedir. Dejeneratif skolyoz görülme sıklığı 50 yaş üzerinde yüzde 6, 50 yaşın üzerinde ve osteoporoz öyküsü olanlarda ise yüzde 36

olarak kaydedilmiştir (Frontera ve DeLisa 2014, s. 884). Değerlendirmeye katılan ve postür bozukluğu tespit edilen öğrenciler, duruş bozuklukları hakkında bilgilendirildi ve ev egzersiz programı verildi.

Kastamonu ilinde ilköğretim okullarında yapılan bir doktora çalışmasında, yaş ortalamaları 10,28 yıl olan 3879 kız ve 4119 erkek olmak üzere toplam 7998 çocuk değerlendirilmeye alınmıştır. Değerlendirme sonrasında 37 çocuğa skolyoz teşhisi konulmuş ve taramaya katılan ilköğretim öğrencilerinde skolyoz görülme sıklığı; kızlarda yüzde 0,412, erkeklerde yüzde 0,509 ve toplamda yüzde 0,463 olduğu tespit edilmiştir (Öcal 2012).

Postür değerlendirmesi için kullanılan yöntemlerden biri olan New York Postür Değerlendirme, bireyin kolay ve doğru değerlendirilmesini için uygun bir testtir (İnal 2013). Analiz yapılırken Symmetrigafin üzerinde yere dik çizilen kırmızı çizgiden referans alınmış ve öğrenciler lateral ve posteriordan değerlendirilmiştir. New York postür toplam skorlarının korelasyon analizinde, gruplar arasında kızlar lehine anlamlı fark ($p=0,010$) bulundu. New York postür analiz testinin belirlemiş olduğu kriterlere göre kızların postürleri yüzde 100 oranında “çok iyi” olarak bulunmuştur. Erkeklerin yüzde 92,2’sinin postürünün “çok iyi”, yüzde 5,9’unun “iyi”, yüzde 2’sinin “zayıf” postüre sahip olduğu görülmüştür.

Sporcularda en sık görülen postür bozukluğunu tespit edilmesi amacıyla 17-22 (19.1 ± 0.64) yaş grubundan 10 erkek, 16-21 (17.75 ± 0.62) yaş grubundan 8 kız okçuluk sporu yapan bireyin katıldığı bir çalışmada en çok görülen postür bozuklukları pes planus (yüzde 50), omuz seviyelerindeki asimetri (yüzde 66,6), skapula alata (yüzde 38,8) ve kifoz (yüzde 27,7) olmuştur (Atalay ve diğ. 1997).

Literatürle ilişkili olarak çalışmamız da kızlarda en yaygın postür bozukluğu başın anterior tilti, beldeki lordozun artması, omuz asimetrisi, omuzun protraksiyonu ve pes planus olmuştur. Erkeklerde en çok görülen postüral problemleri, başın anterior tilti, omuz protraksiyonu ve torasik kifoz ve pes planusdur.

Kız öğrencilere ait değişkenler arasındaki ilişkiye yönelik Spearman korelasyon katsayıları dikkate alındığında, fiziksel aktivite düzeyi ile NYPDY değişkenleri arasında doğru orantılı, zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki ($r=0,297$; $p<0,05$) belirlenmiştir. Buna göre kız öğrencilerin fiziksel aktiviteleri arttığında NYPDY değerleri de artmaktadır

Araştırmada kullanılan diğer değişkenlere ilişkin korelasyon katsayıları incelendiğinde ise ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Çek Cumhuriyeti'nde yaşları 7, 11 ve 15 olan 3520 çocuk üzerinde kötü postürün risk faktörlerini araştırmak için yapılan bir çalışmada, çocukların yüzde 20'sinin spor yapmadığı ve spor yapmayanlar, spor yapanlarla karşılaştırıldığında, spor yapmayan grubun anlamlı bir fark ile kötü postüre sahip olma ihtimalinin arttığı görülmüştür (Kratěnová 2007). Fiziksel aktivite rehberleri, sedanter aktiviteleri azaltarak postür üzerindeki olumsuz etkileri ortadan kaldırabileceğimizi belirtmektedir. Yapılan fiziksel aktivitenin kas iskelet sistemi, kardiyovasküler ve duyu durum düzeyi üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (Ünal 2015, ss. 1-5).

Erkek öğrencilere ait değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde, günlük oturma süresi ile NYPDY değişkenleri arasında ters orantılı zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ($r= -0,354$; $p<0,05$), günlük oturma süresi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında ters orantılı, orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ($r= -0,427$; $p<0,05$), NYPDY ile fiziksel aktivite düzeyi değişkenleri arasında doğru orantılı, zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu ($r=0,321$; $p<0,05$) görülmektedir. Buna göre, erkek öğrencilerin oturma saatleri arttıkça, fiziksel aktivite değerlerinin ve NYPDY değerlerinin azalmakta olduğu söylenebilir. Benzer şekilde, erkek öğrencilerin fiziksel aktivite değerleri arttıkça NYPDY değerlerinin de arttığı ifade edilebilir.

Oturma süresinin azalmasının postür üzerinde olumlu etkisi vardır. Oturma süresinin uzaması, aynı kasların sürekli çalışması sonucu kas yorgunluğu oluşmaktadır. Çalışma süresince her yarım saatte bir yapılacak 30-60 saniyelik gerilme egzersizleri, kan dolaşımının ve konsantrasyonun artmasını sağlayacaktır (Baslo 2002).

Cornell kas rahatsızlık ölçeği, 20 ayrı bölge için ağrıyı hissetme, ağrı sıklığı, ağrı şiddeti ve iş yapabilme yeteneğini etkileyip etkilememeye olmak üzere son 7 gün içindeki durumları 3 ölçekte değerlendirmektedir. Çalışmamızda anketin öğrenciler için geliştirilmiş formu kullanılmıştır. Cornell kas iskelet rahatsızlık ölçeği her iki grup için bakıldı ve gruplar arasında anlamlı bir fark görülmedi ($p=0,783$).

Kızlarda en sık ağrı görülen bölgeler sırt (yüzde 32,9), bel (yüzde 22,4) ve boyun (yüzde 14,3) bölgesidir. Erkeklerde en sık ağrı görülen bölgeler sırt (yüzde 31,4), bel (yüzde 14,7), sağ omuz (yüzde 11,8) bölgesidir. Her iki grupta bu ağrıların çoğunun hafif şiddetli ve ders çalışmalarına engel olmayacak bir ağrı olduğunu belirtmişlerdir.

Öğrencilerin ağrı şikayetlerinin olduğu bölgelerle postür analizindeki sonuçların birbiriyle uyumlu olduğu görülmüştür. Boyun, bel ve sırt ağrısı olan kızlar, sırt, bel ve omuz ağrısı olan erkeklerin New York postür analizindeki skorlarının daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

2013 yılında masa başında görev yapan 79 kişi (51 kadın, 28 erkek) ile yapılan bir çalışmada Cornell kas iskelet rahatsızlık ölçeği anketi uygulanmış ve kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının en sık sırt (yüzde 69,6), bel (yüzde 68,4), boyun (yüzde 67,1) ve sağ omuzda (yüzde 50,6) olduğu belirtilmiştir. Günlük 4 saatten fazla bilgisayar kullanımının bel ağrısını arttırdığı bulunmuştur (Çalık ve diğ. 2013). Yapılan çalışma sonuçlarıyla çalışmamız uyumludur. İki grubun oturma süreleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,843$). Ancak kızların ve erkeklerin toplam oturma süreleri sırasıyla günde 8,20-8,25 saat olmaktadır. Meydana gelen bu ağrılar uzun süre oturmayla ilişkili olabilir.

Çalışmamızın bir amacı da sınav kaygısının öğrencilerin postürüne olan etkisini araştırmaktır. Sınav kaygısı envanteri, öğrencilerin sınav kaygısını ölçmek için geliştirilmiş puan aralığı 20-80 olan bir testtir. Gruplar arasındaki sınav kaygısı toplam skorları karşılaştırıldı ve gruplar arasında anlamlı bir fark ($p=0,164$) bulunamadı. Kızların anket puanları erkeklerden biraz daha yüksekti. Öğrencilerin en yüksek puan verdikleri seçenek “sınavların beni bu kadar rahatsız etmemesini isterdim” oldu.

Kız öğrencilerle erkek öğrencilerin sınav kaygısının araştırıldığı bir çalışmada, grupların sınav kaygısı karşılaştırılmış ve kız öğrencilerin sınav kaygısının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Fakat akademik başarıda kız öğrencilerle erkek öğrenciler arasında fark olmadığı belirtilmiştir (Atlı Özbaş ve diğ. 2012). 2016 yılında Afyon ilinde yapılan bir çalışmada, 294 birey çalışmaya dahil edilmiş ve haftada 3 gün düzenli fiziksel aktivite yapmaları sağlanmıştır. Çalışmanın sonucunda depresyon düzeylerine bakılmış ve fiziksel aktivite yapan bireylerin depresyon düzeylerinin daha düşük olduğu görülmüştür (Yıldırım ve diğ. 2016).

2015 yılında üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada fiziksel aktivite düzeyinin düşük olduğu bireylerde, depresyon düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Ölçücü ve diğ. 2015).

Öğrencilerin hayatlarının bir parçası olan sınav kaygısının, gelişimlerini en az etkilemesi için kız öğrencilerin daha fazla fiziksel aktiviteye teşvik edilmesi, ailelerin

çocukların üzerindeki beklentilerinin, çocukların kişiliğinde ezici bir tutum oluşturmaması, sınavlardan önce yapılacak nefes ve gevşeme egzersizleri sınav kaygısını azaltacağını düşünmekteyiz (Çapulcuoğlu ve Gündüz 2013).



6. SONUÇ

Gelişim çağındaki bireyler için büyük önem taşıyan postür bozukluklarının fiziksel aktivite ve sınav kaygısıyla olan ilişkisini incelemek amacıyla St. Georg Avusturya Lisesinde 100 gönüllü öğrenci ile değerlendirme yapılmıştır.

Çalışmamızdan aşağıdaki sonuçlara elde edilmiştir:

- a) Yapılan tüm otur uzan, pektoral, hamstring, gastrosoleus, kalça fleksör esneklik testlerinde erkeklerde kızlara oranla kas kısalığının daha fazla olduğu kaydedilmiştir. Erkeklerde en fazla kas kısalığı görülen kas hamstringtir (yüzde 41,2). Öğrencilerin spor yaparken esneme egzersizlerini de programlarına katmaları önerilmiştir.
- b) Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak öğrencilerin düzenli spor yapma alışkanlık kızlarda yüzde 67,3 erkeklerde ise yüzde 78,4 olarak bulunmuştur. Bu durum çalışmamızın özel bir okulda yapılmasıyla açıklanabilir. Literatürdeki çalışmaların çoğu devlet okullarında yapılmış ve öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyi düşük bulunmuştur.
- c) Fiziksel aktivite toplam skorları karşılaştırıldığında erkekler lehine sonuç anlamlıdır ($p=0,00$).
- d) Kızlar ve erkeklerin oturma süreleri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark ($p=0,843$) bulunamadı.
- e) Öğrencilerin haftalık spor yapma süreleri ortalama 2-3 saat aralığındadır. Yapılan sporlar ve sürelere bakıldığında fiziksel aktivite rehberlerinin onayladığı standartlara uyumlu olduğu bulunmuştur.
- f) Symmetrigrاف ile yapılan değerlendirmede bireylerin yüzde 61'inde 1.derece postür bozukluğu bulunmuştur. Bu postür bozuklukları yanlış duruş alışkanlıklarından kaynaklanmaktadır.
- g) New York postür toplam skorlarına bakıldığında, New York postür analiz testinin belirlemiş olduğu kriterlere göre kızların postürleri yüzde 100 oranında “çok iyi” olarak bulunmuştur. Erkeklerin yüzde 92,2'sinin postürünün “çok iyi”, yüzde 5,9'unun “iyi”, yüzde 2'sinin “zayıf” postüre sahip olduğu görülmüştür.

- h) Kızların postürleri incelendiğinde, en çok postür bozukluğu başın anterior tilti (yüzde 44,9), bel lordozunun artması (yüzde 40,8), omuz seviye farkı (yüzde 32,7) ve omuzun protraksiyonudur (yüzde 32,7).
- i) Erkeklerin postürleri incelendiğinde, en çok postür bozukluğu başın anterior tilti (yüzde 67,4), omuzun protraksiyonudur (yüzde 51,0), torasik kifoz (yüzde 48,9) olduğu görülmüştür.
- j) Kız ve erkeklerde en çok görülen postür bozukluklarından biri de pes planustur.
- k) Kızlarda orta ve ileri derece postür bozukluğu toplamı yüzde 32,7 iken, erkeklerde bu oran yüzde 51 oranındadır.
- l) Kızlarda en sık ağrı görülen bölgeler sırt (yüzde 32,9), bel (yüzde 22,4) ve boyun (yüzde 14,3) bölgesidir.
- m) Erkeklerde en sık ağrı görülen bölgeler sırt (yüzde 31,4), bel (yüzde 14,7), sağ omuz (yüzde 11,8) bölgesidir.
- n) Kızlar ve erkekler arasındaki sınav kaygısı toplam skorları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark ($p=0,164$) bulunamadı.
- o) Kız öğrencilerin fiziksel aktiviteleri arttığında New York Postür değerleri de artmaktadır ($r=0,297$; $p<0,05$).
- p) Kızlar için araştırmada kullanılan diğer değişkenlere ilişkin korelasyon katsayıları incelendiğinde ise anlamlı ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).
- q) Erkek öğrencilerin oturma süreleri arttıkça fiziksel aktivite değerleri azalmaktadır ($r=-0,427$; $p<0,05$). Oturma sürelerinin artması New York Postür skorlarını da olumsuz etkilemektedir ($r=-0,354$; $p<0,05$).
- r) Erkek öğrencilerin fiziksel aktivite değerleri arttıkça New York Postür değerlerinin de artmaktadır ($r=0,321$; $p<0,05$).

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre:

- a) Kızlar fiziksel aktiviteye daha fazla teşvik edilmelidir.
- b) Daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında çalışmamızın özel okullarda yapılan ilk postür taraması olduğu görülmektedir. Öğrencilerin fiziksel aktiviteye olan katılımının yüksek olmasının nedeninin özel bir okulda okumaları ve sosyoekonomik düzeyi yüksek bir ortamda yaşamalarıyla ilişkili olduğunu düşünmekteyiz.

- c) Küçük yaşlarda edinilen sporların (bale, yüzme) vücut gelişimini olumlu etkilediğini düşünmekteyiz.
- d) Uzun süreli bilgisayar kullanımı, masa başında yanlış oturma, postürü etkilemektedir.
- e) Öğrenciler değerlendirme sırasında masa başında uzun kalınması durumunda sırt ve bel ağrısından şikayet ettiklerini belirtmişlerdir. Çalışma süresinin uzaması durumunda masa başında yapabilecekleri egzersizler anlatılmış ve egzersiz broşürleri verilmiştir. Çalışma esnasında verilen kısa molaların ağrılarını azaltıp, konsantrasyonlarını arttıracaklarını düşünmekteyiz.

Türkiye’de meslek seçimi yapabilmek için ilk okul çağlarından itibaren öğrenciler yoğun bir sınav dönemi yaşamaktadır. Ailelerin meslek edinimleri için çocuklarına maddi ve manevi desteğinin fazla olması, çocuklar üzerindeki sorumluluk duygusunu arttırmaktadır. Yapılan çalışmalarda da fiziksel aktivitesi yüksek bireylerin stres ile başa çıkmada başarılı oldukları ve normal postüral gelişim gösterdikleri görülmüştür.

Değerlendirmeye katılan her bir öğrenciye gelişim çağında yaptıkları fiziksel aktivite, spor, sosyal projelere katılımın öneminden bahsedilmiştir. Duruş bozukluğu tespit edilen öğrencilere ideal postür için yapabilecekleri egzersizler gösterildi. Büyüme çağındaki bireylerin postür bozuklukları hakkında bilgilendirilmesi, okul taramalarının yapılması ve fiziksel aktivitenin artırılması amaçlı çalışmaların yapılmasında fizyoterapinin önemli rolü vardır. Sağlıklı bireylerde koruyucu fizyoterapinin yapılabilmesi için fizyoterapiye verilen önemin artırılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Ayas, M.S., 2015. *Pediyatrik ortopedi – pediyatrik vertebra*. Ankara: Derman Tıbbi Yayıncılık.
- Cameron, M.H. & Monroe, L.G., 2011. *Fiziksel rehabilitasyon: kanıta dayalı muayene, değerlendirme ve girişim*. C. Aksoy & D. Dıraçoğlu (Çev.), İstanbul: Nobel Matbaacılık (orijinal basım tarihi 2007).
- Frontera, W.R. & DeLisa, J.A. (Ed.), 2014. *DeLisa fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. 5. Baskı. T. Arasıl & N. Eskiuyurt (Çev.), Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
- İnal, H.S., 2013. *Spor ve Egzersizde Vücut Biyomekaniği*. 2. Baskı. İstanbul: Papatya Yayıncılık Eğitim.
- Moore, K.L., Dalley, A.F. & Agur, A.M.R., 2014. *Kliniğe yönelik anatomi*. K. Şahinoğlu (Çev.), İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri (orijinal basım tarihi 2010).
- Otman, A.S., Demirel, H. & Sade, A., 1998. *Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri*. 2. Baskı. Ankara: Sinem Ofset Ltd şti.
- Otman, A.S. & Köse, N. (Ed.), 2011. *Egzersiz tedavisinde temel prensipler ve yöntemler*. 2. Baskı. Ankara: Meteksan.
- Özer, A.F. (Ed.), 2011. *Lomber dejeneratif disk hastalığı ve dinamik stabilizasyon*. İstanbul: Amerikan Hastanesi Yayınları.
- Reider, B., 2007. *Ortopedik fizik muayene*. 2. Baskı. U. Şaylı (Çev.), Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
- Spielberger, C.D. & Vagg, P.R. (Ed.), 1995. *Text anxiety*. Washington: Taylor & Francis.
- Ünal, E. (Ed.), 2015. *Fizyoterapide kanıta dayalı egzersiz yaklaşımları*. Ankara: Pelikan Kitabevi.
- Yıldırım, M., 2003. *İnsan anatomisi*. 6. Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık.

Sürekli Yayınlar

- Ağca, Ö. ve Koçoğlu, G., 2010. Fazla Kilolu ve Obez Adolesan Kızlarda Düzenli Egzersizin Vücut Bileşimine Etkileri. *Dirim Tıp Gazetesi*. **85** (1), ss. 17-23.
- Atalay, N., Tamer, K. & Durmuş, O., 1997. Okçularda tespit edilen postüral deformitelerin spor ile ilişkisinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. **2** (1), ss. 23-32.
- Atlı Özbaş, A., Sayın, A. & Coşar, B., 2012. Üniversite Sınavına Hazırlanan Öğrencilerde Sınav Öncesi Anksiyete Düzeyi İle Erken Dönem Uyumsuz Şema İlişkilerinin İncelenmesi. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*. (1), ss. 81-89.
- Bacanlı, F. ve Sürücü, M., 2006. İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Sınav Kaygıları ve Karar Verme Stilleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. (45), ss. 7-35.
- Baslo, M., 2002. Ofis Ergonomisi - Sırt ve Boyun Ağrılarını Önlemek için Ofis Ortamını Düzenlemek. *Bel, Boyun, Bel Ağrıları Sempozyum Dizisi*. (30), ss. 155-165.
- Canbay, Ö., Doğru, E., Katayıfçı, N., Duman, F., Şahpolat, M., Kaya, İ., Dağ, E. & Kuş, K., 2016. Bir Üniversite Hastanesi Çalışanlarında Obezite Görülme Sıklığının ve Beslenme Alışkanlıklarının Araştırılması. *Bakırköy Tıp Dergisi*. **12** (3), ss. 129-135.
- Craig, C. L., Marshall, A.L., Sjörström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J.F. & Oja P., 2003. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. **35** (8), pp. 1381-1395.
- Çalık, B.B., Atalay, O.T., Başkan, E. & Gökçe, B., 2013. Bilgisayar Kullanan Masa Başlı Çalışanlarında Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları, İşin Engellenmesi ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. **3** (4), ss. 208-214.
- Çakmak, M. ve Bilsel, K., 2006. Tibia Deformiteleri. *TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi*. **5** (1-2), ss. 60-79.

- Çapulcuoğlu, U. ve Gündüz, B., 2013. Öğrenci Tükenmişliğini Yordamada Stresle Başaışıkma, Sınav Kaygısı, Akademik Yetkinlik ve Anne-Baba Tutumları. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*. **3** (1), ss. 201-218.
- Doğan, A., Üzümcügil, O., Zorer, G. & Yalçınkaya, M., 2007. Çocuk Ayak Radyografisinin Değerlendirilmesi ve Sık Görülen Konjenital Ayak Deformitelerinin Radyografik Özellikleri. *TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi*. **6** (3-4), ss. 77-87.
- Eskicumalı, A. ve Eroğlu, E., 2001. Ailenin sosyo-ekonomik ve eğitim düzeyleri ile çocukların problem çözme yetenekleri arasındaki ilişki. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. (1), ss. 165-189.
- Genç, A., Şener, Ü., Karabacak, H. & Üçok, K., 2011. Kadın ve Erkek Genç Erişkinler Arasında Fiziksel Aktivite ve Yaşam Kalitesi Farklılıklarının Araştırılması. *Kocatepe Tıp Dergisi*. (12), ss. 145-150.
- Güdek, B., 2009. Müzik eğitimi anabilim dalı giriş/Özel yetenek sınavına giren adayların kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. (18), ss. 147-166.
- Güler, D. ve Çakır, G., 2013. Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Sınav Kaygısını Yordayan Değişkenlerin İncelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*. **4** (39), ss. 82-94.
- Hedge, A., Morimoto, S. & McCrobie, D., 1999. Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort. *Ergonomics*, **42** (10), pp. 1333-1349.
- Janssen, I. ve LeBlanc, A.G., 2010. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. **7** (40), ss. 1-16.
- Kapıkıran, Ş., 2002. Üniversite öğrencilerinin sınav kaygısının bazı psiko-sosyal değişkenlerle ilişkisi üzerine bir inceleme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. **1** (11), ss. 34-43.
- Kaynak, K. ve Demirkaya, A., [tarih yok]. Pektus Karinatum Deformitesi ve Cerrahi Tedavi Yöntemleri. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*. ss. 75-76.
- Kratěnová, J., Žejglicová, K., Malý, M. and Filipová, V., 2007. Prevalence and Risk Factors of Poor Posture in School Children in the Czech Republic. *Journal of School Health*. **77** (3), pp. 131–137.

- Kubota, K., 2010. Running and the Brain. *Juntendo Medical Journal*. **56** (3), ss. 247-248.
- Oksal, A., Durmaz, B. & Akın, A., 2013. SBS'ye Hazırlanan Öğrencilerin Sınav ve Matematik Kaygılarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*. **2** (4), ss. 47-62.
- Ölçücü, B., Vatansever, Ş., Özcan, G., Çelik, A. & Paktaş, Y., 2015. Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi ile depresyon ve anksiyete ilişkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*. ss. 294-303.
- Önen, M.R. ve Naderi, S., 2013. Spinal Deformitelere Genel Yaklaşım. *Türk Nöroşirürji Dergisi*. **23** (2), ss. 1-12.
- Özcebe, H., 2002. Birinci Basamakta Adolesan Sorunlarına Yaklaşım. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. **11** (10), ss. 374-377
- Özkan, A., Köklü, Y., Kayıhan, G., Alemdaroğlu, U. & Ersöz, G., 2013. Obezitenin önlenmesi ve tedavisinde fiziksel aktivite ve egzersizin rolü. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*. **3** (7), ss. 48-63.
- Parlak Demir, Y., Çırak, Y., Dalkılıç, M., Yılmaz, G.D., Uraş, İ. & Kömürcü, M., 2012. İlkokul Çocuklarında Çanta Taşıma, Bilgisayar Kullanma Alışkanlığı ve Postür. *Ankara Medical Journal*. **12** (4), ss. 182-187
- Şahiner, İ. ve Balcı, Ş.S., 2010. Çocuklara uygulanan farklı otur-uzan esneklik testlerinin karşılaştırılması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. **4** (1), ss. 1-9.
- Şenaran, H., 2006. Çocuklarda Pes Planus Tanımı, Doğal Seyri ve Tedavi Seçenekleri. *TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği) Dergisi*. **5** (1-2), ss. 27-33.
- Subaygil, S., 2017. Profesyonel bale dansçılarında aşırı kullanımdan kaynaklanan sakatlıklar ve nedenleri. *Sahne ve Müzik Eğitim - Araştırma e-Dergisi*. (4), ss. 64-95.
- Yaman, O. ve Dalbayrak, S., 2013. İdiopatik Skolyoz. *Türk Nöroşirürji Dergisi*. **23** (2), ss. 37-51.
- Yıldırım, İ., Işık, Ö., Ersöz, G., Büyükkök, M., Zengin, G. & Özel, Ö., 2016. Correlation between depression and eating attitudes and behaviors among those

who performed regular physical activities. *Journal of Human Sciences*, **13** (2), pp. 3590-3599.

Yıldızhan, A. ve Yücel, O., [tarih yok]. Göğüs Duvarı Deformiteleri. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*. ss. 29-39.

Yılmaz, H.G., 2014. İdiyopatik Skolyozda Egzersiz Reçeteleme. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. **60** (2), ss. 31-35.



Diğer Yayınlar

- Barış, F.G., (2009). Ankara ili Sincan ilçesinde bir ilköğretim okulu ve bir lisede öğrenim gören öğrencilerde skolyoz ve kifoz sıklığının belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Bayraktar, M.K., (2008). Adölesan idiyopatik skolyozun cerrahi tedavisinde posterior enstrümantasyon ve füzyon sonuçları. *Uzmanlık Tezi*. İstanbul: Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği.
- Buzkan, İ.A., Duman, E., Güler, E., Özdemir, Y.E., Özkan, O.C. & Temel, E., [tarih yok]. Genç erişkin bireylerde anterior ve posterior dengenin antropometrik ölçümler üzerine etkisi.
- Ecerkale, Ö., (2006). Postür analizinde symmetrigrاف ile orthoröntgenogram sonuçlarının değerlendirilmesi. *Uzmanlık Tezi*. İstanbul: Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği.
- En, E., (2014). Farklı spor branşlarındaki elit sporcular ve sedantlerde postür analizi. *Yüksek Lisans Tezi*. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Erdinç, O., Hot, K. & Özkaya, M., 2008. Cross-cultural adaptation, validity and reliability of Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) in Turkish language. *Research Report*. İstanbul.
- EU Physical Activity Guidelines, 2008. *Recommended policy actions in support of health-enhancing physical activity*. Brussels: European Union.
- Göğüs Muayenesi*. [tarih yok]. <http://www.cupediatri.4t.com/gogus.htm> [erişim tarihi 20 Nisan 2017].
- Güvendik, G.İ., (2007). Adölesan İdiopatik Skolyozlu ve Sağlıklı Çocuklarda Denge ve Postür Parametrelerinin Karşılaştırılması Olarak İncelenmesi. *Uzmanlık Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Karabıçak, G.Ö., (2014). Ayaş ilçesindeki adolesanlarda fiziksel aktivite düzeyinin postür, ağrı ve anksiyete üzerine etkilerinin incelenmesi. *Doktora Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Öcal, D., (2012). Kastamonu ili ilköğretim öğrencilerinde skolyozlu olguların belirlenmesi ve egzersiz tedavisinin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Doktora Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- Öztürk, M., (2005). Üniversitede Eğitim-Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği Ve Güvenirliği Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Özüdoğru, E., (2013). Üniversite personelinin fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Burdur: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tunç, P., (2008). Sağlık çalışanlarında kas iskelet sistemi bozuklukları ile ilgili yaşam kalitesini etkileyen faktörler. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, *Fiziksel Aktivite*, [tarih yok], <http://ailehekimligi.gov.tr/salk-ve-bakm/265-fiziksel-aktivite.html> [erişim tarihi 03 Nisan 2017].
- UK Physical Activity Guidelines, 2011. *Start active, stay active*. United Kingdom.
- Uludağ Üniversitesi Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı, 2012. *Akne*. Bursa: Türkiye.
- Wagner, S., (2013). *Haltungsveränderungen bei SchülerInnen der 5. Klasse durch das Tragen von unterschiedlich schweren Schulranzen. Dissertation*. Göttingen: Medizinischen Fakultät der Georg-August-Universität zu Göttingen.
- WHO, *Growth reference 5-19 years*, 2007, http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/ [accessed 08 April 2017].
- Yılmaz, T., (2012). 8 Haftalık yüzme egzersizlerinin adölesanların aerobik güçleri, solunum fonksiyonları ve vücut dengeleri üzerine etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.