

**BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**LİSE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE VÜCUT KİTLE
İNDEKSİ'NİN POSTÜR VE AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tuba MERTEKÇİ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Alis KOSTANOĞLU

MAYIS 2017

**BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**LİSE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE VÜCUT KİTLE
İNDEKSİ'NİN POSTÜR VE AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Tuba MERTEKÇİ
(151005002)**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Alis KOSTANOĞLU

MAYIS 2017

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 151005002 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Tuba MERTEKÇİ, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "LİSE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE VÜCUT KİTLE İNDEKSİNİN POSTÜR VE AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Yrd. Doç. Dr. Alis KOSTANOĞLU**
Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Doç. Dr. Semiramis ÖZYILMAZ**
Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Prof. Dr. İpek YELDAN
İstanbul Üniversitesi

Teslim Tarihi : **28 Nisan 2017**
Savunma Tarihi : **29 Mayıs 2017**

ÖNSÖZ

Öncelikle tez çalışmamın planlanmasında, araştırılmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda ilgi ve desteğini esirgemeyen, engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren, Lisans eğitimimde de desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Alis KOSTANOĞLU'na

Lisans ve Lisansüstü eğitimim boyunca ilminden faydalandığım, tecrübelerinden yararlandığım, değerli fikir ve görüşleriyle yanımda olan kıymetli hocam Sayın Prof. Dr. H. Nilgün GÜRSES'e

Eğitimim boyunca bana güvenen, beni destekleyen ve desteğini yanımda hissettiğim, insani ve ahlaki değerleri ile de örnek edindiğim değerli hocalarım Sayın Doç. Dr. Semiramis ÖZYILMAZ'a ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Zeynep HOŞBAY'a, Sayın Yrd. Doç. Dr. Hülya YÜCEL ve Sayın Prof. Dr. İpek YELDAN'a

Tezimin istatistiksel boyutunu değerlendiren Sayın Arş. Gör. Ali TOPRAK'a

Çalışmanın yürütüldüğü okulda öğrencilerin değerlendirmelerinin yapılmasına destek veren Habipler Anadolu Lisesi Müdürü Veysel AKINCI'ya ve Beden Eğitimi dersi öğretmeni Sayın Hakan VATANSEVER'e,

Tezime gönüllü olarak katılmayı kabul eden tüm öğrencilere,

Tezimi yazarken ve ders dönemimde verdikleri desteklerden ve yardımlarından dolayı meslektaşlarım Fzt. Meltem KÜLEKÇİ, Fzt. Hicret TIRINK KAYACI, Fzt. Şüheda GÖZAYDINOĞLU, Fzt. Ceren BİLGE ve Fzt. Ferda ŞEKERCİ'ye

Tezimi yazarken verdiği desteklerden dolayı sevgili nişanlım Kadir Cem KARAGÜL'e

Hayatımın her döneminde, maddi ve manevi desteğini esirgmeden her zaman yanımda olan, kendimi şanslı hissettiren canım annem, babam ve kardeşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Mayıs 2017

Tuba MERTEKÇİ
Fizyoterapist

BEYAN

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

Tuba MERTEKÇİ

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	iii
BEYAN.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	vii
SEMBOLLER	viii
TABLO LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
ÖZET.....	xi
SUMMARY	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1 Adolesan Dönemi ve Özellikleri.....	3
2.2 Fiziksel Aktivite.....	4
2.3 Vücut Kitle İndeksi ve Adolesanlarda Beslenme.....	7
2.4 Adolesan Dönemde Postür.....	9
2.5 Adolesan Dönem ve Ağrı.....	11
2.6 Değerlendirmeler.....	12
2.6.1 Fiziksel aktivite	12
2.6.2 Vücut kitle indeksi	13
2.6.3 Postür	13
2.6.3.1 Lateral postür analizi.....	13
2.6.3.2 Anterior postür analizi.....	15
2.6.3.3 Posterior postür analizi.....	16
2.6.4 Ağrı	17
2.6.4.1 Tek boyutlu bireysel ağrı değerlendirme yöntemleri.....	17
2.6.4.2 Çok boyutlu bireysel ağrı değerlendirme yöntemleri.....	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	20
3.1 Değerlendirme.....	20
3.1.1 Demografik bilgiler.....	20
3.1.2 Fiziksel aktivite değerlendirilmesi	21
3.1.3 Ağrı değerlendirmesi.....	21
3.1.4 Postür analizi.....	22
3.2 İstatistiksel Yöntem.....	24

4. BULGULAR	25
4.1 Tanımlayıcı Veriler	25
4.2 Vücut Kitle İndeksi ve Ağrı	35
4.3 Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Ağrı	36
4.4 Bilgisayar Başında Geçirdiği Süre, Ders Çalışma Süresi, Spor Yapma Süresi ve Ağrı.....	37
4.5 Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Postür	37
4.6 Çanta Taşıma Tipi ve Ağrı.....	40
4.7 Çanta Taşıma Tipi ve Postür	41
4.8 Vücut Kitle İndeksi ve Postür	41
5. TARTIŞMA	44
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	52
KAYNAKLAR	54
EKLER	61
ÖZGEÇMİŞ	74

KISALTMALAR

ABD	:Amerika Birleşik Devletleri
BPI	:Wisconsin Brief Pain Inventory
BGOF	:Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu
CMM	:Cross-Modality Matching
DPQ	:Dartmouth Pain Questionnaire
DSÖ	:Dünya Sağlık Örgütü
EMG	:Elektromiyografi
FS	:Face Scale
IASP	:Uluslararası Ağrı Araştırmaları Teşkilatı
IPAQ	:Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
ISIS 2	:Integrated Shape Imaging System 2
MASF	:McGill Ağrı Soru Formu
MET	:Metabolik Eş Değer
MF	:Metatarsofalangeal
MPAC	:Memorial Pain Assessment Card
MPQ	:McGill Pain Questionnaire
NRS	:Numerical Rating Scale
PPP	:Pain Perception Profile
SPSS	:Statistical Package for the Social Sciences
TBSA	:Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
UNICEF	:United Nations Children's Fund
VAS	:Visual Analog Scale
VICON	:Video-Based Gait Analysis System
VDS	:Verbal Descriptor Scales
VKİ	:Vücut Kitle İndeksi
WHYMPI	:West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory

SEMBOLLER

ml	: Mililitre
kg	: Kilogram
m²	: Metrekare
cm	: Santimetre
%	: Yüzde
X	: Ortalama
SD	: Standart deviasyon
n	: Olgu sayısı

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.2.1 : Sağlık için minimum fiziksel aktivite seviyesine ilişkin DSÖ tavsiyelerinin özeti	6
Tablo 2.3.1 : Adolesanlarda önerilen enerji ve besin öğeleri gereksinimi	9
Tablo 4.1.1 : Öğrencilerin fiziksel özelliklerinin dağılımı	26
Tablo 4.1.2 : Öğrencilerin cinsiyete göre ders çalışma süresi ve bilgisayar başında geçirdikleri süre dağılımı.....	28
Tablo 4.1.3 : Cinsiyete göre ortalama ağrı skorları	30
Tablo 4.1.4 : Öğrencilerin anterior postür analizleri	33
Tablo 4.1.5 : Öğrencilerin lateral postür analizleri	34
Tablo 4.1.6 : Öğrencilerin posterior postür analizleri	35
Tablo 4.2.1 : Öğrencilerin vücut kitle indeksleri ile ağrı skorları arasındaki ilişkinin karşılaştırılması	35
Tablo 4.3.1 : Ağrı skorlarının 3 farklı fiziksel aktivite düzeyindeki değişimi ve aralarındaki ilişkinin karşılaştırılması	36
Tablo 4.3.2 : IPAQ skoru ile ağrı skorları arasındaki ilişkinin karşılaştırılması.....	37
Tablo 4.4.1 : Bilgisayar başında geçirdiği süre, ders çalışma süresi ve spor yapma süresi ile ağrı arasındaki ilişkinin karşılaştırılması.....	37
Tablo 4.5.1 : Fiziksel aktivite düzeyi ile postür arasındaki ilişkinin karşılaştırılması	39
Tablo 4.6.1 : Çanta taşıma tipi ile ağrı skorları arasındaki ilişkinin karşılaştırılması	40
Tablo 4.7.1 : Çanta taşıma tipi ile postür arasındaki ilişkinin karşılaştırılması	41
Tablo 4.8.1 : VKİ ile postür arasındaki ilişkinin karşılaştırılması ve gruplara göre ortalama VKİ değerleri	43

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.3.1 : 5-19 yaş arası kızlarda VKİ z-skor eğrisi	7
Şekil 2.3.2 : 5-19 yaş arası erkeklerde VKİ z-skor eğrisi	8
Şekil 2.6.3.1.1 : Ayak uzun arkı analizi	14
Şekil 2.6.3.1.2 : Genu rekurvatum	14
Şekil 2.6.3.1.3 : Lateral analizde sarkacın geçmesi gereken referans noktaları	15
Şekil 2.6.4.1.1 : Vizüel analog skalası (VAS)	17
Şekil 2.6.4.1.2 : Sözel kategori ölçeği	18
Şekil 2.6.4.1.3 : Sayısal değerlendirme skalaları	18
Şekil 2.6.4.1.4 : Yüz ifadesi skalası	18
Şekil 3.1.4.1. : Posterior postür analizi	23
Şekil 3.1.4.2. : Lateral postür analizi	23
Şekil 3.1.4.3. : Anterior postür analizi	23
Şekil 4.1.1 : Öğrencilerin sınıflara ve cinsiyete göre dağılımı	25
Şekil 4.1.2 : Öğrencilerin çanta taşıma tipi dağılımı	26
Şekil 4.1.3 : Öğrencilerin ilgilendikleri spor dallarının dağılımı	27
Şekil 4.1.4 : Öğrencilerin cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeylerinin dağılımı	29
Şekil 4.1.5 : Öğrencilerin ağrı şikayetinin vücut bölgelerine dağılımı	29
Şekil 4.1.6 : Cinsiyete göre ağrı şiddetlerinin dağılımı	30
Şekil 4.1.7 : Öğrencilerin ağrı yönetimi	31
Şekil 4.1.8 : Öğrencilerin ağırlarının zamanla ilişkisi	32

LİSE ÖĞRENCİLERİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE VÜCUT KİTLE İNDEKSİNİN POSTÜR VE AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Çalışmamızın amacı lise öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi ve vücut kitle indeksinin (VKİ) postür ve ağrı üzerine etkisinin incelenmesidir. Çalışmamıza Habipler Anadolu Lisesinde 9, 10, 11 ve 12. sınıflarda eğitim görmekte olan yaş ortalaması $15,88 \pm 0,80$ yıl olan 45 kız , 54 erkek toplamda 99 öğrenci katıldı. Öğrencilerin demografik bilgileri kaydedildi. Fiziksel aktivite değerlendirilmesinde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ), ağrı değerlendirmesi için McGill Ağrı anketi (MPQ) kullanıldı. Postür değerlendirmesinde genel postür analizinden yola çıkarak hazırlanan anket kullanıldı. İstatistiksel analiz için Windows tabanlı SPSS21 (Statistical Package for the Social Sciences) analiz programı kullanıldı. Çalışmaya katılan erkek öğrencilerin VKİ, kız öğrencilerin VKİ'nden büyük idi ($p=0,014$). Öğrencilerin %51,5'i düzenli spor yapmakta idi. IPAQ anketi sonuçlarına göre öğrencilerin %14,1'i inaktif grupta yer almaktadır. Öğrencilerin VKİ ve IPAQ skorları arasında anlamlı bir ilişki bulundu ($p=0,04$). Öğrencilerin %60,6'sı vücudunun herhangi bir bölgesinde ağrı olduğunu belirtti. En sık şikayet edilen ağrılar; bel ve omuz bölgesindeki ağrılardır. Kız öğrenciler en sık bel ağrısından (%26,7), erkek öğrenciler ise omuz ağrısından (%16,7) şikayet etmekte idi. Aynı zamanda kız öğrencilerin var olan ağrı şiddeti skoru erkek öğrencilerden daha yüksek bulundu. Fiziksel aktivite düzeyine göre sınıflandırıldığında minimal aktif olan grubun var olan ağrı şiddeti skorunun daha yüksek olduğu, bel ve omuz ağrılarının daha fazla görüldüğü saptandı. Fiziksel aktivite düzeyi ve ağrı skorları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. VKİ ile var olan ağrı şiddeti ($p=0,033$) ve en az ağrı şiddeti ($p=0,027$) skorları arasında anlamlı bir ilişki vardır fakat en çok ağrı şiddeti skoru ile anlamlı bir ilişki bulunmadı. Postural değişiklikleri incelediğimizde erkek öğrencilerde kifoz ve başın anterior tilti, kız öğrencilerde anterior pelvik tilt ve hiperlordoz daha sık görülmekte idi. Öğrencilerin şikayet ettikleri ağrı bölgeleri ile postüral değişiklikler ilişkilendirilebilir. Fiziksel aktivite düzeyi ile başın sağa ve sola tilti ($p<0,001$), omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme ($p=0,042$) ve skolyoz ($p=0,031$) arasında anlamlı bir ilişki bulundu. VKİ ile başın anterior tilti ($p=0,003$) arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Çalışmamızda postürün ve ağrı skorlarının fiziksel aktivite düzeyi ve VKİ'den etkilenmediği, fiziksel aktivite düzeyi minimal aktif olan öğrencilerde omuz ve bel ağrılarının daha fazla olduğu saptandı. Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara göre adolesanlarda teknolojik araçların kullanımının artması, düzensiz beslenme alışkanlığı gibi nedenlerden VKİ artmasına ve postüral bozukluklara neden olmaktadır. Postüral bozukluklar bu dönemdeki öğrencilerde ağrı hissetmelerine yol açabilir. VKİ'nin artması ile birlikte öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyi düşmektedir. Bunun sonucunda başta obezite olmak üzere birçok sağlık problemi meydana gelmektedir.

Adolesan dönemde fiziksel aktivite düzeyinin arttırılması kas iskelet sistemi gelişimi destekler ve buna bağlı olarak ağrıların oluşmasını engelleyebilir. Erişkin dönemde oluşabilecek kronik hastalıklardan (obezite gibi) korunmak için adolesan dönemde düzenli beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlığı kazandırılması önemlidir.

Anahtar kelimeler: Adolesan, fiziksel aktivite, postür



ASSESSMENT OF THE EFFECTS OF PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND BODY MASS INDEX ON POSTURE AND PAIN IN HIGH SCHOOL STUDENTS

SUMMARY

The purpose of our study was assessment of the effects of physical activity level and body mass index (BMI) on posture and pain in high school students. 99 high school students from 9th, 10th, 11th and 12th grade, 45 females and 54 males, a mean age of $15,88 \pm 0,80$ years attending in Habipler Anatolian High School participated in our study. Demographic information of students was recorded. International Physical Activity Questionnaire was used to assess the physical activity level, McGill Pain Questionnaire (MPQ) was used to assess the pain. In the assessment of posture, the questionnaire was used to prepared from the general posture analysis. For statistical analysis, a Windows-based SPSS 21 (Statistical Package for the Social Sciences) analysis program was used. The BMI of male students participated in this study was greater than the BMI of female students ($p=0,014$). 51,5% of the students were doing regularly sports. According to the IPAQ survey results, 14,1% of the students are inactive group. There was a significant relationship between BMI and IPAQ scores of the students ($p = 0,04$). 60,6% of the students indicated that there was pain in any part of the body. Low back pain and shoulder pain was the most frequent complaints of the students. Female students reported low back pain (%26,7), male students reported shoulder pain (%16,7) the most frequent. At the same time, the pain intensity score of girls at school was higher than male students female students. When classified according to physical activity level, it was found that the group with minimal activity had higher pain intensity score and more pain of waist and shoulder pain. There was not a significant relationship between physical activity level and pain scores. There was a significant relationship between BMI, pain intensity score ($p=0,033$) and minimum pain intensity score ($p=0,027$) scores but there was not a significant relationship between maximum pain intensity score. When we examined postural changes, kyphosis and anterior tilt of the head in male students, anterior pelvic tilt and hyperlordosis in female students were more frequent. Pain zones that students complain about may be correlated with postural changes. There was a significant correlation between physical activity level and head right tilt and left tilt ($p < 0,001$), the shoulders rolled forward development ($p = 0,042$) and scoliosis ($p = 0,031$). There was a significant correlation between BMI and anterior tilt of the head. In our study, it was found that posture and pain scores were not affected by physical activity level and BMI, and that there was more shoulder and back pain in students with minimal physical activity level. Increased use of technological tools, such as irregular feeding habits in adolescents leads to increased BMI and postural disorders. With the increase of BMI, the level of physical activity of the students decreases. As a result various health problems occurs such as obesity. According to the results of our study increasing the level of physical activity during the adolescence supports the development of the musculoskeletal system and may prevent the formation of pains. It is important to provide regular nutrition and physical activity habits during

adolescence to protect against chronic diseases (such as obesity) that may occur during adulthood.

Keywords: Adolescent, physical activity, posture



1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnsanların en büyük problemlerinden biri hareketsiz yaşamdır. [1] Günümüzde teknolojik gelişmelere bağlı olarak insanların daha az hareket ettiği, fiziksel aktivite düzeylerinin düştüğü, buna paralel olarak halk sağlığının çeşitli biçimlerde tehlikeye girdiği bilinmektedir. [2] Düzenli fiziksel aktivite obeziteyi, kardiyovasküler hastalıkları önleyerek bazı sağlık problemlerinin oluşma riskini azaltmakta, bazı kanser türlerinin önlenmesi ve tedavisinde rol oynamaktadır. [3]

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlıklı bir yaşam için yetişkinlerde haftanın 5 günü en az 30 dakika orta şiddette fiziksel aktivite yapılmasını önermektedir. 5-17 yaş arası adolesan olarak tarif edilen grupta, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, obezitenin önlenmesi, sağlıklı bir kas-iskelet sistemi gelişimi, anksiyete ve depresyon riskinin azaltılmasında günde en az 60 dakika orta ya da zorlu fiziksel aktivite yapılması gerektiği belirtilmektedir. [4]

Çocuk ve adolesanlarda yeterli fiziksel aktivite düzeyi fiziksel, motor, mental ve sosyal gelişimin tamamlanması için hayati bir önem arz eder. [5] Özellikle çocukların bilgisayar ve televizyon ile fazla vakit harcamaları başta obezite olmak üzere çocuklarda bazı gelişim bozukluklarına neden olmaktadır. [6]

Çocukluk döneminde fiziksel aktivite düzeyi en üst düzeylerdeyken, bu oranın ergenlik dönemine girişle belirgin biçimde azalmaktadır. Lise öğrencilerinde sedanter yaşam tarzını oluşturan en önemli alışkanlıklar televizyon seyretme, ders çalışma, video oyunları ve bilgisayar kullanımınıdır. [7] Lise çağındaki çocukların günde ortalama 3 saat televizyon seyrettiği, bilgisayar kullanımı ile video oyunları başında geçirdiği zaman da eklendiğinde sürenin 5 saate yükseldiği bildirilmektedir. [8]

Adolesanlarda obezite gelişiminde fiziksel inaktivite esastır. [9] Ayrıca, beslenme alışkanlıklarındaki değişimle birlikte obezite görülme sıklığı artmaktadır. [10] Adolesan dönemde obez olanların %50'si erişkin dönemde de obez olmaktadır. Bu nedenle insanların harcayabildikleri kadar kaloriye sahip besinler tüketmelerinin ve

fiziksel aktivite düzeylerini yükseltmelerinin obeziteye karşı koruyucu bir önlem olacağı söylenebilir. [11]

Çocukların okula başlaması ile artan oturma süreleri, ağır ve yanlış çanta taşıma alışkanlıkları ve gelişim çağının getirdiği duruş bozuklukları bu dönemde postür ve iskelet yapısında bozukluklar meydana getirebilmektedir. [12] Postür bozuklukları kas kısalıkları, kas spazmları ve esnekliğin azalmasına sebep olur. Bunun sonucunda kas iskelet sistemi ağrıları meydana gelir. Yapılan çalışmalarda bel, boyun ve omuz ağrılarının neredeyse bu çağlarda başladığı ve yaşla birlikte prevelansının arttığı bildirilmektedir. [13]

Literatürde ülkemizde adolesanlarda fiziksel aktivite düzeyi ve vücut kitle indeksi ile ilgili çalışmalar yapılmış olup, fiziksel aktivite düzeyi ve vücut kitle indeksinin ağrı ve postür üzerine etkisini araştıran çalışma yapılmamıştır.

Bu çalışma lise öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi ile vücut kitle indeksinin postür ve ağrı üzerine etkisinin incelenmesini amaçlamaktadır. Çalışmamızın hipotezleri; lise öğrencilerinde fiziksel inaktivite (uzun süreli bilgisayar kullanımı, ders çalışma süreleri) ve yüksek vücut kitle indeksi postür bozukluklarına ve ağrıya sebep olur, kas iskelet sistemi bozuklukları fiziksel aktivite düzeyini etkiler yönündedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Adolesan Dönemi ve Özellikleri

Adolesan dönemi; fiziksel, ruhsal, biyokimyasal ve sosyal yönden büyüme, gelişme ve olgunlaşma süreçleriyle çocukluktan yetişkinliğe geçiş dönemi veya bireyde gözlenebilen hızlı ve sürekli bir gelişme evresi olarak tanımlanmaktadır. [14] DSÖ tarafından 1989 yılında '*Adolesan Çağı*' 10-19 yaş, '*Gençlik*' ise 10-24 yaş aralığı olarak tanımlanmıştır. [15] DSÖ ve UNICEF (United Nations Children's Fund) ise 1995 yılında bu dönemin fiziksel, psikolojik ve sosyal değişimlere göre 3 gelişimsel basamağa ayrılabilceği görüşünü beyan etmiştir. Bunlar;

- a. Erken Dönem Adolesan: 10 / 13-14 / 15 yaş;
- b. Orta Dönem Adolesan: 14 / 15-17 yaş;
- c. Geç Dönem Adolesan: 17-21 yaş aralığını kapsamaktadır.

Adolesan dönemin, genellikle kızlarda 10-12, erkeklerde ise 11-14 yaşlar arasında başladığı kabul edilmektedir. [15]

Bu çağda hormonlara bağlı olarak vücuttaki yağ dokusunda, kas ve kemik yapısında değişiklikler olur ve bu dönemin sonunda erişkin hayattaki antropometrik ölçüm değerlerine ulaşılır. [16] Büyüme atağı sırasında yaşamdaki boy artış hızı maksimuma ulaşır ve buna boy uzama hızı doruğu denilir. Dönemin başlangıcında, erişkin boylarının % 80'ine ulaşırken, 2-4 yıl içinde erişkin boylarının %90'ına ulaşmaktadır. Adolesanlarda büyüme atağı süresinde erişkin hayattaki ağırlığın yaklaşık yarısı kazanılır. [17] Total vücut kemik mineral içeriği ve yoğunluğu her iki cinsten de artar, puberteden sonra zirveye ulaşır. Adolesan dönem öncesi yağsız vücut kitlesi ve vücut yağı eşit oranlarda iken puberte tamamlandığında erkekler kızlara oranla 1,5 kat daha fazla kas kitlesine, kızlar da erkeklerden 2 kat daha fazla yağ dokusunda sahip olmaktadır. [14]

Adolesan dönemde kişilik yönünden olgunlaşma söz konusudur. Bu dönem bireyin bağımsızlığını, kimlik duygusunu, kendi kararlarını verebilme özelliğini ve sosyal

retkenliğini kazandığı zaman sona ermektedir. Yaşam değerleri ile ilgili sorgulamalar artar, toplumsal sorunlara bakış açısında gelişmeler olur ve toplumsal konulara ilgi artar. [18]

2.2 Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, iskelet kaslarının kasılması sonucu ve eklemler tarafından üretilen ve bazal düzeyin üzerinde enerji harcamayı gerektiren vücut hareketleri olarak tanımlanmaktadır. [19] Bu tanıma göre fiziksel aktivite günlük yaşam içerisindeki birçok hareketi kapsamaktadır. Uyumak, oturmak, uzanmak, televizyon seyretmek gibi aktiviteler enerji harcamasını belirgin ölçüde arttırmadığından sedanter davranışlar olarak adlandırılır. [20]

Fiziksel aktivite; aktivite şiddeti, aktivite süresi, tipi ve frekansı ile sınıflandırılır. Frekans; belirli bir dönemdeki fiziksel aktivite seanslarının sayısını; süre ise aktivitenin bir seansındaki ortalama dakika sayısını ifade eder. [21] örneğin, 12-18 yaş arasındaki adolesanlar için günde 60 dakika, haftada en az 3 defa yüksek şiddetli aktiviteler ve en az 3 defa kas ve kemikleri güçlendiren kuvvet aktiviteleri yer almalıdır denildiği zaman aktivitenin frekansı ve süresi belirtilmiş olur. Fiziksel aktivite tiplerine göre; aerobik, anaerobik, yaşam biçimi (rutin olarak gerçekleştirilen yürüme, merdiven çıkma gibi fiziksel aktiviteler), eğlenceli oyunlar, fiziksel aktivite oyunları (ip atlamak gibi), spor alanları ile sınıflandırılabilir.

şiddet; aktivitenin yapıldığı orana, bir aktiviteyi veya egzersizi gerçekleştirmek için gereken çaba büyüklüğünü ifade eder. "Bir insanın bu aktiviteyi yapması ne kadar zor" olarak düşünülebilir. Fiziksel aktiviteler yoğunluklarına göre üç ayrı şekilde sınıflandırılır. Solunum ve kalp atım hızı dinlenme değerinin biraz üstünde olduğu az çaba gerektiren ev işleri gibi günlük aktiviteler düşük şiddetli fiziksel aktivite grubuna girmektedir. Orta şiddetli fiziksel aktivitede solunum ve kalp atım hızı normal değerden yüksektir. Orta derecede çaba gerektiren ve kasların çalışmaya başladığı hızlı yürümek, dans etmek, yüzmek gibi aktiviteleri ifade etmektedir. Yüksek şiddetli fiziksel aktivite ise solunum ve kalp atım hızının normal değerden çok daha yüksek olduğu, kasların çok zorlandığı ve çok çaba gerektiren tempolu koşu, futbol gibi fiziksel aktivitelerdir. [22]

Fiziksel aktivitenin yoğunluğunu ifade etmek için sıklıkla kullanılan yöntem; enerji harcamasını, istirahat enerji harcamasının katları olarak ifade eden metabolik eş değer (MET) yöntemidir. [22,23]

Bir MET, bireyin çalışma metabolizma hızının istirahat metabolizma hızına göre oranıdır. Bir diğer tanımla; fiziksel aktivite sırasında oksijen alımı anlamına gelmektedir ve bir MET vücudun her kilogramı başına, dakikada yaklaşık olarak 3,5 ml oksijen tüketimine eşittir. Fiziksel aktivite ile hareket yoğunluğu arttıkça insan metabolizmasının değerini dinlenme değerine oranını gösterir. [23]

Düzenli fiziksel aktivite vücut sağlığının korunmasında önemli bir faktör olarak yaşam biçimini yansıtmaktadır. [6] Hastalıkların önlenmesinde fiziksel aktivitenin önemi hakkında kanıtlar oldukça çoktur. Fiziksel inaktivite; kalp hastalıkları, inme, obezite, tip 2 diyabet, kolon kanseri, göğüs kanseri, kas iskelet sistemi hastalıkları ve depresyon gelişimine katkıda bulunur. [24] Büyük ölçekli bir çalışmada, kalp hastalıklarının %6'sı, tip 2 diyabetin %7'si, kolon ve göğüs kanserlerinin %10'una fiziksel inaktivitenin neden olduğu tahmin edilmektedir. Fiziksel inaktivitenin dünya çapında 5.3 milyon erken ölüme neden olduğu hesaplanmıştır. Araştırmacılar, insanların DSÖ'nün önerilerini dikkate alıp aktif olmaları durumunda kalp rahatsızlığından 121.000 ölüm, meme kanserinden 14.000 ölüm ve kolon kanserinden 24.000 ölümün önlenebileceğini belirtmişlerdir. [25]

Optimal sağlık için gerekli olan fiziksel aktivite seviyeleri hakkında DSÖ'nün tavsiyeleri tablo 2.2.1 'de gösterilmiştir. [24]

Tablo 2.2.1 : Sağlık için minimum fiziksel aktivite seviyesine ilişkin DSÖ tavsiyelerinin özeti

Yaş aralığı	5-17 yaş	18-64 yaş	65 yaş üstü
Öneriler	Günde 60 dakika Günlük fiziksel aktivitelerinin çoğu aerobik olmalıdır. Haftada en az 3 kez kas ve kemik güçlendiren egzersizleri de içeren zorlu yoğunlukta aktiviteler dahil edilmelidir.	Hafta boyunca 150 dakika orta veya zorlu yoğunlukta aktiviteler dahil edilmelidir. Haftada 2 gün veya daha fazla kas güçlendirici egzersizleri de içermelidir.	Yetenekleri ve durumları doğrultusunda fiziksel olarak aktif olmalıdırlar. Haftada 3 kez veya daha fazla dengeyi geliştiren ve düşmeyi önleyen aktiviteler dahil edilmelidir.

Önerilen 150 dakikalık fiziksel aktiviteye ulaşamayan yetişkinler hedefe doğru yavaş yavaş çalışmalıdır. Sedanter yetişkinler haftada 30 dakikalık aktivite yapsalar bile sağlığa büyük fayda sağlamaktadır. Yaralanmaları azaltmak için aktivite miktarını kademeli olarak arttırmak önemlidir. [26]

Düzenli fiziksel aktivite çocukluk ve ergenlik dönemi boyunca önemlidir, sağlıklı yetişkinlik ve aktif yaşam için iyi temeller oluşturur. Kemik kitlesi içerisindeki en büyük kazanımlar ergenlik yıllarında ortaya çıkar. Adolesanlarda fiziksel aktivite ile sağlık arasında pozitif ilişki görülmektedir, tavsiye edilen düzey (hem süresi hem de yoğunluğu) yetişkinlerden daha yüksektir. [27]

Adolesan dönemde yapılan fiziksel aktivitenin amaçları;

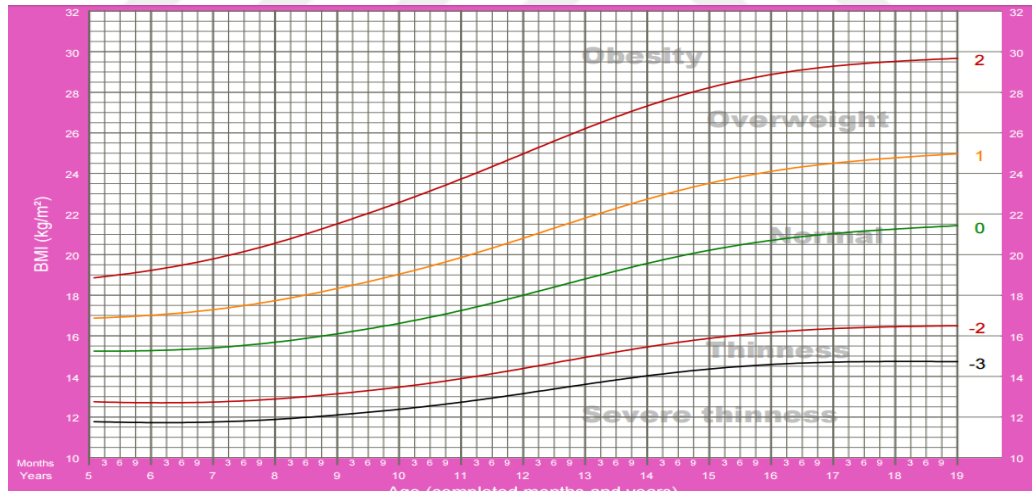
1. Sağlık ve kendini iyi hissetme, büyüme ve gelişmeyi sağlamak
2. Yetişkinlikte aktif yaşam stilini oluşturmak
3. Fiziksel uygunluğu geliştirmek
4. Kemik mineral yoğunluğunu arttırmak ve ilerde osteoporoz oluşma riskini azaltmak
5. Aşırı kilo veya obezite insidansını ve yetişkinlikte kronik hastalıkların görülme riskini azaltmaktır. [28]

Ülkemizde fiziksel aktivite düzeyi ile ilgili geniş çapta çalışmalar yetersizdir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması yayımlanmamış ön raporuna göre 12 yaş üzeri bireylerin % 71,9'u egzersiz yapmamaktadır. [5]

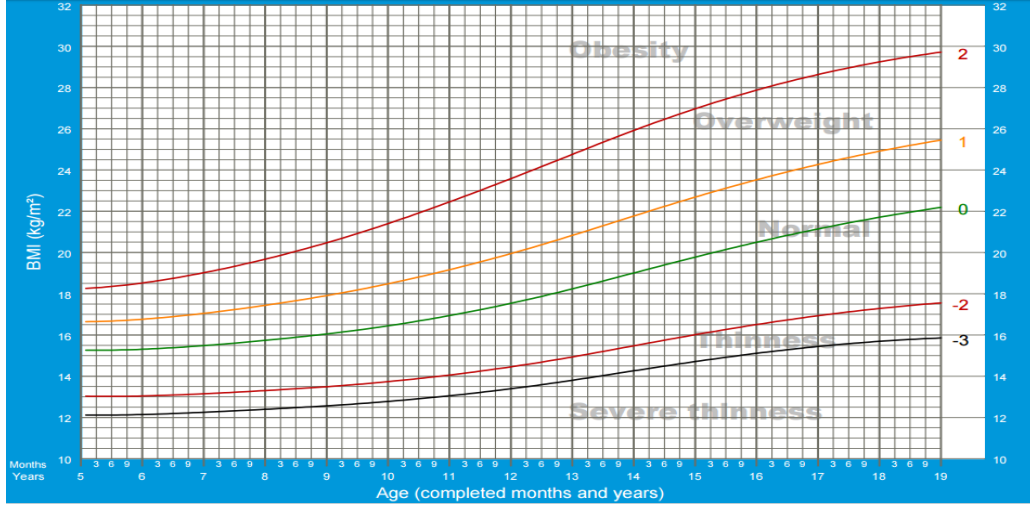
2.3 Vücut Kitle İndeksi ve Adolesanlarda Beslenme

Quetelet indeksi (body mass index, vücut kitle indeksi), ilk kez büyük istatistikçi, astronom, epidemiyolog ve antropolog Belçika Antwerp'den Lamber Adolphe Jacques Quetelet tarafından 1835'de tarif edilen bu indeks bir asırdan fazla bir süredir vücut kompozisyonunun belirlenmesinde kullanılmaktadır. [29]

Birçok ülke 5 yaşından itibaren vücut kitle indeksi eğrilerine ihtiyaç duyulduğunu ve 5-19 yaş arası vücut kitle indeksi yüzdeleri ve z-skor eğrilerinin hesaplanması gerektiğini belirtmiştir. DSÖ tarafından 2007 yılında geliştirilen 5-19 yaş arası kız ve erkeklerde vücut kitle indeksi z-skor eğrisi referansları şekil 2.3.1 ve şekil 2.3.2'de gösterilmiştir. [30]



Şekil 2.3.1 : 5-19 yaş arası kızlarda VKİ z-skor eğrisi



Şekil 2.3.2 : 5-19 yaş arası erkeklerde VKİ z-skori eğrisi

Adolesan çağının en önemli özelliği olan hızlı büyüme, gelişme ve metabolik hızda değişiklik ile birlikte, besin gereksinimlerinde artış gözlenmektedir. İlerleyen teknoloji ile değişen yaşam koşulları, çocukların bilgisayar ve televizyon başında fazla vakit harcamaları, okul saatlerinin fazla olması sedanter yaşam şeklini beraberinde getirmiştir. Günlük yaşamdaki fiziksel aktivite düzeylerindeki düşüşler, obezite yaygınlığındaki artışta önemli bir faktördür. Dünya üzerinde yaklaşık 110 milyon çocuk obez veya fazla kilolu olarak sınıflandırılmakta ve çocukluk obezitesi çoğunlukla yetişkinlikte de devam etmektedir. [31] 2012 yılında yapılan bir çalışmada, 1980-2008 yılları arasında dünya genelinde görülen obezite prevalansının yaklaşık iki katına çıktığı belirtilmiştir. [32] Fiziksel aktivite tek başına kilo kaybına yol açmaz, diyetlerle kombine edildiğinde yağ kaybı artışının yanında vücut kompozisyonunu geliştirir ve aktif kasları korur.

Adolesanların arkadaş ilişkilerinin ve sosyal faaliyetlerinin artması sonucu dış görünüşlerinin karşı cinsin hoşuna gidecek biçimde olmasını ister. Bu nedenle birçok genç vücut ağırlıklarının fazla olduğunu düşünerek kaygılanır. Genç kızlarda bu kaygı erkeklere göre daha fazladır. Gençlerin ev dışında geçirdikleri vakit arttığından dolayı öğün atlama, ayak üstü beslenme (fast food) veya abur-cubur beslenme alışkanlığı da artmıştır. Türkiye’de ve dünyada yapılan beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiğinde adolesanların en sık atladıkları öğün, günün en önemli öğünü olarak kabul edilen kahvaltıdır. [33]

Adolesanlarda artan besin ve enerji ihtiyacı beslenme konusunu daha da önemli kılmaktadır. Adolesanlarda önerilen enerji ve besin öğeleri gereksinimi tablo 2.3.1’de gösterilmiştir. [34]

Tablo 2.3.1 : Adolesanlarda önerilen enerji ve besin öğeleri gereksinimi

Besin maddeleri	Bayan		Bay	
	11-14 yaş	15-18 yaş	11-14 yaş	15-18 yaş
Enerji (kcal)	2200	2200	2500	3000
Protein (g)	46	44	45	59
Demir (mg)	15	15	12	12
Kalsiyum (mg)	1200	1200	1200	1200
Çinko (mg)	12	12	15	15
Vitamin A (µg RE)	800	1000	800	1000
Vitamin D (µg)	10	10	10	10
Vitamin C (mg)	50	60	50	60
Folik asit (mcg)	150	180	150	200

Öğün düzeni olarak günde en az 3 ana öğünün düzenli olarak tüketilmesi gerekmektedir. Sağlıklı beslenme önerisi olarak günde 5-6 öğünün gerekli olduğu belirtilmektedir. [35] Adolesanlar davranışlarının uzun vadeli sonuçlarını anlamada sınırlı bir yeteneğe sahiptirler. Bu nedenle, obezite ile savaşırken özel ilgi gerektirirler. Adolesanlarda obezite ile mücadelede amaç, bireyin ömrü boyunca sürdürülebilecek bir enerji dengesinin sağlanmasıdır. DSÖ’nün önerileri;

1. Meyve ve sebzelerin yanı sıra baklagil, tahıl ve fındık tüketimini arttırmak,
2. Enerji tüketimini toplam yağlardan sınırlamak ve yağ tüketimini doymuş yağlardan doymamış yağlara kaydırmak,
3. Şeker alımını sınırlamak,
4. Fiziksel olarak aktif olmaktır. [36]

2.4 Adolesan Dönemde Postür

Postür, vücudun her kısmının, kendisine bitişik segmente ve bütün vücuda oranla en uygun pozisyonda yerleştirilmesidir. Vücut, kas aktivitesi sırasında bağların desteği ile stabilize sağlamak veya bir harekete temel teşkil etmek için, birçok kasın uyumlu çalışması sonucunda düzgün bir duruş elde eder. [37] Amerikan Ortopedik Cerrahlar

Akademisi, Postür Komitesi doğru postürü ‘vücudun destek yapılarını, duruş her ne olursa olsun (squat, yatış, ayakta duruş vb) yaralanma ve progresif deformiteye karşı koruyan kassal ve kemiksel denge durumu’ olarak tanımlar. [5]

Postür, vücut kompozisyonu, kas performansı, cinsiyet, ırk, yaşa bağlı yapısal faktörler, psikolojik durum ve kişilik, meslek gibi dinamik faktörlere göre değişiklik göstermektedir. [38]

Postür, aktif ve inaktif postür olmak üzere ikiye ayrılır. İnaktif postür; dinlenmek veya uyumak için alınan postürlerdir. Aktif postür; dik duruş ve hareketler esnasında oluşan duruşları kapsar. Bu postürleri devam ettirmek için, birçok kasın entegre çalışması gerekir. Bu kasların çalışması da, statik ve dinamik şeklinde gerçekleşir. [37,38]

Statik postür, hareketsiz bir postürdür. Kasların, eklemleri stabilize etmeleri için izometrik kasılmalarını ve yerçekimine karşı koymalarını gerektirir. Dinamik postür ise bir harekete temel teşkil etmek için gereklidir. Yapılan hareketin sonucu olarak, devamlı değişen çevre şartlarına göre, uyum sağlamaya çalışan aktif bir postürdür. [37]

Fizyolojik ve biyomekanik yönden iyi postür, minimum çaba ile vücutta maksimum yeterliliği sağlayan duruştur. Kötü postür ise kişiler için yetersiz bir postürdür. Amaca tam olarak hizmet etmez, kasların gereksiz miktarda kasılması ve enerji harcanması ile yorgunluğa neden olur. [37]

Adolesan dönem, çocukluk ile erişkin çağ arasındaki biyolojik, zihinsel ve fiziksel değişikliklerin en hızlı olduğu gelişme dönemidir. Yaklaşık yirmi yıl önce, boş zamanlarını bahçelerde veya sokak aralarında oynayarak geçiren çocuklar, günümüzde gelişen teknolojinin ve değişen sosyal yapının da etkisiyle artık zamanlarının çoğunu televizyon ve bilgisayar başında geçirmektedir. Çeşitli faktörler omuz ve sırt kaslarındaki spazmı tetikler, biyomekanik işlevlerin etkinliğini azaltır ve yumuşak dokuları zayıflatır. Bu faktörler, masada ya da bilgisayarda uzun süre oturulması, uygun olmayan masa ve sandalyelerin kullanılması, iyi postüre elverişli olmayan yataklar, fiziksel inaktivite, aşırı öğrenme faaliyetleri ve ağır okul çantalarıdır. Bu nedenle kötü duruş, adolesan dönemde yaygın bir hal almaktadır. [12,39]

Avrupa ve Kuzey Amerika'daki araştırmaların meta-analizinde Marshal ve ark. ları adolesanların bilgisayar başında geçirdiği süreyi günlük ortalama 34 dakika olduğunu bulmuşlardır. [40] Daha yakın tarihli veriler ABD'deki adolesanların bilgisayarla günde 60 dakikadan fazla zaman harcamaları bu durumun hızla arttığını göstermektedir. [41]

Çanta ağırlığı, postür ile ilişkisi araştırılan diğer bir faktördür. Literatürde çanta ağırlığı ile ilgili vücut ağırlığının % 10-15'i ağırlığında çanta taşımanın servikal postürü etkilediği yönünde çalışmalar olmakla birlikte bu oranın etkilediğine yönelik yeterli kanıt olmadığını savunan çalışmalar da literatürde mevcuttur. [5,42]

2.5 Adolesan Dönem ve Ağrı

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Teşkilatı (International Association for the Study of Pain-IASP) tarafından yapılan tanımlamaya göre; ağrı, vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, kuvvetli bir doku harabiyetine bağlı olan ya da olmayan, insanın geçmişte edindiği, subjektif, primitif protektif deneyimleri ile ilgili, sensoryal, hoş olmayan emosyonel bir duyum, davranış şeklidir. [43]

Son yıllarda yapılan çalışmalar adolesanlarda ağrılarının günden güne daha yaygın hale geldiğini bildirmektedir. [44] Araştırmalar, adolesanların yaklaşık % 53'ünde yaşam boyu en az bir kez ağrı yaşadığını ve %15'inde haftada en az bir kez ağrı yaşadığını göstermektedir. Adolesanların çoğu ağrılarından, altında yatan patolojik bir durum olmadan şikayet etmektedir. Bu ağrıların etiyojisi şu şekildedir: yetersiz ergonomik koşullar, çok ağır okul çantaları, kötü postür, sedanter yaşam biçimi, bilgisayar başında geçirilen süre, fiziksel aktivite azlığıdır. 1990'lı yıllardan itibaren adolesanlarda boyun, omuz, bel ağrıları artmaktadır ve bu artış halen devam etmektedir.

Duygusal, sosyal ve davranışsal faktörleri de etkileyen semptomların başlangıcında, baş ağrısı, mide ağrısı ve uyku sorunları gibi diğer somatik semptomların ortaya çıkması yer almaktadır. [45]

Sonuçlara göre en sık görülen ağrı yerleri, boyun, omuz ve bel bölgeleridir. [45] Adolesanlara postürün boyun ağrısının başlıca katkısı olarak algılandığı rapor edilmiştir. [46] Uzun süre kötü duruş boyun ve omuzlarda dinamik stresi ve ağrıyı tetikler. [39] Çocukluk dönemi ve adolesan dönemde bel ağrısına neden olan

sebepler farklı şekillerde kategorize edilsede temel olarak mekanik kökenli ağrı ve diğer etyolojilere bağlı ağrı olarak 2'ye ayrılır. [5] Mekanik kökenli bel ağrısı kategorisine giren, non-spesifik bel ağrısının çocuk ve adolesanlarda en sık rastlanan bel ağrısı çeşidi olduğu bulunmuştur. [47]

Çocukluk dönemi bel ağrısı yaşayan kişilerin yetişkinlik döneminde de bel ağrısı çekme riski daha yüksektir. [48] Adolesanların ağırları, sedanter davranışları ve fiziksel inaktivite ile ilişkilendirilebilir.

2.6 Değerlendirmeler

2.6.1 Fiziksel aktivite

Fiziksel aktiviteyi değerlendirmek için tek bir yöntem yoktur. [21] Fiziksel aktivite değerlendirme yöntemleri subjektif ve objektif yöntemler olmak üzere iki başlık altında toplanır. Bunlar; enerji harcaması, doğrudan gözlem, günlükler, kayıtlar, anketler, karşılıklı görüşmeler, aktivitenin fizyolojik cevaplarının kaydedilmesi, pedometre ve akselerometre gibi taşınabilir kayıt cihazları, çift katmanlı su yöntemi gibi tekniklerdir. [49] Araştırılan konu, örneklem büyüklüğü, özellikleri ve ulaşılması beklenen hedefler göz önüne alınarak uygun seçim yapılmalıdır. Fiziksel aktivite ve enerji tüketimi ölçümü için en sık kullanılan yöntem, fiziksel aktivite anketleri ve hareket ölçen cihazlardır. [50] Adolesanlarda fiziksel aktivite tespiti için geçerli güvenilir, maliyet yönünden düşük, zaman tasarrufu sağlayan bir metot gerekmektedir. Akselerometre kullanımı ve kalp hızının takibi en sık tercih edilen objektif yöntemlerdendir. Anketler ise ucuz, kullanımı kolay ve geniş popülasyon kütlesi olan araştırmalarda en uygun yöntemdir. [5]

Fiziksel aktiviteyi değerlendirmek için kullanılan pek çok anket mevcuttur. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (International Physical Activity Questionnaire-IPAQ), DSÖ ve Hastalığın Kontrolü ve Korunma Merkezi'nin desteği ile uluslararası tarama çalışmaları için geliştirilmiştir. Anketin geçerlilik güvenilirlik çalışması ilk olarak 12 ülkede 14 merkezde yapılmıştır. [51]

2.6.2 Vücut kitle indeksi

VKİ, vücut yağını direkt ölçen suya daldırma veya radyolojik yağ ölçümü gibi yöntemlerle uyumluluk göstermektedir ve ağırlık (kg) / boy² (metre) formülü ile hesaplanır. [52]

VKİ vücut ağırlığıyla vücut yağını ilişkilendiren indirekt bir yöntemdir. VKİ basit, ucuz ve girişimsel olmayan bir yöntem olmasından dolayı diğer yöntemlere kıyasla klinikte daha fazla kullanılmaktadır. Vücut yağının ölçülmesinde VKİ ile radyografik veya diğer laboratuvar yöntemleriyle vücut yağının ölçüldüğü yöntemler arasında kuvvetli korelasyon olduğu gösterilmiştir. [53,54]

2.6.3 Postür

Postür analizinin amacı; bireyin postür bozuklukları saptanarak, tedavi programının hazırlanmasına yardımcı olmak ve bireyin durumundaki ilerlemeler değerlendirmektir [37].

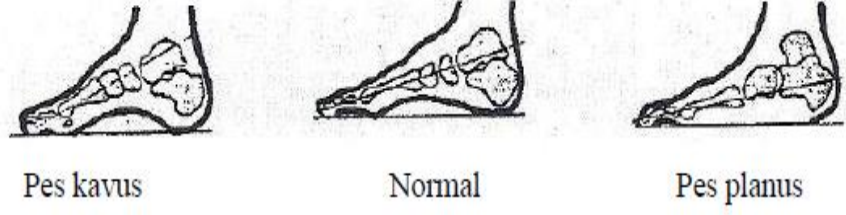
Analizde; çekül, postür tahtaları, simetrigraf, özel cetveller, değişik yükseklikte tahta bloklar, mezür, deri bölgelerini işaretlemek için özel kalemler kullanılmaktadır. Analiz, kişinin çıplak ayakla ve uygun giysilerle kendini rahat hissettiği pozisyonda durmasıyla yapılır. [55] Postür analizinde şu sıra takip edilir:

1. Hikaye
2. Vücut tipi
3. Vücut dengesi
4. Vücudun sağ veya sol lateralinden, anterior ve posteriordan analize geçilir [37].

2.6.3.1 Lateral postür analizi

Ayak uzun arkı: Her bir ayak, 2 longitudinal ve 2 transvers arka sahiptir. Postür yönünden, longitudinal ark çok önemlidir. Arkın normalden ayrılması iki şekilde olabilir: [56]

- a) Arkın azalması (Pes Planus)
- b) Arkın artması (Pes Kavus)



Şekil 2.6.3.1.1 : Ayak uzun arkı analizi

Dizler: Dizlerde fleksiyon ve hiperekstansiyon (genu rekurvatum) değerlendirilir. Lateralden bakıldığında femur çizgisi, tibia ile açıklığı öne bakan bir açı yapıyorsa, genu rekurvatum vardır. [37]



Şekil 2.6.3.1.2 : Genu rekurvatum

Pelvis: Lateral analizde anterior pelvik tilt, posterior pelvik tilt değerlendirilir. Pelvik inklınasyon açısının artması anterior, azalması ise posterior pelvik tilt olarak değerlendirilir.

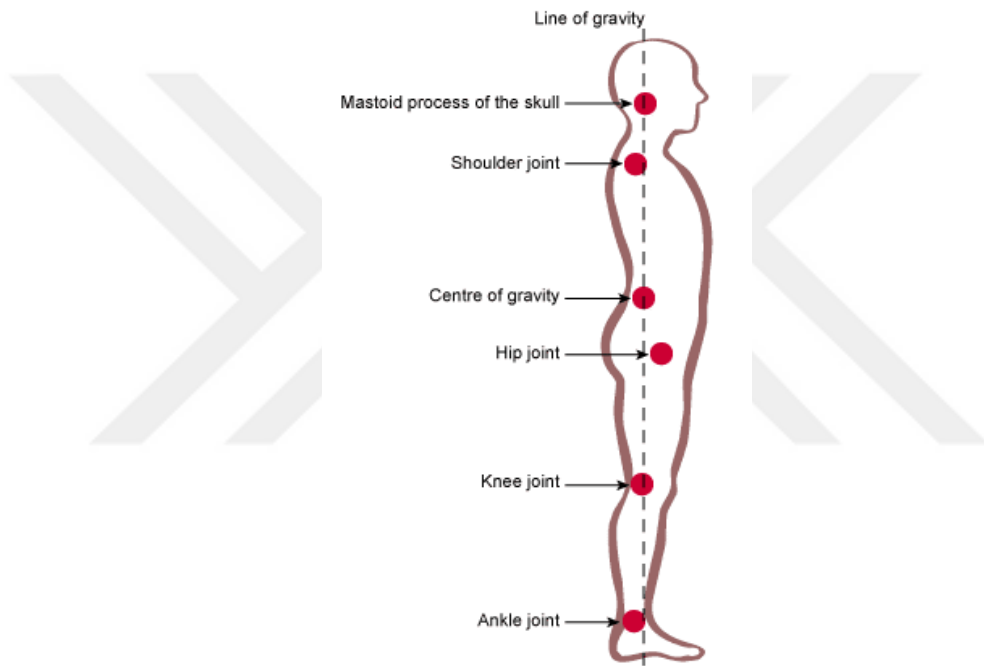
Columna vertebralis: Kifo, lordoz, kifo-lordoz, yuvarlak sırt, düz sırt değerlendirilir.

Omuzlar: Omuzların yuvarlaklaşarak öne gelmesine protraksiyon, aşırı miktarda geriye çekilmesine omuz retraksiyonu denir. Omuzların protraksiyonu ve retraksiyonu analiz edilmelidir.

Baş: Başın öne çıkmasına anterior tilt, geri çekilmesine posterior tilt denir. Başın anterior ve posterior tilti değerlendirmelidir.

Lateral postür analizinde, ideal postürde sarkacın geçmesi gereken referans noktaları:

- Ayak bileği ekleminin 3-3,5 cm önünden,
- Patellanın hemen arkasından,
- Trokanter majordan,
- Lumbal vertabraların merkezinin arkasından,
- Torako-lumbal birleşme noktasının üzerinden,
- Toraksik vertebraların merkezinin önünden,
- Serviko-torasik birleşme noktasının üzerinden,
- Servikal vertebraların merkezinin hafifçe arkasından geçerek
- Mastoid çıkıntı üzerinde sonlanır. [37]



Şekil 2.6.3.1.3 : Lateral analizde sarkacın geçmesi gereken referans noktaları

2.6.3.2 Anterior postür analizi

Ayak parmakları: Halluks valgus ve çekiç parmak değerlendirilir. Halluks valgus; ayak baş parmağının, ayak orta çizgisine doğru, metatarsofalangeal (MF) eklemden itibaren deviasyonudur. Çekiç parmak; ayak parmaklarının MF eklemden hiperekstansiyon, interfalangeal eklemlerden fleksiyonu ile kıvrık bir görünüm almalarıdır. [37]

Ayaklar: İnverson ve everson analiz edilmelidir.

Dizler: Tibial torsiyon, genu varum (“O” bacak), genu valgum (“X” bacak) değerlendirilmelidir. Tibial torsiyon; ayaklar birbirinden ayrı ve paralel olarak ayakta durulduğunda patellalar içe dönük görünümde olmasıdır. Genu varum; diz ekleminin dışı doğru açılmasıdır. Genu valgum; diz ekleminin içe doğru açılmasıdır.

Pelvis: Sağ ve sol tarafta yükseklik farkı değerlendirilir.

Abdominal bölge: Karın kaslarının zayıflığı ve üst karın duvarında transvers oluk değerlendirilir.

Göğüs kafesi: Göğüs bölgesinde olabilecek postüral deviasyonlar (çökük göğüs, huni tipli göğüs, fıçı göğüs, güvercin göğüs, harrison oluğu) değerlendirilmelidir.

Omuzlar: Her iki omuzun yükseklik farkı ve yuvarlak omuz değerlendirilir. Omuzlardan birinin daha düşük veya yüksek olduğunu söyleyebilmek için farkın açık olarak göze çarpması gerekir. Yuvarlak omuz; pectoral ve anterior intercostal kasların kısalığı, skapulalara adduksiyon yaptıran kasların zayıflığı ile omuzların öne çekilmesidir.

Baş: Çene ile supra sternal çukur arası ilişkiye göre, başın sağa veya sola lateral fleksiyonu, sağa veya sola rotasyonu değerlendirilir.

Kollar: Dirsekte normal taşıma açısı ve uzunluk farkı analiz edilmelidir. Dirsekte normal taşıma açısı, erkeklerde 10-15 derece, kadınlarda 20-25 derecedir.

Bel: Belin konkavitesinin ve bel seviyelerinin her iki taraftaki eşitliği değerlendirilir. [37,56]

2.6.3.3 Posterior postür analizi

Ayaklar: Kalkaneal tendonun içe doğru yer değiştirmesine pronasyon, dışı doğru yer değiştirmesine supinasyon denir. Kalkaneal tendonunun durumu değerlendirilir. Ayaklarda hafif supinasyon olması, ayak uzunluğunu arkını destekleyen kasları zorlamaktan kurtardığı için daha iyidir.

Dizler ve kalçalar: Diz arkası çizgilerinin ve gluteal çizgi seviyesinin sağ ve sol tarafta eşit olup olmadığına bakılır.

Columna vertebralis: Posterior analiz sonucu görülen en önemli deformite skolyozdur. Columna vertebralisteki lateral eğriliklere skolyoz adı verilir. [37,56]

Postür analizinde kullanılan diğer yöntemler;

1. Izgara Yöntemi: Belirli ölçülerde kare veya dikdörtgen şeklinde bölümlere ayrılan bir cam levha veya şeffaf bir materyalin ızgara modeli çizimle yapılan bir pano görünümüne getirilmesi sonucu oluşturulur. Ölçüm aletinin arkasından yapılır.

2. Newyork State Postür Değerlendirilmesi: Kişinin baştan ayağa kadar vücudunun her bir bölümü kendi içerisinde bölümlere ayrılır. Anterior, posterior ve lateralden bakılan postüral şekillere göre görsel değerlendirme yapılır ve her bölüme puan verilerek toplam puan elde edilir.

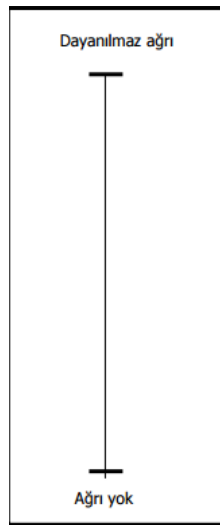
3. Radyografik Test ile Postür Analizi: Radyografik test, bilgisayar yardımı ile gerekli program ve yazılım kullanılarak yapılan bir postür analiz yöntemidir. Maliyetli bir yöntem olduğu için pek tercih edilmez. [37]

2.6.4 Ağrı

2.6.4.1 Tek boyutlu bireysel ağrı değerlendirme yöntemleri

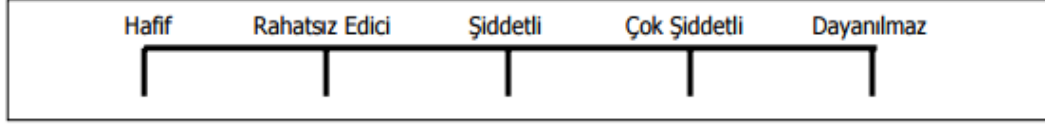
Tek boyutlu yöntemler, daha çok ağrının şiddeti ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde kullanılır.

a. Vizüel analog skala (Visual Analogue Scale –VAS): Bir ucunda ağrısızlık, diğer ucunda olabilecek en şiddetli ağrı yazan 10 cm'lik bir cetvel üzerinde hasta kendi ağrısını işaretler.



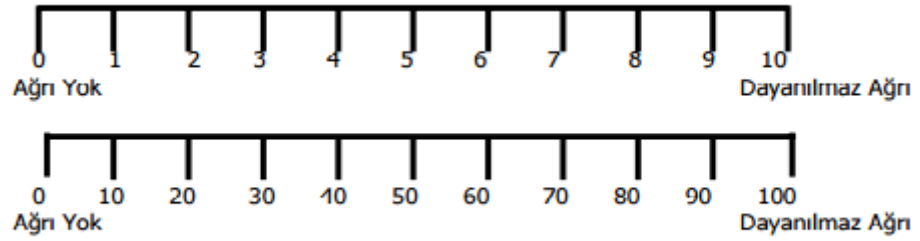
Şekil 2.6.4.1.1 : Vizüel analog skalası (VAS)

b. Sözel tarif skalaları (Verbal Descriptor Scales-VDS): Hastanın ağrı durumunu tanımlayabileceği en uygun kelimeyi seçmesine dayanır. Ağrı şiddeti hafiften dayanılmaz dereceye kadar sıralanır. [57]



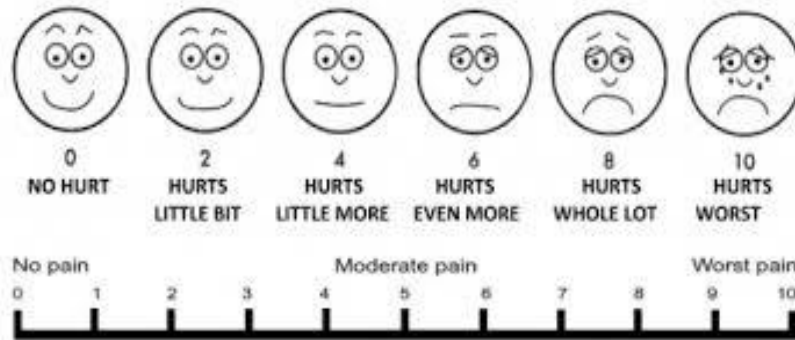
Şekil 2.6.4.1.2 : Sözel kategori ölçeği

c. Sayısal değerlendirme skalaları (Numerical Rating Scale-NRS): Ağrı şiddetini belirlemeye yönelik olan bu yöntem, hastanın ağrısını sayılarla açıklamasını amaçlar. Sayısal ölçeklerde ağrı yokluğu (0) ile başlayıp dayanılmaz ağrı (10-100) düzeyine kadar ulaşır. [58]



Şekil 2.6.4.1.3 : Sayısal değerlendirme skalaları

d. Yüz ifadesi skalası (Face Scale – FS): Düşük puandan başlayarak her puanın karşısına denk gelen ağrı yok, hafif ağrı var, orta şiddette ağrı var, çok ağrı var, şiddetli ağrı var ve çok şiddetli ağrı var ifadeleriyle hastanın yüz ifadesine yakın görüntü belirlenir ve bu belirlenen görüntüye göre puanlama yapılır.



Şekil 2.6.4.1.4 : Yüz ifadesi skalası

e. Dermatomal ağrı çizimi [43,57]

2.6.4.2 Çok boyutlu bireysel ağrı değerlendirme yöntemleri

Çok boyutlu ölçeklerin ağrıyı tüm yönleriyle ele almalarına karşın, tek boyutlu ölçeklere göre ağrı değerlendirmesinin daha uzun sürmesi ve birçoğunun anlaşılmasının güç olması, bu ölçeklerin özellikle akut ağrıda ya da tedavi etkinliğini değerlendirmede ağrı şiddetini ölçmek amacıyla kullanımını sınırlamaktadır. Ancak kronik ağrılarda ağrının tüm yönlerini değerlendirmek amacıyla belirli zamanlarda uygulanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. [57]

a. McGill ağrı anketi (McGill pain questionnaire-MPQ): 1971 yılında Melzack ve Targerson tarafından geliştirilmiştir. [59] Ülkemizde Yazıcı, Eti Aslan ve Olgun tarafından geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır. [60]

b. Dartmouth ağrı anketi (Dartmouth Pain Questionnaire-DPQ): MPQ' ya kalite değerlendirmesi eklenmesidir.

c. Hatırlatıcı ağrı değerlendirme kartı (Memorial Pain Assesment Card-MPAC): VAS'ın daha detaylısı, ağrı giderilmesi, ruh hali, ağrı şiddetinin değerlendirilmesine yardımcı olur.

d. Ağrı algılama profili (Pain Perception Profile-PPP)

e. Karşıt yöntem karşılaştırması (Cross-Modality Matching-CMM) [45,60]

f. Kısa ağrı çizelgesi (Wisconsin Brief Pain Inventory-BPI): Özellikle kanser hastalarında, ayrıca artrit hastalarında uygulamak üzere Daut ve ark. ları tarafından geliştirilen 0'dan 10'a kadar ağrı düzeyleri olan göstergedir. [61]

g. West Haven - Yale Çok Boyutlu Ağrı Çizelgesi (West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory-WHYMPI): MASF'a göre daha kısa ve psikometrik yaklaşımla daha klasikleşmiş olarak hazırlanmış bir sorgulamadır. Üç bölümde, 52 maddelik bir soru formudur. Ölçek özellikle 23 kronik ağrı problemlerinde ağrının genel fonksiyonlar üzerine etkilerini de kapsamaktadır. [62]

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma İstanbul Habipler Anadolu Lisesi'nde okuyan 9. 10. 11. ve 12. sınıf lise öğrencileri ile 24.10.2016-28.11.2016 tarihleri arasında yapıldı. Çalışmamız Bezmialem Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik 18/10/2016 tarihli toplantısında değerlendirilmiş ve 5/69 karar no ile onay almıştır (EK A). Çalışmamız kesitsel tip bir çalışmadır.

Çalışmaya 15-18 yaş aralığındaki gönüllü kız ve erkek öğrenciler dahil edildi. Herhangi bir nörolojik problemi, kas iskelet sistemine ait hastalık öyküsü olan ve gönüllü olmayan öğrenciler çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmamıza toplam 100 öğrenci dahil edildi. Kas iskelet sistemine ait hastalık öyküsü olan 1 öğrenci çalışmadan çıkarılarak toplamda 99 öğrenci ile çalışma tamamlandı. Her gönüllü öğrenci çalışma hakkında sözel olarak bilgilendirildi, yapılacak tüm işlemler anlatıldı ve "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" okutuldu. Çalışmaya katılan her öğrenciden "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" alındı (EK B).

3.1 Değerlendirme

Bu çalışma anket ve değerlendirme olmak üzere 2 kısma ayrıldı. Anket uygulamaları, öğrencilerin beden eğitimi ders saatlerinde anketlerin sınıfa dağıtılması ile yapıldı. Öğrencilere anket formları ile ilgili gerekli açıklamalar yapıldı ve anketleri eksiksiz doldurmaları istendi.

3.1.1 Demografik bilgiler

Tarafımızca hazırlanan kişisel bilgi formunda, çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri (ad, soyad, yaş, boy, kilo, cinsiyet, sınıf), VKİ, var olan tıbbi rahatsızlıklar, çanta ağırlığı, çanta taşıma tipi, bilgisayar başında geçirdiği süre, ders çalışma süresi, bilgisayar kullanım sıklığı, ilgilendiği spor, spor yapma süresi, sigara kullanımı kaydedildi (EK C).

3.1.2 Fiziksel aktivite değerlendirilmesi

Öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi için Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi Kısa Formu kullanıldı. Değerlendirmede veriler MET değerlerine çevrilerek incelendi. IPAQ son bir haftada farklı düzeylerdeki fiziksel aktivite süresinin kaydedilmesini sağlayan toplum kökenli bir ankettir. Anketin dört alt bölümü (şiddetli fiziksel aktivite, orta şiddetli fiziksel aktivite, yürüme ve oturma) vardır. [63] Anketin Türkçe versiyon çalışması, geçerliği ve güvenilirliği Melda Öztürk (2005) tarafından yapılmıştır. [23] Fiziksel aktivite düzeyi, fiziksel olarak inaktif olan (<600 MET-dk/hafta), düşük olan (minimal aktif) (600–3000 MET-dk/hafta) ve fiziksel aktivite düzeyi sağlık açısından yeterli olan (çok aktif) (>3000 MET-dk/hafta) şeklinde sınıflandırma yapılarak değerlendirildi. (EK D).

3.1.3 Ağrı değerlendirmesi

McGill ağrı anketi ile öğrencilerin ağrıları kaydedildi. Dört bölümden oluşmaktadır. Formun girişinde hastanın adı, soyadı, yaşı, tıbbi tanısı, analjezik kullanıyorsa tipi ve dozu, ayrıca hastanın algılaması ile ağrının yeri, özelliği, zamanla ilişkisi ve şiddetini belirlemeye yönelik tanıtıcı bilgiler yer alır.

Birinci Bölüm: Bu bölümde hastanın ağrısının yerini vücut şeması üzerinde işaretlemesi ve ağrı derinden geliyorsa “D”, vücut yüzeyinde ise “Y”, hem derinde hem de yüzeyde ise “DY” harfleri ile belirtmesi istenir.

İkinci Bölüm: Bu bölümde ağrıyı duyuşal, algısal ve değerlendirme yönünden inceleyen 20 takım kelime grubu vardır. Her grup ağrıyı değişik yönleri ile tanımlayan 2-6 kelimedenden oluşur. Hastanın ağrısına uyan kelime kümesini seçmesi ve seçtiği kümenin içinde ağrısına uyan kelimeyi işaretlemesi söylenir. MASF'nun ikinci bölümünde yer alan 20 kelime kümesinin ilk 10'u ağrının duyuşal boyutunu, sonraki beş küme algısal boyutunu, 16. küme ise değerlendirme boyutunu içerir. Geriye kalan son dört küme ağrının çeşitli yönlerini gösteren kelimelerden oluşmaktadır.

Üçüncü Bölüm: Bu bölümde ağrının zamanla ilişkisi yer alır. Ağrının sürekliliği, sıklığı, ağrıyı arttıran/azaltan faktörleri belirlemeye yönelik kelime grupları vardır.

Dördüncü Bölüm: Bu bölümde ise ağrı şiddetini belirlemeye yönelik “hafif” ağrı ile “dayanılmaz” ağrı arasında değişen beş kelime grubu; ayrıca “yaşanabilir hedef ağrı”

olarak da tanımlanan ve hastanın kabul edebileceği veya rahatsız olmadan yaşayabileceği ağrı şiddetini belirlemeye yönelik altı soru yer almıştır. [64] (EK E).

3.1.4 Postür analizi

Genel postür analizinden yola çıkarak hazırlanan postür analizi formu ile çıplak ayakla ve uygun giysilerle öğrencilerin kendini rahat hissettiği pozisyonda durmasıyla anterior, posterior ve lateral postürleri çekül kullanılarak değerlendirildi (EK F).

Anterior postür analizinde;

- Ayak parmakları
- Ayaklar
- Dizler
- Pelvis
- Göğüs kafesi
- Omuzlar
- Baş
- Kollar

Posterior postür analizinde;

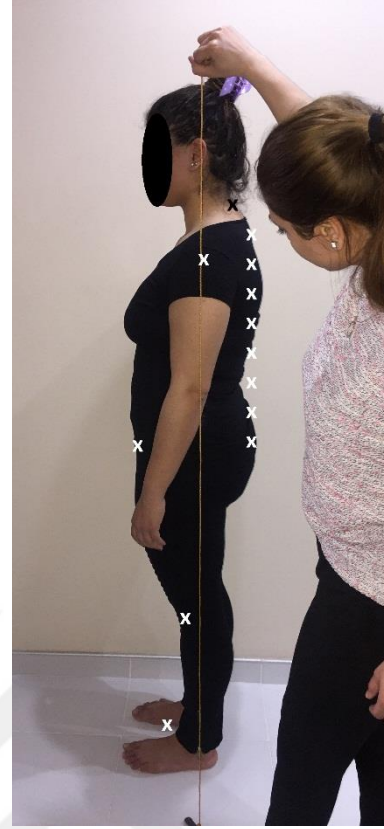
- Ayaklar
- Omurga

Lateral postür analizinde;

- Ayaklar
- Dizler
- Pelvis
- Omurga
- Omuzlar
- Baş değerlendirildi



Şekil 3.1.4.1 : Posterior Postür Analizi



Şekil 3.1.4.2 : Lateral Postür Analizi



Şekil 3.1.4.3 : Anterior Postür Analizi

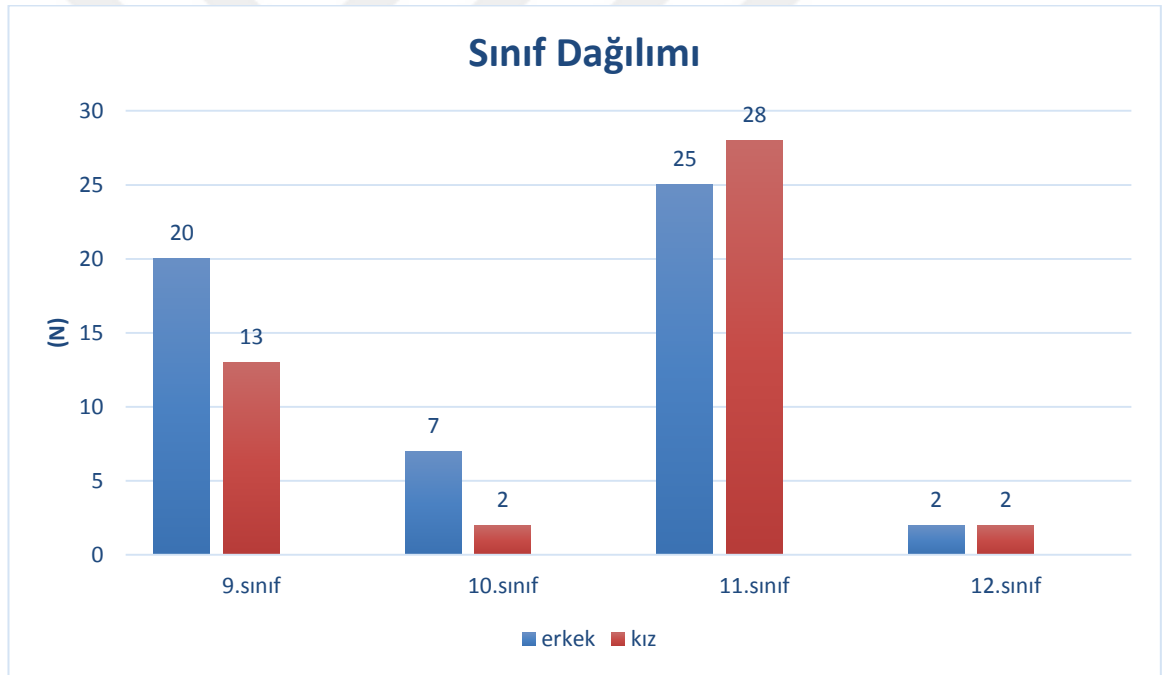
3.2 İstatistiksel Yöntem

Fiziksel aktivite düzeyi ve vücut kitle indeksinin postür ve ağrı üzerine etkisini araştırmak amaçlı 99 hasta alındı. İstatistiksel analiz için Windows tabanlı SPSS21 (Statistical Package for the Social Sciences) analiz programı kullanıldı. Adölesanların verileri; ortalama, standart sapma, sayı ve yüzdelerle dağılımları kullanılarak tanımlandı. Non parametrik dağılım gösteren parametrelerin ikili gruplar arası farkının karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, üçlü gruplar arası farkının karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanıldı. Normal dağılımın olduğu durumlarda Student T testi ve ANOVA testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 kabul edildi. Değişkenlerde ilişki arandığı durumlarda Pearson ve Spearman korelasyon katsayısı kullanıldı.

4. BULGULAR

4.1 Tanımlayıcı Veriler

Çalışma, lise öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi ve vücut kitle indeksinin postür ve ağırları üzerine etkisini araştırmak için planlandı. Bu amaçla İstanbul Habipler Anadolu Lisesi'nde eğitimine devam eden 45 kız (%45,5), 54 erkek (%54,5) toplam 99 gönüllü öğrenci çalışmamız kapsamında değerlendirildi. Çalışmaya katılan öğrencilerin sınıflara ve cinsiyete göre dağılımı şekil 4.1.1'de gösterildi.



Şekil 4.1.1 : Öğrencilerin sınıflara ve cinsiyete göre dağılımı

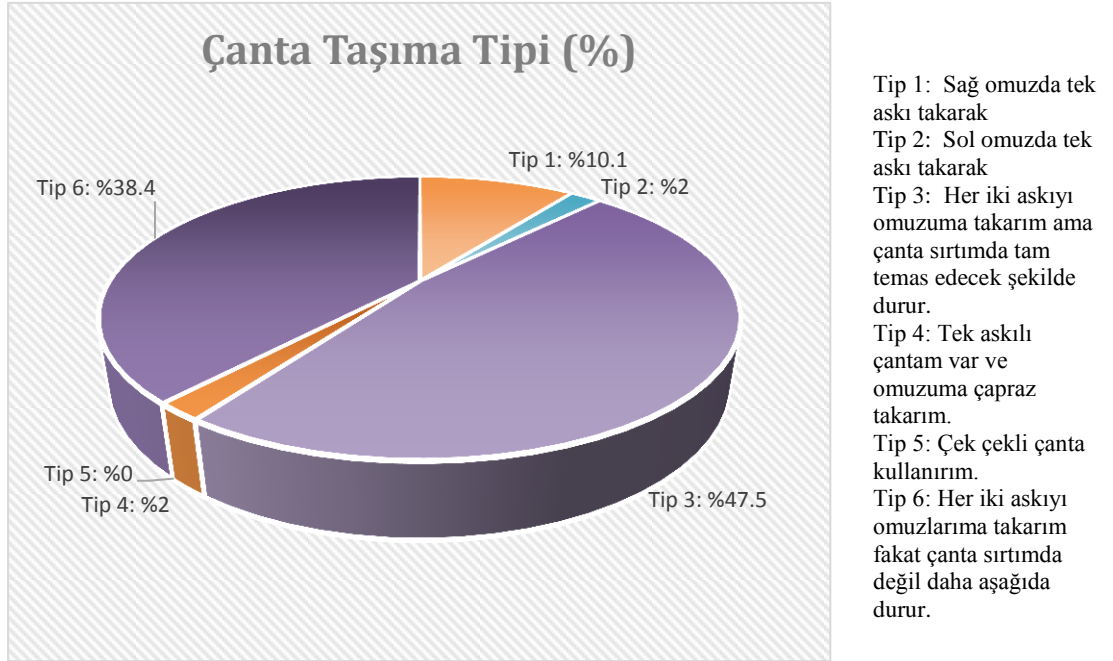
Öğrencilerin yaş ortalamaları $15,88 \pm 0,80$, boy ortalamaları $169,08 \pm 8,48$ cm, kilo ortalamaları $59,59 \pm 12,31$ kg, VKİ ortalamaları ise $20,65 \pm 2,77$ kg/m^2 'dir. Cinsiyete göre fiziksel özelliklerin dağılımı incelendiğinde bireylerin yaş ve kilo ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,213$, $p=0,055$). Ancak boy ortalamaları karşılaştırıldığında erkeklerin kızlardan daha yüksek olduğu görüldü. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,005$). Cinsiyete göre VKİ değerlendirildi. İstatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p=0,014$). 1.grup (erkek)

VKİ[21,4(15,1-27,4)] 2.grubun (kız) VKİ'den[(19,45(15,7-26,8)] istatistiksel olarak anlamlı derecede büyüktür (Tablo 4.1.1). Erkek öğrencilerin 10'unun (%19,2) VKİ <18,5 kg/m² , 38'inin (%73,1) VKİ >18,5- ≤24,9 kg/m² arası, 4'ünün (%7,7) VKİ >25-≤29,9 kg/m² iken kız öğrencilerin 15'inin (%34,1) VKİ <18,5 kg/m² , 27'sinin (%61,4) VKİ >18,5- ≤24,9 kg/m² arası, 2'sinin (%4,5) VKİ >25-≤29,9 kg/m² olarak bulundu.

Tablo 4.1.1 : Öğrencilerin fiziksel özelliklerinin dağılımı

	Kız X±SD	Erkek X±SD	p değeri
Yaş	16,0±0,87	15,79±0,73	0,213
Boy	166,38±9,20	171,35±7,07	0,005
Kilo	56,97±12,38	61,84±11,82	0,055
VKİ	19,45±2,34	21,4±2,94	0,014

Öğrencilerin çanta taşıma tipi, ‘‘Sağ omuzda tek askı takarak (Tip 1), sol omuzda tek askı takarak (Tip 2), her iki askıyı omuzuma takarım ama çanta sırtımda tam temas edecek şekilde durur (Tip 3), tek askılı çantam var ve omuzuma çapraz takarım (Tip 4), çek çekli çanta kullanırım (Tip 5), her iki askıyı omuzlarıma takarım fakat çanta sırtımda değil daha aşağıda durur (Tip 6)’’ gibi alt başlıklarda değerlendirildi. Öğrencilerin çanta taşıma tipi dağılımı şekil 4.1.2’de gösterildi.

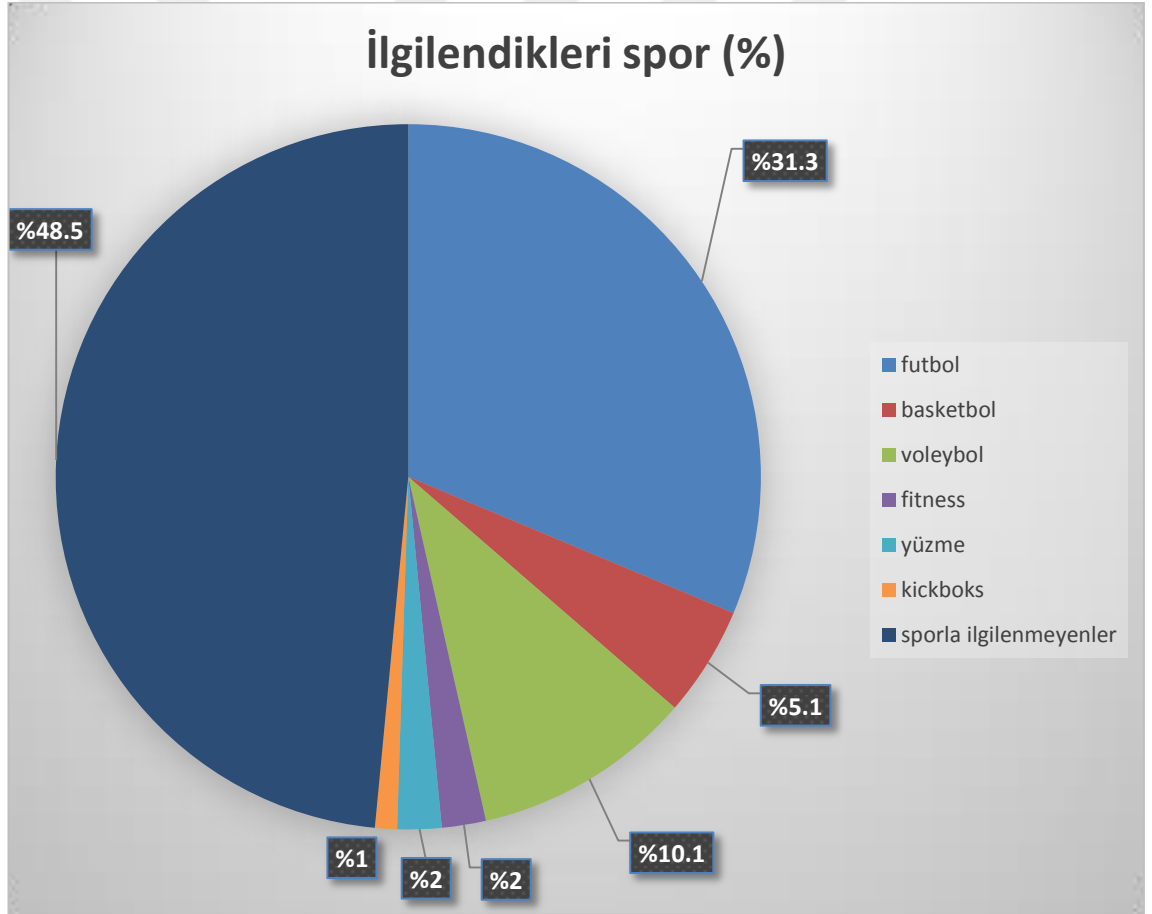


Şekil 4.1.2 : Öğrencilerin çanta taşıma tipi dağılımı

Öğrencilerin taşıdıkları çanta %27,3'üne ağır geldiği, %72,7'sine ise ağır gelmediği bulundu.

Çalışmaya katılan öğrencilerin var olan tıbbi rahatsızlıkları ve sigara kullanma durumları sorgulandı. %1'inde guatr, %1'inde epilepsi, %1'inde gastrit, %2'sinde astım, %5,1'inde anemi olduğu öğrenildi. Öğrencilerin %5,1'i sigara kullanmakta, %94,9'u sigara kullanmamaktadır.

Öğrencilerin ilgilendikleri spor ve haftada kaç dakika spor yaptıkları sorgulandı. Katılımcıların %51,5'inin spor yaptığı bulundu. Spor yapan öğrencilerin haftada ortalama $113,23 \pm 152,96$ dakika spor yaptıkları öğrenildi. Erkeklerin ortalama spor yapma süresi $178,70 \pm 171,10$ dakika, kızların ise ortalama $34,66 \pm 72,63$ dakikadır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ($p < 0,001$) (Tablo 4.1.2.). En sık yapılan spor dalı futbol, voleybol ve basketboldu. Bunlar dışında öğrenciler yüzme, fitness ve kickboks ile ilgilenmekteydi (Şekil 4.1.3).



Şekil 4.1.3 : Öğrencilerin ilgilendikleri spor dallarının dağılımı

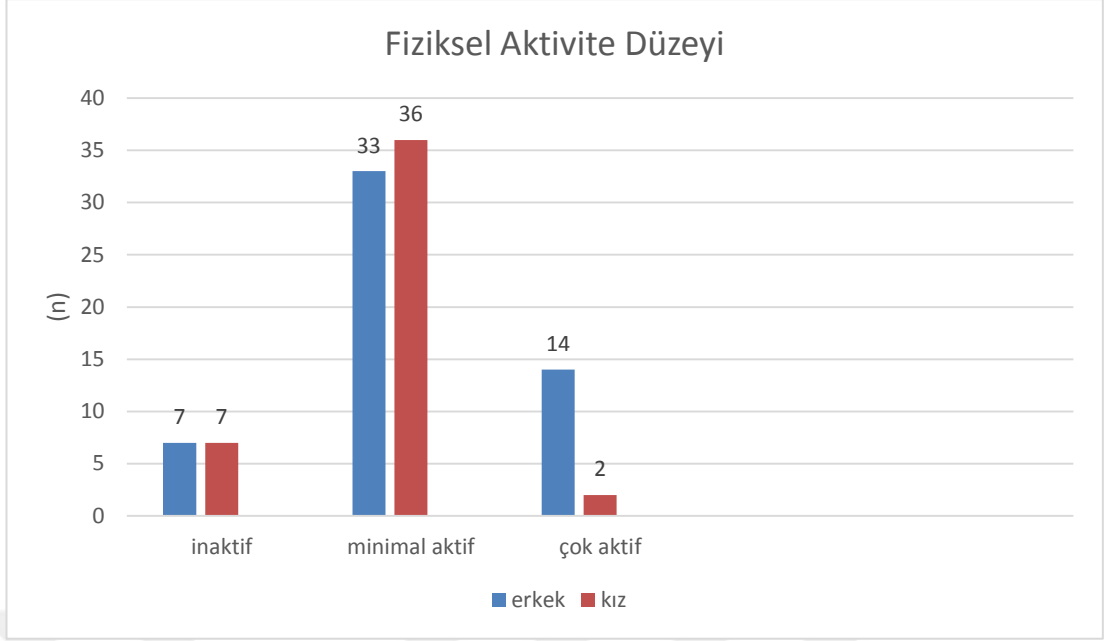
Öğrencilere haftada kaç gün, günde kaç dakika bilgisayar kullandıkları ve ders çalıştıkları sorgulandı. Öğrencilerin bilgisayar başında geçirdikleri süre 0-180 dakika arasında değiştiği belirlendi. Bilgisayar başında geçirdikleri süreler bakıldığında

erkekler bilgisayar başında kızlara göre daha fazla vakit geçirmekteydi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$). Öğrencilerin ders çalışma süreleri 20-300 dakika arasında değişmekteydi. Ders çalışma süresi kızlarda erkeklerden fazla olduğu tespit edildi ve cinsiyetler arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,004$) (Tablo 4.1.2).

Tablo 4.1.2 : Öğrencilerin cinsiyete göre ders çalışma süresi ve bilgisayar başında geçirdikleri süre dağılımı

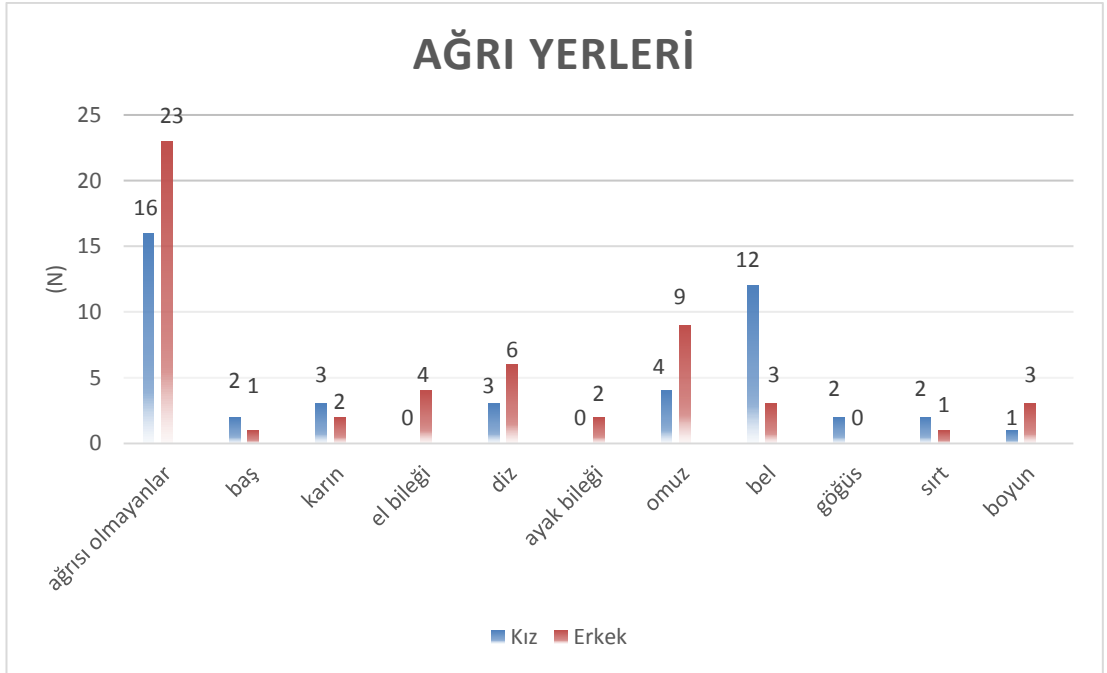
	Kız (X±SD)	Erkek (X±SD)	p değeri
Bilgisayar kullanım sıklığı (gün/hafta)	1,35±1,56	2,51±2,12	0,003
Bilgisayar başında geçirdiği süre (dk/gün)	33,3±37,95	75,37±59,23	<0,001
Ders çalışma süresi (dk/gün)	138±62,71	104,16±50,48	0,004
Spor yapma süresi (dk/hafta)	34,66±72,63	178,70±171,10	<0,001

Öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri IPAQ kısa formu kullanılarak değerlendirildi. Cinsiyete göre IPAQ skoruna bakıldı. İstatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p=0,003$). Erkeklerin IPAQ skoru [2109(165-6186)] kızların IPAQ skorundan [1031(198-3336)] istatistiksel olarak anlamlı derecede büyüktür. Öğrenciler, IPAQ fiziksel aktivite puanına göre kategorisel olarak sınıflandırıldı. Öğrencilerin %14,1'i inaktif, %69,7'si minimal aktif, %16,2'si çok aktif olduğu belirlendi. Cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeylerine bakıldı. İstatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p=0,026$). Cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeylerinin dağılımı şekil 4.1.4'te gösterildi.



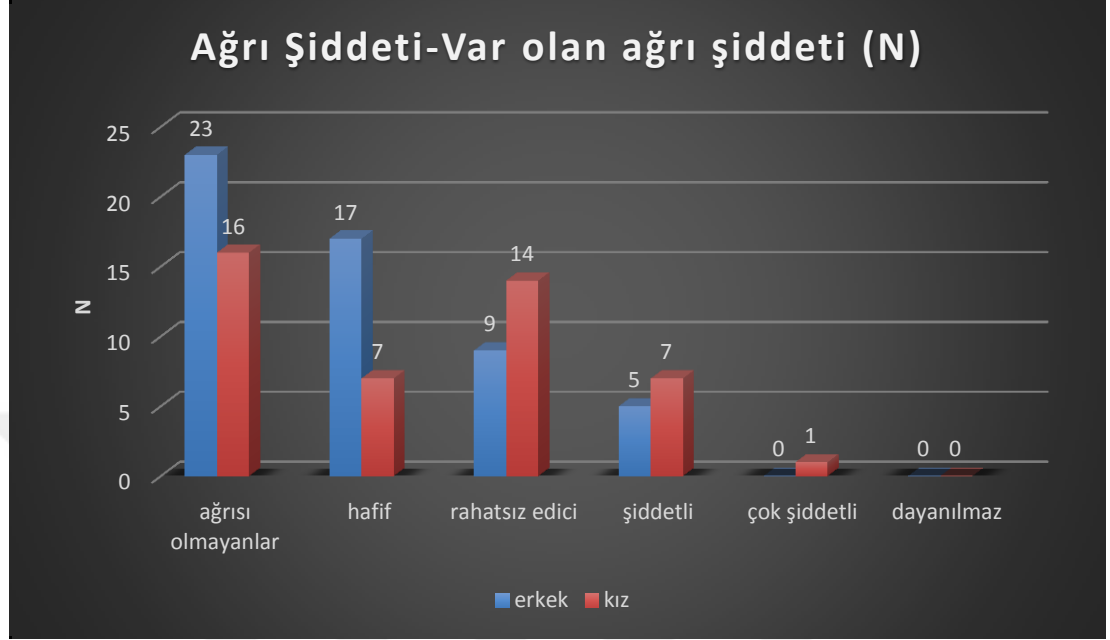
Şekil 4.1.4 : Öğrencilerin cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeylerinin dağılımı

Çalışmaya dahil edilen 99 öğrencinin 60'ı vücudunun herhangi bir bölgesinde ağrı şikayeti olduğunu belirtti. Ağrı şikayeti olan öğrencilerde ağrının vücut bölgelerine göre dağılımına bakıldığında en sık ağrıyan bölgelerin bel ve omuz bölgeleri olduğu görüldü.



Şekil 4.1.5 : Öğrencilerin ağrı şikayetinin vücut bölgelerine dağılımı

Öğrencilerin ağrı şikayeti şiddet bakımından incelendiğinde ağrısı olan öğrencilerin 24'ü hafif, 23'ü rahatsız edici, 12'si şiddetli ve 1'i çok şiddetli olarak belirlendi. Cinsiyete göre ağrı şiddetleri şekil 4.1.6'da gösterildi.



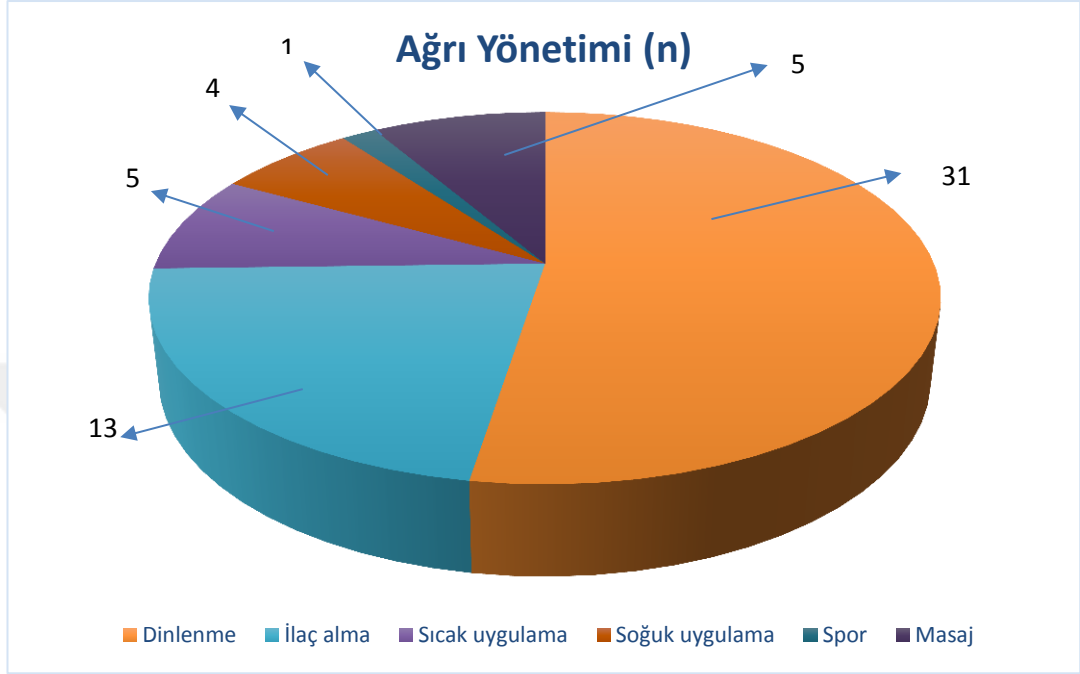
Şekil 4.1.6 : Cinsiyete göre ağrı şiddetlerinin dağılımı

Öğrencilerin ortalama var olan ağrı şiddeti skoru değeri 1,11 olarak hesaplandı. Ağrısı olan kızlarda ortalama var olan ağrı şiddeti skoru 1,33 iken erkeklerde bu değer 0,92'dir. Aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,07$). Öğrencilerin ortalama en az ağrı şiddeti ve en çok ağrı şiddeti skoru değeri 0,72 ve 2,32 olarak hesaplandı. Kızlarda ortalama en az ağrı şiddeti skoru 0,82, erkeklerde ise 0,64'tür. Kızlarda ortalama en çok ağrı şiddeti skoru 2,75 iken erkeklerde 1,96 hesaplandı. Bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. ($p=0,218$, $p=0,062$) Cinsiyete göre ortalama ağrı skorları tablo 4.1.3'te gösterildi.

Tablo 4.1.3 : Cinsiyete göre ortalama ağrı skorları

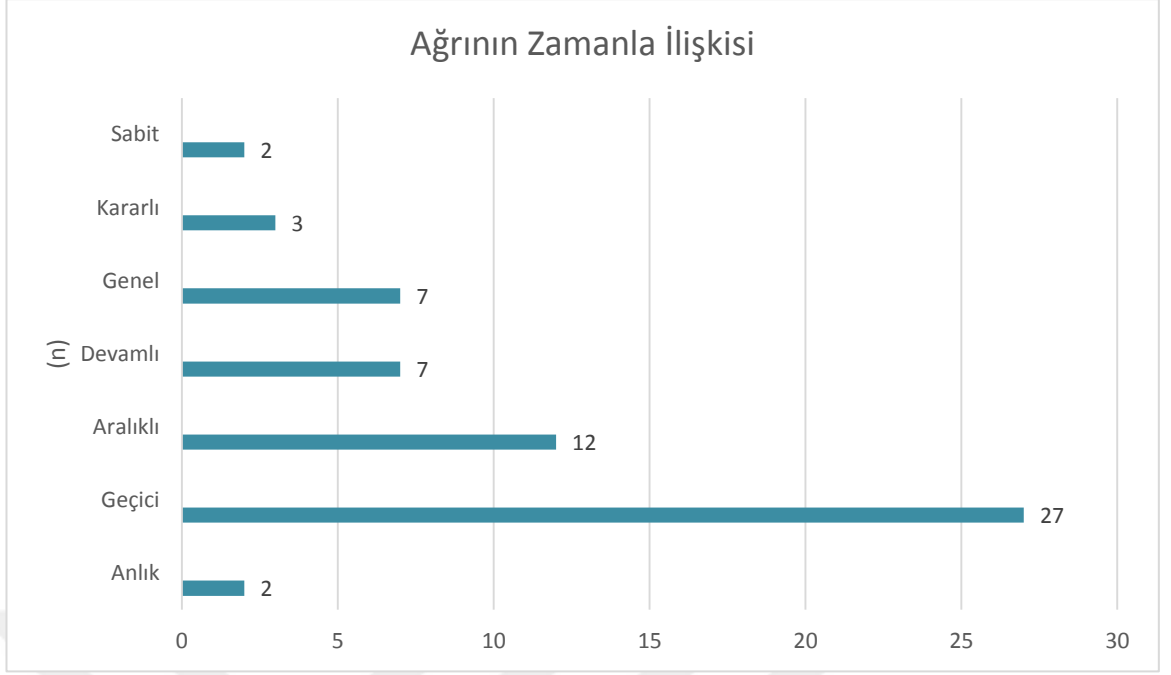
	Kız (X±SD)	Erkek (X±SD)	p değeri
En az ağrı şiddeti	0,82±0,74	0,64±0,64	0,218
Var olan ağrı şiddeti	1,33±1,18	0,92±0,98	0,07
En çok ağrı şiddeti	2,75±2,22	1,96±1,95	0,62

Ağrıyı değerlendirme anketinde 3/2 numaralı bölüm ağrıyı azaltan faktörleri soran sorudan oluşmaktadır. Öğrencilerin %39,4' ağrısı olmadığından bu soruya cevap vermemiştir. Bu bölüme verilen cevapların %31,3' dinlenme, %29,3'n diğer cevaplar oluşurmaktadır (şekil 4.1.7).



şekil 4.1.7 : Öğrencilerin ağrı yönetimi

Ağrı değerlendirme ölçeğinde 3/1 numaralı bölüm ağrının zamanla ilişkisinin sorulduğu bölümdür. Bu bölümde ağrının aralıklı, devamlı, anlık, geçici, genel, kararlı, sabit, ritmik ve periyodik ağrı olduğuna dair seçenekler bulunmaktadır. Öğrencilerin %27,3' ağrılarının geçici, %12,1'i aralıklı %7,1'i devamlı, %7,1'i genel, %3' kararlı, %2'si sabit ve %2'si anlık olduğunu belirtti (şekil 4.1.8).



Şekil 4.1.8 : Öğrencilerin ağrılarının zamanla ilişkisi

Öğrencilerin anterior, posterior ve lateral postürleri genel postür analizinden yola çıkarak hazırlanan postür analizi formu ile değerlendirildi. Öğrencilerin anterior postür analizlerinde ayaklarda inversiyon ve eversiyon, parmaklarda halluks valgus ve çekiç parmak, dizlerde tibial torsiyon, genu varum ve genu valgum, SIAS'lar arası asimetri, göğüs tipleri, omuzlar arası asimetri, yuvarlak omuz, başın sağa veya sola tilti, baş rotasyonu, dirseklerde normal taşıma açısı ve kollar arası uzunluk farkı değerlendirildi (Tablo 4.1.4).

Tablo 4.1.4 : Öğrencilerin anterior postür analizleri

	Var n (%)		Yok n (%)	
	Erkek	Kız	Erkek	Kız
Ayak inversiyon	4 (50)	4 (50)	50 (54,9)	41 (45,1)
Ayak eversiyon	8 (100)	0 (0)	46 (50,5)	45 (49,5)
Parmakta halluks valgus	2 (50)	2 (50)	52 (54,7)	43 (45,3)
Çekiç parmak	0 (0)	0 (0)	54 (54,5)	45 (45,5)
Tibial torsiyon	1 (100)	0 (0)	53 (54,1)	45 (45,9)
Genu varum	3 (75)	1 (25)	51 (53,7)	44 (46,3)
Genu valgum	5 (38,5)	8 (61,5)	49 (57)	37 (43)
SİAS'lar arası asimetri	13 (72,2)	5 (27,8)	41 (50,6)	40 (49,4)
Çökük göğüs	0 (0)	0 (0)	54 (54,5)	45 (45,5)
Huni tipli göğüs	0 (0)	0 (0)	54 (54,5)	45 (45,5)
Güvercin göğüs	2 (100)	0 (0)	52 (53,6)	45 (46,4)
Fıçı göğüs	1 (100)	0 (0)	53 (54,1)	45 (45,9)
Omuzlar arası asimetri	37 (58,7)	26 (41,3)	17 (47,2)	19 (52,84)
Yuvarlak omuz	8 (80)	2 (20)	46 (51)	43 (48,3)
Başın sağa ve sola tilti	14 (87,5)	2 (12,5)	40 (48,2)	43 (51,8)
Baş rotasyonu	0 (0)	0 (0)	54 (54,5)	45 (45,5)
Dirseklerde normal taşıma açısı	54 (54,5)	45 (45,5)	0 (0)	0 (0)
Kollar arası uzunluk farkı	33 (57,9)	24 (42,1)	21 (50)	21 (50)

SİAS: Spina İliaca Anterior Posterior

Öğrencilerin lateral postür analizlerinde pes planus, pes cavus, dizlerde genu rekurvatum ve fleksiyon, pelvis anterior ve posterior tilti, lordozda artma ve azalma, kifoz, kifolordoz, omuzlarda yuvarlaşarak öne doğru gelişme, omuzlarda aşırı miktarda geriye çekilme, baş anterior ve tilti değerlendirildi (Tablo 4.1.5).

Tablo 4.1.5 : Öğrencilerin lateral postür analizleri

	Var n (%)		Yok n (%)	
	Erkek	Kız	Erkek	Kız
Pes planus	23 (57,5)	17 (42,5)	31 (52,5)	28 (47,5)
Pes cavus	6 (60)	4 (40)	48 (53,9)	41 (46,1)
Genu rekurvatum	6 (42,9)	8 (57,1)	48 (56,5)	37 (43,5)
Dizlerde fleksiyon	1 (100)	0 (0)	53 (54,1)	45 (45,9)
Pelvis anterior tilt	17 (47,2)	19 (52,8)	37 (58,7)	26 (41,3)
Pelvis posterior tilt	1 (100)	0 (0)	53 (54,1)	45 (45,9)
Lordozda artma	2 (25)	6 (75)	52 (57,1)	39 (42,9)
Lordozda azalma	0 (0)	1 (100)	54 (55,1)	44 (44,9)
Kifoz	31 (68,9)	14 (31,1)	23 (42,6)	31 (57,4)
Kifolordoz	17 (47,2)	19 (52,8)	37 (58,7)	26 (41,3)
Omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme	49 (61,3)	31 (38,8)	5 (26,3)	14 (73,7)
Omuzlarda aşırı miktarda geriye çekilme	0 (0)	2 (100)	54 (55,7)	43 (44,3)
Baş anterior tilt	17 (70,8)	7 (29,2)	37 (49,3)	38 (50,7)
Baş posterior tilt	0 (0)	0 (0)	54 (54,5)	45 (45,5)

Öğrencilerin posterior postür analizlerinde ayak supinasyon-pronasyonu ve skolyoz değerlendirildi (Tablo 4.1.6).

Tablo 4.1.6 : Öğrencilerin posterior postür analizleri

	Var n (%)		Yok n (%)	
	Erkek	Kız	Erkek	Kız
Ayak pronasyonu	25 (59,5)	17 (40,5)	29 (50,9)	28 (49,1)
Ayak supinasyonu	1 (33,3)	2 (66,7)	53 (55,2)	43 (44,8)
Skolyoz	18 (75)	6 (25)	36 (48)	39 (52)

4.2 Vücut Kitle İndeksi ve Ağrı

Öğrencilerin vücut kitle indeksleri ve ağrı skorları arasındaki ilişki incelendiğinde vücut kitle indeksleri ile en az ağrı şiddeti ($r = -0,226$, $p = 0,027$) ve var olan ağrı şiddeti ($r = -0,218$, $p = 0,033$) skorlarında istatistiksel açıdan anlamlı zayıf ilişki bulundu fakat en çok ağrı şiddeti ($r = -0,155$, $p = 0,132$) skoru ile istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadı (Tablo 4.2.1).

Tablo 4.2.1 : Öğrencilerin vücut kitle indeksleri ile ağrı skorları arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

	r	p değeri
En az ağrı şiddeti	0,226	0,027
Var olan ağrı şiddeti	-0,218	0,033
En çok ağrı şiddeti	-0,155	0,132

4.3 Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Ağrı

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi yardımıyla oluşturulan fiziksel aktivite düzeyleri ile McGill Ağrı anketine göre hesaplanan ağrı skorları arasındaki ilişkiye bakıldığında 3 durumda da istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadı (Tablo 4.3.1).

Fiziksel aktivite düzeyi inaktif olan grup için ortalama en az ağrı şiddeti skoru $0,78\pm0,69$, var olan ağrı şiddeti skoru $1\pm0,96$, en çok ağrı şiddeti skoru $2,21\pm1,96$ 'dır. Fiziksel aktivite düzeyi minimal aktif olan grup için ortalama en az ağrı şiddeti skoru $0,76\pm0,71$, var olan ağrı şiddeti skoru $1,15\pm1,09$, en çok ağrı şiddeti skoru $2,46\pm2,11$ 'dir. Fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan grup için ortalama en az ağrı şiddeti skoru $0,5\pm0,63$, var olan ağrı şiddeti skoru $1\pm1,26$, en çok ağrı şiddeti skoru $1,81\pm2,22$ 'dir.

Tablo 4.3.1 : Ağrı skorlarının 3 farklı fiziksel aktivite düzeyindeki değişimi ve aralarındaki ilişkinin karşılaştırılması

	İnaktif (X±SD)	Minimal aktif (X±SD)	Çok aktif (X±SD)	p değeri
En az ağrı şiddeti	$0,78\pm0,69$	$0,76\pm0,71$	$0,5\pm0,63$	0,333
Var olan ağrı şiddeti	$1\pm0,96$	$1,15\pm1,09$	$1\pm1,26$	0,748
En çok ağrı şiddeti	$2,21\pm1,96$	$2,46\pm2,11$	$1,81\pm2,22$	0,493

IPAQ skoru ile ağrı skorları arasındaki ilişki incelendiğinde de istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadı (Tablo 4.3.2).

Tablo 4.3.2 : IPAQ skoru ile ağrı skorları arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

	r	p değeri
En az ağrı şiddeti	-0,142	0,161
Var olan ağrı şiddeti	-0,064	0,526
En çok ağrı şiddeti	-0,088	0,389

4.4 Bilgisayar Başında Geçirdiği Süre, Ders Çalışma Süresi, Spor Yapma Süresi ve Ağrı

Öğrencilerin bilgisayar başında geçirdiği süre, ders çalışma süresi ve spor yapma süresi ile ağrı arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmadı (Tablo 4.4.1).

Tablo 4.4.1 : Bilgisayar başında geçirdiği süre, ders çalışma süresi ve spor yapma süresi ile ağrı arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

	Bilgisayar başında geçirdiği süre (p)	Ders çalışma süresi (p)	Spor yapma süresi (p)
En az ağrı şiddeti	0,772	0,1	0,177
Var olan ağrı şiddeti	0,664	0,253	0,293
En çok ağrı şiddeti	0,993	0,296	0,126

4.5 Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Postür

Fiziksel aktivite düzeyi ile postür arasındaki ilişki; baş, omuz ve omurga bölgelerine ayrılarak incelendi. Postür analizinde başın anterior ve posterior tilti, sağa veya sola tilti, lordozda artma ve azalma, kifoz, kifolordoz, omuzlarda yuvarlaşarak öne doğru

gelişme, omuzlar arası asimetri, kollar arası uzunluk farkı ve skolyoz ile fiziksel aktivite düzeyindeki ilişkiye bakıldı.

Fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan 16 kişiden 5'inde (%31,3), minimal aktif olan 69 kişiden 16'sında (%23,2), inaktif olan 14 kişiden 3'ünde (%21,4) baş anterior tilti görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile baş anterior tilti arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,767$).

Fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan 16 kişiden 8'inde (%50), minimal aktif olan 69 kişiden 6'sında (%8,7), inaktif olan 14 kişiden 2'sinde (%14,3) başın sağa ve sola tilti görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile başın sağa veya sola tilti arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,001$).

Fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan 16 kişiden 0'ında (%0), minimal aktif olan 69 kişiden 8'inde (%11,6), inaktif olan 14 kişiden 0'ında (%0) lordozda artma görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile lordozda artma arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,151$).

Fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan 16 kişiden 0'ında (%0), minimal aktif olan 69 kişiden 1'inde (%1,4), inaktif olan 14 kişiden 0'ında (%0) lordozda azalma görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile lordozda azalma arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p=0,803$).

Fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan 16 kişiden 9'unda (%56,3), minimal aktif olan 69 kişiden 28'inde (%40,6), inaktif olan 14 kişiden 8'inde (%57,1) kifoz görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile kifoz arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,335$).

Fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan 16 kişiden 6'sında (%37,5), minimal aktif olan 69 kişiden 27'sinde (%39,1), inaktif olan 14 kişiden 3'ünde (%21,4) kifolordoz görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile kifolordoz arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,452$).

Fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan 16 kişiden 16'sında (%100), minimal aktif olan 69 kişiden 55'inde (%79,7), inaktif olan 14 kişiden 9'unda (%64,3) omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ($p=0,042$).

Fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan 16 kişiden 11'inde (%68,8), minimal aktif olan 69 kişiden 44'ünde (%63,8), inaktif olan 14 kişiden 8'inde (%57,1) omuzlar arası

asimetri görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile omuzlar arası asimetri arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,804$).

Fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan 16 kişiden 12'sinde (%75), minimal aktif olan 69 kişiden 38'inde (%55,1), inaktif olan 14 kişiden 7'sinde (%50) kollar arası uzunluk farkı görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile kollar arası uzunluk farkı arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,287$).

Fiziksel aktivite düzeyi çok aktif olan 16 kişiden 8'inde (%50), minimal aktif olan 69 kişiden 13'ünde (%18,8), inaktif olan 14 kişiden 3'ünde (%21,4) skolyoz görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile skolyoz arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ($p=0,031$).

Fiziksel aktivite düzeyi ile postür arasındaki ilişkinin istatistiksel sonuçları tablo 4.5.1'de gösterildi.

Tablo 4.5.1 : Fiziksel aktivite düzeyi ile postür arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

	r	p değeri
Baş anterior tilt	-0,065	0,767
Başın sağa veya sola tilti	-0,286	<0,001
Lordozda artma	0,013	0,151
Lordozda azalma	0,004	0,803
Kifoz	-0,005	0,335
Kifolordoz	-0,086	0,452
Omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme	-0,251	0,042
Omuzlar arası asimetri	-0,066	0,804
Kollar arası uzunluk farkı	-0,144	0,287
Skolyoz	-0,195	0,031

4.6 Çanta Taşıma Tipi ve Ağrı

Çanta taşıma tipi ve ağrı skorları arasındaki ilişkiye bakıldığında en çok ağrı şiddeti ($p=0,039$) skoru ile istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulundu fakat en az ağrı şiddeti ($p=0,280$) ve var olan ağrı şiddeti ($p=0,076$) skorları ile istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadı (Tablo 4.6.1).

Sağ omuzda tek askı takarak çanta taşıyan öğrencilerin ortalama en az ağrı şiddeti skoru $1,20\pm0,78$, var olan ağrı şiddeti skoru $1,90\pm1,19$, en çok ağrı şiddeti skoru $3,90\pm1,85$ 'dir. Sol omuzda tek askı takarak çanta taşıyan öğrencilerin ortalama en az ağrı şiddeti skoru $1,50\pm2,12$, var olan ağrı şiddeti skoru $0,50\pm0,70$, en çok ağrı şiddeti skoru $0,50\pm0,70$ 'dir. Her iki askıyı omuzuna takarak ve çanta sırtında tam temas edecek şekilde taşıyan öğrencilerin ortalama en az ağrı şiddeti skoru $0,63\pm0,64$, var olan ağrı şiddeti skoru $0,85\pm0,90$, en çok ağrı şiddeti skoru $1,95\pm1,97$ 'dir. Tek askı takarak çanta taşıyan öğrencilerin ortalama en az ağrı şiddeti skoru $0,50\pm0,70$, var olan ağrı şiddeti skoru $0,50\pm0,70$, en çok ağrı şiddeti skoru $1,00\pm1,41$ 'dir. Her iki askıyı omuzlarına takarak fakat çanta sırtında değil daha aşağıda taşıyan öğrencilerin ortalama en az ağrı şiddeti skoru $0,68\pm0,61$, var olan ağrı şiddeti skoru $1,28\pm1,20$, en çok ağrı şiddeti skoru $2,52\pm2,20$ 'dir.

Tablo 4.6.1 : Çanta taşıma tipi ile ağrı skorları arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

	Tip 1 ($X\pm SD$)	Tip 2 ($X\pm SD$)	Tip 3 ($X\pm SD$)	Tip 4 ($X\pm SD$)	Tip 6 ($X\pm SD$)	p
En az ağrı şiddeti	$1,20\pm0,78$	$1,50\pm2,12$	$0,63\pm0,64$	$0,50\pm0,70$	$0,68\pm0,61$	0,280
Var olan ağrı şiddeti	$1,90\pm1,19$	$0,50\pm0,70$	$0,85\pm0,90$	$0,50\pm0,70$	$1,28\pm1,20$	0,076
En çok ağrı şiddeti	$3,90\pm1,85$	$0,50\pm0,70$	$1,95\pm1,97$	$1,00\pm1,41$	$2,52\pm2,20$	0,039

4.7 Çanta Taşıma Tipi ve Postür

Çanta taşıma tipi ile başın anterior ve posterior tilti, sağa veya sola tilti, lordozda artma ve azalma, kifoz, kifolordoz, omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme, omuzlar arası asimetri, kollar arası uzunluk farkı ve skolyoz arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmadı (Tablo 4.7.1).

Tablo 4.7.1 : Çanta taşıma tipi ile postür arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

	r	p değeri
Baş anterior tilt	-0,201	0,542
Başın sağa veya sola tilti	-0,045	0,461
Lordozda artma	0,056	0,654
Lordozda azalma	0,172	0,061
Kifoz	-0,027	0,872
Kifolordoz	-0,022	0,804
Omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme	-0,104	0,296
Omuzlar arası asimetri	0,180	0,333
Kollar arası uzunluk farkı	0,096	0,881
Skolyoz	0,065	0,124

4.8 Vücut Kitle İndeksi ve Postür

Vücut kitle indeksi ile başın anterior ve posterior tilti, sağa veya sola tilti, lordozda artma ve azalma, kifoz, kifolordoz, omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme, omuzlar arası asimetri, kollar arası uzunluk farkı ve skolyoz arasındaki ilişki incelendi. Gruplara göre ortalama VKİ değerleri tablo 4.8.1’de gösterildi.

Baş anterior tilti için gruplara göre VKİ’ye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlendi (**p=0,003**). 1. grup (var) için tanımlayıcı değerler 22,22 (17,80-27,40) iken 2. grup (yok) için 20,13 (15,10-25,50) ’dir.

Başın sağa veya sola tilti için gruplara göre VKİ incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,202$). 1.grup için tanımlayıcı değerler 21,56 (15,10-27,40) iken 2.grup için 20,49 (15,70-26,30)'dur.

Lordozda artma için gruplara göre VKİ incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,192$). 1.grup için tanımlayıcı değerler 19,37 (17,60-23,10), 2.grup için 20,76 (15,10-27,40) 'dır.

Lordozda azalma için gruplara göre VKİ incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,857$). 1.grup için tanımlayıcı değerler 20,00 (20,00-20,00) iken 2.grup için 20,66 (15,10-27,40) 'dır.

Kifoz için gruplara göre VKİ incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,915$). 1.grup için tanımlayıcı değerler 20,69 (15,10-27,40) iken 2.grup için 20,62 (16,20-26,80) 'dır.

Kifolordoz için gruplara göre VKİ incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,385$). 1.grup için tanımlayıcı değerler 20,97 (16,20-26,80) iken 2.grup için 20,48 (15,10-27,40) 'dır.

Omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme için gruplara göre VKİ incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,198$). 1.grup için değerler 20,86 (16,20-27,40), 2.grup için 19,81 (15,10-25,40) 'dır.

Omuzlar arası asimetri için gruplara göre VKİ incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki görülmedi ($p=0,198$). 1.grup için tanımlayıcı değerler 20,91 (15,10-27,40), 2.grup için 20,19 (15,70-25,90) 'dır.

Kollar arası uzunluk farkı için gruplara göre VKİ incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,226$). 1.grup için tanımlayıcı değerler 20,89 (15,10-26,80) iken 2.grup için bu değerler 20,33 (16,90-27,40) 'dır.

Skolyoz için gruplara göre VKİ incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0,745$). 1.grup için değerler 20,54 (15,10-25,50) iken 2.grup için 20,69 (15,70-27,40) 'dır.

Tablo 4.8.1 : VKİ ile postür arasındaki ilişkinin karşılaştırılması ve gruplara göre ortalama VKİ değerleri

	Var(X±SD)	Yok(X±SD)	p
Baş anterior tilt	22,22±2,78	20,13±2,57	0,003
Başın sağa veya sola tilti	21,56±3,52	20,49±2,60	0,202
Lordozda artma	19,37±1,83	20,76±2,81	0,192
Lordozda azalma	20,00±0,00	20,66±2,78	0,857
Kifoz	20,69±2,96	20,62±2,62	0,915
Kifolordoz	20,97±2,76	20,48±2,78	0,385
Omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme	20,86±2,78	19,81±2,60	0,198
Omuzlar arası asimetri	20,91±2,77	20,19±2,74	0,198
Kollar arası uzunluk farkı	20,89±2,81	20,33±2,71	0,226
Skolyoz	20,54±3,13	20,69±2,66	0,745

5. TARTIŞMA

Vücut kitle indeksi ve fiziksel aktivite düzeyinin ağrı ve postür üzerine etkilerini araştırmak amacıyla planlanan çalışmamıza İstanbul Habipler Anadolu Lisesinde eğitimine devam eden 99 öğrenci katıldı. Çalışmamızda postürün ve ağrı skorlarının fiziksel aktivite düzeyi ve vücut kitle indeksinden etkilenmediği, fiziksel aktivite düzeyi minimal aktif olan öğrencilerde omuz ve bel ağrılarının daha fazla olduğu saptandı. var olan ağrı şiddeti skoru ile VKİ arasında anlamlı bir ilişki bulundu. VKİ, var olan ağrı şiddeti skorunu etkilemektedir.

Adolesan dönem bağımsızlığın kazanıldığı ve yaşam tarzının belirlendiği dönemdir. Bağımsızlığın artmasıyla yaşanan davranış değişiklikleri, kişinin beslenme düzenine ve fiziksel aktivite düzeyine yansımaktadır. Adolesanlarda enerji ve besin gereksinimleriyle birlikte, iştahın da arttığı bilinmektedir. Literatürde adolesan dönemde ev dışında yeme isteğinin artması, öğün sayısında ve kalitesinde değişimler olması, zaman yetersizliği nedeniyle öğün atlanması, fast-food alışkanlığının artması gibi hatalı beslenme davranışlarının olduğu belirtilmektedir. [14] Günümüzde teknolojik gelişmelere ve beden eğitimi ders saatlerinin yetersiz olmasına bağlı olarak adolesanların fiziksel aktivite düzeylerinin düştüğü ve buna paralel olarak birçok sağlık problemlerinin meydana geldiği bilinmektedir. Bu sağlık problemlerinin başında da obezite gelmektedir. Çalışmamızda da VKİ ile IPAQ skorları arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ($p=0,04$). 2014 yılında yapılan bir çalışmada 18-25 yaş arası 306 öğrenci değerlendirilerek aşırı kilo ve fiziksel inaktivite arasındaki ilişki araştırılmıştır. Fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için IPAQ kullanılmıştır. VKİ'ne göre öğrencilerin %20,26'sının fazla kilolu ve % 6,21'inin obez olduğu saptanmış. Öğrencilerin %50,56'sının haftalık olarak çok az fiziksel aktivite yaptığı görülmüş. Sonuç olarak aşırı kilo ve sedanter davranış arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuş. [65] Kimm ve ark. yaptıkları bir çalışmada 1152 siyah, 1135 beyaz kız çocuğunun 9-10 yaşından 18-19 yaşına kadar fiziksel aktivite düzeyi ve VKİ'nde oluşan değişiklikler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Sonuç olarak ABD kızların

adolesan dönemdeki fiziksel aktivite düzeylerindeki değişiklikler, VKİ ve yağ oranlarındaki değişimleri önemli ölçüde etkilemiştir. [66]

Çalışmamızda vücut kitle indeksi hesaplanmasında ağırlık (kg) / boy² (metre) formülü kullanıldı. DSÖ'nün son istatistiklerine göre yaşa uygun boy uzunluğu, kız ve erkek adolesanlarda sırasıyla; 163 ve 173 cm, vücut ağırlığı 54,7 ve 61 kg ve VKİ de 20,9, 20,8 kg/m² olarak bildirilmiştir. [67] Adolesanlarda yaş ilerledikçe obez olma riski artmaktadır. Çalışmamızda yaş ve VKİ arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu (p<0,001).

Ülkemizde 2010 yılında yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'nda (TBSA), kız ve erkek adolesanların boy uzunluğu sırasıyla; 159,8, 171,3 cm, vücut ağırlığı 56,3 ve 65 kg ve VKİ'leri 22,1, 21,9 kg/m² olarak belirtilmiştir. [68] Neyzi ve ark. çalışmasında boy uzunluğu kız ve erkek adolesanlarda sırasıyla: 162,4 cm, 173,4 cm, vücut ağırlığı sırasıyla: 56,3 kg, 66,2 kg ve VKİ'lerinin 21,2 kg/m², 21,9 kg/m² olduğu tespit edilmiştir. [69] İngiltere'de adolesanlara ulusal düzeyde uygulanan bir çalışmada, kız ve erkek adolesanların boy uzunlukları 161,5, 167,9 cm, vücut ağırlıkları 57,5, 60,8 kg ve VKİ'leri 25,4, 25,7 kg/m² olarak bulunmuştur. [70] Çalışmamızda boy uzunluğu kız ve erkek adolesanlarda sırasıyla: 166,3±9,2, 171,3±7,07, vücut ağırlığı sırasıyla: 56,9±12,3, 61,8±11,8 ve VKİ'lerinin 19,45±2,34, 21,4±2,94 olarak bulundu. Öğrencilerin %67,7'sinin VKİ'lerinin DSÖ'nün önerdiği normal sınırlar olan >18,5-≤24,9 kg/m² arasında olduğu bulundu. Erkek öğrencilerde kilolu >25-≤29,9 kg/m² olanların oranı (%7,7), kızlara kıyasla (%4,5) daha fazla saptandı. Erkek öğrencilerin %19,2'sinin VKİ değeri <18,5 kg/m² olarak bulunurken, kız öğrencilerinin %34,1'inin VKİ değeri <18,5 kg/m² olarak bulundu.

DSÖ'ne göre 15-18 yaş arası erkeklerin alması gereken enerji 3000 kcal iken kızların 2200 kcal'dir. Demirezen ve Coşansu çalışmasında erkek öğrencilerin beslenme alışkanlıkları yönünden kız öğrencilere göre anlamlı olarak daha riskli olduğunu bulmuşlardır. [71] Erkeklerin bu dönemdeki gelişimleri, metabolizma hızları ve enerji gereksinimleri dikkate alındığında gerek İngiltere ve Türkiye'de yapılan çalışmalar gerekse bizim çalışmamızdan elde edilen bu sonucun doğal olduğu düşünülmüştür. Kız öğrencilerde hormonal ve psikolojik değişikliklerin ortaya çıkması ve öğrencilerin vücut görüntülerine ilgilerinin artması ve son yıllarda özellikle kadınlar arasında yaygınlaşan ince vücut görüntüsüne sahip olma akımı bu durumun temel nedeni olabileceğini düşünmektedir. [17]

DSÖ, fiziksel inaktivitenin, hipertansiyon, tütün kullanımı ve şeker hastalığı sonrası dünyada mortalite açısından 4. önemli risk faktörü olduğunu göstermektedir. Birçok ülkede yaygın olan fiziksel inaktivite bulaşıcı olmayan hastalıkların yaygınlığı ve risk faktörleri üzerinde etkili olmaktadır. [24]

TBSA verilerine göre, 15-18 yaş gruplarında hiç egzersiz yapmayan erkeklerin oranı %44,6 iken kızlarda bu oran %72,5'tir. Her gün egzersiz yapan erkeklerin oranı %14,6 iken kızlarda %9,9'dur. Spor türleri yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde 15-18 yaş arası en çok tercih edilen sporun futbol (%61,5) olduğu gösterilmiştir. Futboldan sonra en çok tercih edilen sporun yürüyüş (%31) ve koşu (%23,4) olduğu saptanmıştır. Kızlarda ise en çok tercih edilen spor yürüyüş olarak belirtilmiştir. Yürüyüşten sonra en çok tercih edilen spor türleri sırasıyla voleybol (%16,3) ve koşu (%10,7) olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda kız öğrencilerde en çok tercih edilen spor türleri sırasıyla voleybol (%90,9) ve yüzme (%9,09) olduğu saptandı. Erkek öğrencilerin ise en çok tercih ettikleri spor türleri sırasıyla futbol (%77,5), basketbol (%12,5), fitness (%5), yüzme (%2,5) ve kickboks (%2,5) olduğu saptandı. Televizyon izleme, bilgisayar oynama gibi sedanter aktivite süreleri incelendiğinde, erkeklerin hafta içi ortalama 4,3 saat, kızların 3,8 saat, hafta sonu ise erkeklerin 4,5 saat, kızların 3,8 saat bilgisayar ve televizyon başında geçirdikleri saptanmıştır. Ev ödevi/ders çalışma için ayrılan sürenin 15-18 yaş gruplarında, kızların hafta içi ortalama 1,4 saat, erkeklerin 1 saat, hafta sonu kızların 1,6 saat, erkeklerin 1,1 saat olduğu saptanmıştır. [68]

Çalışmamızda fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde IPAQ Kısa Formu kullanıldı. Anketin dört alt bölümü (şiddetli fiziksel aktivite, orta şiddetli fiziksel aktivite, yürüme ve oturma) vardır. Aktivite düzeyi inaktif, minimal aktif, çok aktif şeklinde sınıflandırılmaktadır. [24] Çalışmamıza katılan erkek öğrencilerin %13'ü inaktif, %61'i minimal aktif, %25,9'u çok aktif, kız öğrencilerin ise %15,6'sı inaktif, %80'i minimal aktif, %4,4'ü çok aktif olarak bulundu. Yapılan bir çalışmada bizim verilerimize benzer şekilde inaktif grupta daha fazla kız öğrenci, çok aktif grupta ise erkek öğrencilerin daha fazla olduğu belirtilmiştir. [5] 2012 yılında yapılan başka bir çalışmada adolesanlara IPAQ anketi ön test olarak uygulanmıştır, kızların şiddetli fiziksel aktiviteye erkeklerden daha az katıldığı belirtilmiştir. [72] Bizim çalışmamızda da IPAQ skorları karşılaştırıldığında erkeklerin şiddetli fiziksel aktiviteye kızlardan daha çok katıldığı görüldü. Memiş ve ark. larının yaptığı çalışmada öğrencilerin %27,1'i inaktif, %49,9'u minimal aktif, %23'ü çok aktif

olarak bulunmuştur. [73] Hem ülkemizde hem de dünyada fiziksel inaktivite prevalansı gün geçtikçe artan bir problem haline gelmektedir. Dumith ve ark. larının yaptığı derleme çalışmasında, adolesanlarda fiziksel aktivite düzeyindeki düşüş yılda ortalama %7 olduğunu bulmuşlardır. Daha önceki çalışmalarda fiziksel aktivite düzeyindeki azalma erkeklerde daha fazla iken daha yakın tarihli çalışmalarda kızlarda azalma daha fazla görülmüştür. Kızların fiziksel aktivite düzeyindeki azalma daha genç yaşlarda (9-12) görülürken erkeklerdeki azalma daha geç yaşlarda (13-16) görülmüştür. [74] Düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmanın bu yaş grubunda olduğunu düşünmekteyiz.

DSÖ'nün 5-17 yaş arası çocuk ve adolesanlar için önerdiği fiziksel aktivite düzeyi günde 60 dakika, haftada en az 3 kez kas ve kemik güçlendiren egzersizleri de içeren zorlu yoğunlukta aktiviteler olmalıdır. Ayrıca günlük fiziksel aktivitelerinin çoğu aerobik olmalıdır. [24]

Fiziksel aktivite azlığı birçok sebeple ilişkilendirilebilir. Bir sebebi; gelişen teknolojinin sonucu olarak çocukların bilgisayar ve televizyon başında geçirdikleri sürenin artması nedeniyle bedeninin aktif olduğu diğer eğlencelere ayrılan zaman ve paralel olarak enerji tüketimi azalmaktadır. [75] Fiziksel inaktivitenin diğer bir sebebi ise; beden eğitimi derslerinin yeterince üzerinde durulmaması olabilir. [76] Okul saatlerinin fazla olması, ödevlere ayrılan sürenin fazla olması ve üniversite hazırlık için dersane gibi akademik yoğunluk da fiziksel inaktiviteye sebep olabilir. Çalışmamızda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre fiziksel aktivite puanları ve spor yapma süreleri daha düşük bulundu. Bilgisayar başında geçirdiği süre ise erkek öğrencilerde daha uzun bulundu. Kız öğrencilerde günde ortalama 33,3 dakika iken erkeklerde ortalama 75,3 dakika bulundu. Ders çalışma süresinin ise kızlarda daha fazla olduğu saptandı. Kızlarda günde ortalama 138 dakika, erkeklerde ortalama 104 dakika bulundu. Hovsepiyan ve ark. yaptıkları çalışmaya 14.880 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin %18,62'si yüksek miktarda ekran başında zaman geçirmekte, %34,11'i düşük düzeyde fiziksel aktivite yapmakta, %50,68'i yüksek derecede televizyon izlemekte, %9,63'ü yüksek derecede bilgisayar başında zaman geçirmektedir. Araştırdıkları popülasyonun %6,63'ünde düşük fiziksel aktivite ve fazla süre ekran başında zaman geçirdikleri saptanmıştır. Ayrıca çalışmamızın verilerine benzer şekilde erkeklerin kızlardan daha fazla bilgisayar ve televizyon başında zaman geçirdikleri bulunmuştur. [77] Fiziksel aktivite davranışının en belirgin biyolojik

değişkeninin cinsiyet olduğu söylenebilir. Erkeklerin fiziksel aktivite katılımının daha fazla oluşu, vücut kompozisyonunun büyüme esnasında kızlardan farklı oluşu, motor kabiliyetlerinin farklılığı, spor ve fiziksel aktiviteye katılım için daha sosyal olmaları gibi olası mekanizmalar ile açıklanabilir. [78] Çalışmamızın verilerinde de görüldüğü gibi erkekler şiddetli fiziksel aktiviteye daha fazla katılım göstermektedirler. Bunun erkeklerin kas hacimlerinin ve aerobik uygunluklarının büyüme esnasında kızlardan daha fazla olması, çocukluk döneminden itibaren görülen fiziksel aktivite kabiliyetlerinin farklı olmasından dolayı olduğunu düşünmekteyiz.

Postür, en az çaba ile elde edilen en düzgün duruş anlamına gelmekte olup, kişinin statik ve dinamik fonksiyonları açısından yaşam kalitesi üzerine önemli bir etkisi bulunmaktadır. [5,79] İyi postürün sağlanabilmesi ve sürdürülebilmesi için gerekli olan mekanizmalar doğru dizayn edilmelidir. Erken yaşlarda elde edilecek düzgün postür, ileriki yaşlarda da önemli bir rol oynayacaktır. Çocukluk çağındaki postür bozukluğu adolesanlarda omuz ve bel ağrularına neden olmakta, erişkinlikte dejeneratif olayların gelişiminde, kemik gelişimi ve vücut dengesi ile ilgili sorunlarda önemli rol oynamaktadır. Postür bozuklukları ergenlik döneminde yaygın bir hal almaktadır. Bu bozuklukların etyolojisinde yetersiz ergonomik koşullar, ağır okul çantaları, yerleşik yaşam tarzı, fiziksel aktivite azlığı yer almaktadır. Çalışmamızda postüral bozukluklara neden olabilecek parametreleri incelediğimizde fiziksel aktivite düzeyinin ve VKİ'nin postüral değişikliklere neden olduğu görüldü.

Obez ve aşırı kilolu çocuklarda aşırı vücut kitlesi, stabilitenin azalmasına ve postüral uyum mekanizmalarının araştırılmasına neden olabilir. Bu, alışılmış denge eksenini değişikliklerine neden olabilir, bu da abdominal çıkıntı ve pelvis anteversiyonun sonucu lordozun artmasına neden olur. [80] Bizim çalışmamızda ise bundan farklı olarak kız öğrencilerin VKİ daha düşük olmasına rağmen pelvis anteversiyonu ve lumbal hiperlordoz erkek öğrencilerden daha çok görülmektedir.

Öğrencilerde var olan postüral değişikliklerin ortaya konabilmesi için genel postür analizi yapılmıştır. En belirgin postural değişikliklerin omuzlar arası asimetri, kollar arası uzunluk farkı, kifoz, omuzlarda yuvarlaşarak öne doğru gelişme, skolyoz, ayak pronasyonu, pelvis anterior tilti, baş anterior tilti, kifolordoz olduğu saptandı. Özellikle erkeklerde servikal lordoz ve torakal kifoz, kızlarda ise lumbal hiperlordoz gibi spinal anormalliklerde esnekliğin yanında cinsiyetin postür üzerinde önemli

etkisi vardır. [81] Bizim çalışmamızın sonuçları da benzer şekilde kız öğrencilerde anterior pelvik tilt bunun sonucunda da lumbal hiperlordoz daha çok görüldü. Erkek öğrenciler de ise baş anterior tiltin ve kifozun daha sık olduğu saptandı. Yapılan bir çalışmada esneklik azaldıkça omuz, baş, pelvis, diz, malleol ve vücut asimetrisinin arttığını belirtmişlerdir. [81] Berber ve ark. 67 öğrenci ile yaptığı çalışmada, adolesan dönemde ekrana bağlı aktivitelerin hamstring kas uzunluğu, reaksiyon zamanı ve VKİ üzerine etkisini araştırmışlardır. Haftalık internet kullanım süresi arttıkça hamstring kısalığı görülen öğrenci yüzdesinin arttığı saptanmıştır. [12]

Çalışmamızda da kız öğrencilerde genu valgum, anterior pelvik tilti, ve kifolordoz değişiklikleri erkek öğrencilerden daha fazla görüldü. Baş anterior tilti, skolyoz, omuzlar arası asimetri, omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme, kollar arası uzunluk farkı ve kifoz artışı da erkek öğrencilerde fazla olduğu görüldü. 313 adolesan ile 2014 yılında yapılan bir çalışmada postür analizi kapsamında 5 açı (kraniovertebral açı, kraniohorizontal açı, gövde açısı, lumbal açı, sway açısı) değerlendirilmiştir. Erkek öğrencilerin kraniovertebral açılarında kız öğrencilerden daha az artış olduğu bulunmuştur. Bu sonuçta erkek öğrencilerde kız öğrencilerden daha fazla baş anterior tilti görüldüğünü göstermektedir. Ayrıca lumbal açının erkek öğrencilerde daha fazla arttığı bulunmuştur. Bu da erkeklerde lordozun azaldığını göstermektedir. Gövde açısının kızlarda erkeklere göre daha az olduğu görülmüştür. Bunun sonucunda kızlarda anterior pelvik tilt daha çok görülmektedir. [5] Erkek öğrencilerde kifozun ve baş anterior tiltin fazla görülmesinin sebebi; çanta taşıma şekillerinden ve ekran başında geçirdikleri zamanın fazla olmasından olabilir. Erkek öğrencilerin 34'ü çantalarını her iki askısını omzuna takarak ve sırtına tam temas edecek şekilde takarlar.

Çanta kullanımı öğrenciler için vazgeçilemez bir durum olduğundan çalışmamız açısından önemlidir. Literatürde taşınan çanta ağırlığının ve çanta kullanımının postür üzerine etkisini inceleyen çalışmalara rastlanmaktadır. 2016 yılında yapılan başka bir çalışmada, 15-23 yaş arası 25 katılımcı üzerinde sırt çantası omuz askısı uzunluğunun servikal postür ve üst trapez ağrı eşiği üzerine etkisini 15 dakika yürüme bandında yürüdükten sonra kısa ve uzun omuz askılı sırt çantası takarak değerlendirilmiştir. Kısa omuz askılı çanta taşıyanların uzun omuz askılı çanta taşıyanlara göre ağrı eşiğinde ve kraniovertebral açılarında anlamlı derecede azalma olduğunu belirtmişlerdir. [82] Çalışmamızda çantayı tip 3 (her iki askıyı omzuna

takarım ama çanta sırtında tam temas edecek şekilde durur) olarak taşıyan erkek öğrenciler kız öğrencilerden daha fazladır. Erkek öğrencilerde baş anterior tilt daha fazla görülmektedir. Baş anterior tiltin daha fazla görülmesinin sebebi çanta taşıma tipiyle ilişkilendirilebilir. Al-Khabbaz ve ark. 19 üniversite öğrencisi ile yaptığı çalışmada, vücut ağırlığının %10-15-20 ağırlığı kadar çanta ile öğrencilerin kas aktivitelerindeki değişimi EMG, ayakta durma modları boyunca postürlerindeki rotasyon, fleksiyon ve lateral fleksiyon hareketlerini ise VICON (Video-Based Gait Analysis System) kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuç olarak sırt çantası ağırlığı arttıkça rectus abdominus kas aktiviteleri giderek orantısız bir şekilde artmaktadır ve gövdede arkaya doğru inklinasyon oluşturduğunu belirtmişlerdir. Vücut ağırlığının %20 ağırlığı kadar çanta taşınması en önemli kas ve postür değişikliklerine neden olmaktadır. [83] 2012 yılında 25 üniversite öğrencisi ile yapılan çalışmada öğrencilerin vücut ağırlığının %15 ağırlığında 3 farklı taşıma şeklinin (omuz, ön ve el çantası) etkisini amaçlamışlardır. 3 boyutlu postürü değerlendirmek için Integrated Shape Imaging System 2 (ISIS 2) kullanılmıştır. Çantayı önde taşıyanlarda ekstansiyonun ve lumbal lordozun arttığını, omuz ve elle tutulan çantaları taşıyanlarda fleksiyonun arttığı, lumbal lordozun azaldığını belirtmişlerdir. Elle tutulan çantalar kifoz eğrilerini önemli derecede arttırmaktadır. [84] Çalışmamızda öğrencilerin %27,3'üne çantaları ağır gelmektedir. Verilerimizde istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı için çanta ağırlığının postür üzerine bir etkisi olmadığını düşünmekteyiz. Katılımcı sayısı artırılarak ve çanta ağırlığı ölçülerek çalışma yapılırsa daha doğru sonuçlar elde edilebilir.

Çalışmamızda çantayı her iki omuzuna ve sırtta tam temas edecek şekilde takan öğrencilerin %10,6'sında omuz, %12,8'inde diz ağrısı, çantayı her iki omzuna ve sırttan daha aşağıda duracak şekilde takan öğrencilerin ise %18,4'ünde bel, %10,5'inde omuz ağrısı, çantayı sağ omuzunda tek askı takan öğrencilerin %40'ında omuz ağrısı olduğu görüldü. Adolesanların en çok ağrıdan şikayet ettikleri bölge bel bölgesidir. Bel bölgesinden sonra en çok ağrısından şikayet ettikleri bölgeler sırasıyla omuz ve boyun bölgeleri olarak belirlendi. Noll ve ark. larının 2016 yılında Brezilya'da ki 1597 öğrenci üzerinde yaptıkları çalışmada bel ağrısı prevalansını belirlemeyi amaçlamışlardır. Kız öğrencilerde (%63,9) bel ağrısının erkek öğrencilerden (%48,5) daha sık görüldüğü sonucunu bulmuşlardır. [85] Başka bir çalışmada, Kovacs ve ark. İspanya, Mallorca'lı 7048 adolesanın bel ağrısı

prevalansını değerlendirmiştir ve kızlarda (%69,3) erkeklerden (%50,9) daha yüksek bir yaygınlık bulmuşlardır. [86] çalışmamızda kızlarda daha sık bel ağrısı (%26,7) görülürken, erkeklerde ise omuz ağrısı (%16,7) sık görülmektedir. Kız ğrencilerin bel bölgesinden sonra en çok ağrısından Şikayet ettikleri bölge omuz bölgesidir. Erkeklerin ise omuz bölgesinden sonra en çok Şikayet ettikleri bölge diz bölgesidir. Bunun sebebinin öğrencilerin bölgesel ağrılarının yaptıkları spor ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. Literatürde bel ağrısının kızlarda daha sık görülmesinin sebebi; pubertal gelişim ve kızlardaki omurga esnekliğinin erkeklerden daha fazla oluşundan veya kızlardaki ağrı eşiğinin erkeklerin ağrı eşiğinden daha düşük olduğundan kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. [13]

Erkeklerde ağrı Őikayetine daha sık rastlanmakta olup ağrılarının Şiddetleri kızlarda erkeklere göre daha yüksek bulundu. Kızlarda ortalama var olan ağrı Şiddeti skoru $1,33\pm 1,18$ iken erkekler de bu değer $0,92\pm 0,98$ 'dir. Yapılan başka bir çalışmada da bizim çalışmamıza benzer olarak kızların ortalama VAS skoru erkeklerden daha yüksek bulunmuştur. Kızlarda ortalama VAS skoru $5,2\pm 2,12$ iken erkeklerde $4,69\pm 2,24$ 'tür. [13] Ağrının sıklığı ile VKİ arasında anlamlı ilişki bulundu. VKİ arttıkça ağrının sıklığı artmaktadır. Fiziksel aktivite düzeyi ve ağrı skorları arasındaki ilişkiye bakıldığında ise anlamlı bir ilişki bulunmadı. Bu sonucun, çalışmamızda tek bir okuldaki öğrencileri değerlendirdiğimizden ve dahil edilen ğrenci sayısının az olmasından kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızın en önemli limitasyonları; katılımcı sayısının az olması, tek bir okuldaki öğrencilerin değerlendirilmesi, fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde objektif yöntemler yerine anket yönteminin tercih edilmesi ve boy, kilo, bilgisayar kullanma süresi, spor yapma süresi gibi soruların bulunduğu değerlendirme formunu öğrencilerin ifadelerine dayalı olarak doldurulmasıdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda postürün ve ağrı skorlarının fiziksel aktivite düzeyi ve VKİ'den etkilenmediği, fiziksel aktivite düzeyi minimal aktif olan öğrencilerde var olan ağrı şiddeti skoru ve omuz ve bel ağrılarının daha fazla olduğu saptandı. Var olan ağrı şiddeti skoru ile VKİ arasında anlamlı bir ilişki bulundu. VKİ, var olan ağrı şiddeti skorunu etkilemektedir. Fiziksel aktivite düzeyi ile başın sağa ve sola tilti, omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme ve skolyoz arasında anlamlı bir ilişki bulundu. VKİ ile başın anterior tilti arasında anlamlı bir ilişki bulundu.

1. Fiziksel aktivite düzeyi minimal aktif olan öğrencilerde omuz ve bel ağrıları daha fazladır.
2. VKİ ile var olan ağrı şiddeti skoru ve en az ağrı şiddeti skoru arasında anlamlı bir ilişki vardır.
3. Fiziksel aktivite düzeyleri ve ağrı skorları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
4. Fiziksel aktivite düzeyi ile başın sağa veya sola tilti, omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme ve skolyoz arasında anlamlı bir ilişki vardır.
5. Çanta taşıma tipi ile postür arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
6. Çanta taşıma tipi ile en çok ağrı şiddeti skoru arasında anlamlı bir ilişki vardır.
7. VKİ ile baş anterior tilti arasında anlamlı bir ilişki vardır.

ÖNERİLER

Fiziksel inaktivite sonucunda obezite başta olmak üzere, birçok hastalıkta artış görülebilmektedir. Hem sağlığı korumak hem de obeziteyi azaltmak için öğrencilerin fiziksel aktivitelerinin artırılması sağlanmalıdır. Bu nedenle adolesanlar bilgisayar, televizyon gibi kişinin fiziksel aktivitesini kısıtlayıcı koşullardan uzaklaşıp, sportif faaliyetlere yönlendirilmelidir. Okullarda Beden Eğitimi ders saatleri artırılmalı ve daha verimli geçmesi için etkili yöntemler geliştirilmelidir. Adolesanlara fiziksel aktivitenin önemi konusunda, seminer, etkinlik vb. aktiviteler düzenlenmelidir.

Ailelere ve adolesanlara fiziksel aktivite ve beslenme sağlığın temelidir ilkesi benimsetilmelidir. Bu yzden öncelikle sağlık alanında çalışan bireylerin fiziksel aktivite ve beslenme bilgi dzeylei belirlenmeli, ardından bu konudaki gerekli eksiklikleri giderilmeli ve toplumu bilinçlendirme çalışmalarına başlanmalıdır.



KAYNAKLAR

- [1] Yıldız, H. (2011). *14-18 Yaş Grubu Gençlerin Vücut Yağ Yüzdeleri, Vücut Kitle İndeksleri, Fiziksel Aktivite ve Beslenme Alışkanlıklarının Araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- [2] Şanlı, E. (2008). *Öğretmenlerde Fiziksel Aktivite Düzeyi, Yaş, Cinsiyet ve Beden Kitle İndeksi İlişkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ankara.
- [3] Kilpeläinen, T. O., Qi, L., Brage, S., Sharp, S. J., Sonestedt, E., Demerath, E., & Holzapfel, C. (2011). *Physical activity attenuates the influence of FTO variants on obesity risk: a meta-analysis of 218,166 adults and 19,268 children*. *PLoS Med*, 8(11), e1001116.
- [4] World Health Organization. (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. World Health Organization.
- [5] Karabıçak, G. Ö. (2014). *Ayaş İlçesindeki Adölesanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyinin Postür, Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkilerinin İncelenmesi*. (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [6] Taşkınöz, C. (2011). *9-11 Yaş İlköğretim Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyinin Yaşa ve Cinsiyete Göre Araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- [7] Ünlü, Ç. (2010). *Lise Öğrencilerinde Fiziksel İnaktivite ve Beden Ölçüt Düzeyleri ile Öğrenim Yılları Arasındaki İlişki*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [8] Taveras, E. M., Field, A. E., Berkey, C. S., Rifas-Shiman, S. L., Frazier, A. L., Colditz, G. A., & Gillman, M. W. (2007). Longitudinal relationship between television viewing and leisure-time physical activity during adolescence. *Pediatrics*, 119(2), e314-e319.
- [9] Parmaksız, H. (2007). *Yetişkin Obezlerde Fiziksel Aktivite Seviyesinin Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- [10] Must, A., Bandini, L. G., Tybor, D. J., Phillips, S. M., Naumova, E. N., & Dietz, W. H. (2007). Activity, inactivity, and screen time in relation to weight and fatness over adolescence in girls. *Obesity*, 15(7), 1774-1781.
- [11] Hekim, M. (2015). Çocukluk Çağı Obezitesinin Önlenmesinde Fiziksel Aktivite ve Sporun Önemi. *Journal of International Social Research*, 8.(37).

- [12] Berber, M., Karadibak, D., & Uçurum, S. G. (2014). Adolesan dönemde ekrana bağlı aktivitelerin hamstring kas uzunluğu, reaksiyon zamanı ve vücut kitle indeksi üzerine etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 28(1), 1-6.
- [13] Onurlu, İ., (2010). *Sosyoekonomik Seviyeleri Farklı Adolesanlarda Fiziksel Aktivite Düzeyi İle Ağrı Şikayeti Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [14] Köse, D. (2011). *Orta ve geç adolesanlarda beslenme alışkanlıklarının beden kitle indeksi ve kan basıncı üzerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [15] **World Health Organization**. Sixty-fourth World Health Assembly. Youth and health risks. WHA64. 28. 24 May, 2011.
- [16] Delisle, H. (2005). Nutrition in adolescence—Issues and challenges for the health sector. *WHO Discussion Papers on Adolescence*.
- [17] Vassigh, G. (2012). *Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite durumları ile sağlıklı beslenme indekslerinin değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [18] Karabekiroğlu, K. (2011). Çocuk ve ergen psikiyatrisi polikliniğine başvuran hastalarda tanı dağılımı. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, (24): 113-120.
- [19] Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126.
- [20] Pate, R. R., O'Neill, J. R., & Lobelo, F. (2008). The evolving definition of "sedentary". *Exercise and sport sciences reviews*, 36(4), 173-178.
- [21] **World Health Organization**. (2006). Global strategy on diet, physical activity and health: a framework to monitor and evaluate implementation.
- [22] **Bakanlığı**, T. S. (2015). Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi 2014. *Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık. Sağlık Bakanlığı Yayın*, (940).
- [23] Öztürk, M. (2005). *Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [24] **World Health Organization**. (2010). *Global recommendations on Physical Activity for health*. World Health Organization.
- [25] Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., & **Lancet Physical Activity Series Working Group**. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380(9838), 219-229.
- [26] **US Department of Health and Human Services**. (2008). [단행본] 2008 Physical Activity Guidelines for Americans.

- [27] **Janssen, I., & 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(1), 40.
- [28] **Baltacı, G., & Düzgün, İ.** (2008). Adolesan ve Egzersiz. *Ankara: Klasmat*.
- [29] **İçen, S.** (2006). *Obez bireylerde beslenme, fiziksel aktivite ve sosyal özelliklerinin değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [30] **Onis, M. D., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J.** (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(9), 660-667.
- [31] **Raj, M., & Kumar, R. K.** (2010). Obesity in children & adolescents. *Indian Journal of Medical Research*, 132(5), 598.
- [32] **Stevens, G. A., Singh, G. M., Lu, Y., Danaei, G., Lin, J. K., Finucane, M. M., & Paciorek, C. J.** (2012). National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Population health metrics*, 10(1), 22.
- [33] **Beslenme, H. Ü., Bölümü, D., & Bakanlığı, T. S.** (2015). Türkiye'ye özgü beslenme rehberi. *TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü*, 9-62.
- [34] **World Health Organization.** (2006). Adolescent nutrition: a review of the situation in selected South-East Asian countries.
- [35] **Hizmetleri, T. S. B. T. S., & Müdürlüğü, G.** (2004). Türkiye'ye özgü beslenme rehberi.
- [36] **World Health Organization.** (2013). Childhood overweight and obesity.
- [37] **Otman, S. A., Köse, N.** (1998). Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. *Ankara Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yayınları* 16, 2. Baskı.
- [38] **Karakuş, S., & Kılınç, F.** (2006). Postür ve sportif performans. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 309-322.
- [39] **Lee, M. H., Park, S. J., & Kim, J. S.** (2013). Effects of Neck Exercise on High-School Students' Neck-Shoulder Posture. *Journal of physical therapy science*, 25(5), 571-574.
- [40] **Marshall, S. J., Biddle, S. J., Gorely, T., Cameron, N., & Murdey, I.** (2004). Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *International journal of obesity*, 28(10), 1238-1246.
- [41] **Straker, L., O'Sullivan, P., Kendall, G., Sloan, N., Pollock, C., Smith, A., & Perry, M.** (2006). IT kids: exposure to computers and adolescents' neck posture and pain. In *Proceedings from: International Ergonomics Association 16th Annual Meeting*.
- [42] **Grimmer, K., Dansie, B., Milanese, S., Pirunsan, U., & Trott, P.** (2002). Adolescent standing postural response to backpack loads: a

- randomised controlled experimental study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 3(1), 10.
- [43] **Düzel, V.** (2008). *Hemşire ve hastaların postoperatif ağrı değerlendirmelerinin karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- [44] **Hakala, P., Rimpelä, A., Salminen, J. J., Virtanen, S. M., & Rimpelä, M.** (2002). Back, neck, and shoulder pain in Finnish adolescents: national cross sectional surveys. *Bmj*, 325(7367), 743.
- [45] **Azabagic, S., Spahic, R., Pranjić, N., & Mulic, M.** (2016). Epidemiology of Musculoskeletal Disorders in Primary School Children in Bosnia and Herzegovina. *Materia socio-medica*, 28(3), 164.
- [46] **Cho, C. Y., Hwang, I. S., & Chen, C. C.** (2003). The association between psychological distress and musculoskeletal symptoms experienced by Chinese high school students. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 33(6), 344-353.
- [47] **Houghton, K. M.** (2010). Review for the generalist: evaluation of low back pain in children and adolescents. *Pediatric Rheumatology*, 8(1), 28.
- [48] **Kordi, R., & Rostami, M.** (2011). Low back pain in children and adolescents: an algorithmic clinical approach. *Iranian journal of pediatrics*, 21(3), 257-270.
- [49] **Montoye, H. J.** (2000). Introduction: evaluation of some measurements of physical activity and energy expenditure. *Medicine & science in sports & exercise*, 32(9), S439-S441.
- [50] **Corder, K., Ekelund, U., Steele, R. M., Wareham, N. J., & Brage, S.** (2008). Assessment of physical activity in youth. *Journal of applied physiology*, 105(3), 977-987.
- [51] **Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M. I. C. H. A. E. L., Ekelund, U., Yngve, A. G. N. E. T. A., Sallis, J. F., & Oja, P. E. K. K. A.** (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med sci sports Exerc*, 195(9131/03), 3508-1381.
- [52] **Atak, E.** (2015). *Vücut kitle indeksi ile diz patolojileri ve pes planus ilişkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [53] **Must, A., Spadano, J., Coakley, E. H., Field, A. E., Colditz, G., & Dietz, W. H.** (1999). The disease burden associated with overweight and obesity. *Jama*, 282(16), 1523-1529.
- [54] **Lean, M. E., Han, T. S., & Seidell, J. C.** (1999). Impairment of health and quality of life using new US federal guidelines for the identification of obesity. *Archives of Internal Medicine*, 159(8), 837-843.
- [55] **Ecekale, Ö.** (2006). *Postür analizinde symmetrigrاف ile orthoröntgenogram sonuçlarının değerlendirilmesi*. (Bilim Uzmanlığı Tezi). Okmeydanı Eğitim Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul.

- [56] **En, E.** (2014). *Farklı spor branşlarındaki elit sporcular ve sedanterlerde postür analizi.* (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- [57] **Aslan, F. E.** (2002). Ağrı değerlendirme yöntemleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 6(1), 9-16.
- [58] **Tulunay, M., & Tulunay, F. C.** (2000). Ağrının değerlendirilmesi ve ağrı ölçümleri. *Ed: Erdine S. Ağrı*, 91-107.
- [59] **Melzack, R., & Katz, J.** (2001). *The McGill Pain Questionnaire: appraisal and current status.* Guilford Press.
- [60] **Kuğuoğlu, S., Eti-Aslan, F., & Olgun, N.** (1998). Adölesan Ve Erişkinlerin Postoperatif Ağrı Değerlendirmesinde McGill Melzack Ağrı Soru Formu (MASF)'nun Kullanımına Yönelik Bir Çalışma, Uluslar arası Katılımlı VI. VI. *Ulusal Hemşirelik Kongresi (Uluslararası Katılımlı).*
- [61] **Cleeland, C. S., & Ryan, K. M.** (1994). The Brief Pain Inventory. Available online: https://www.mdanderson.org/education-andresearch/departments-programs-and-labs/departments-and-divisions/symptom-research/symptomassessment-tools/BPI_UserGuide.pdf (accessed on 1 March 2016).
- [62] **Yılmaz, M., & Gürler, H.** (2011). Hastaların ameliyat sonrası yaşadıkları ağrıya yönelik hemşirelik yaklaşımları: Hasta görüşleri. *Ağrı Dergisi*, 23(2), 71-79.
- [63] **International Physical Activity Questionnaire.** (2010). Retrieved March 07, 2010, from <https://sites.google.com/site/theipaq/questionnaire>
- [64] **Melzack, R., & Katz, J.** (2007). McGill pain questionnaire. In *Encyclopedia of pain* (pp. 1102-1104). Springer Berlin Heidelberg.
- [65] **Rangel, C. L., Rojas, S. L., & Gamboa, D. E.** (2014). Overweight and obesity in Colombian college students and its association with physical activity. *Nutricion hospitalaria*, 31(2), 629-636.
- [66] **Kimm, Sue YS, et al.** "Relation between the changes in physical activity and body-mass index during adolescence: a multicentre longitudinal study." *The Lancet* 366.9482 (2005): 301-307.
- [67] **de Onis, M., Garza, C., Victora, C. G., Onyango, A. W., Frongillo, E. A., & Martines, J.** (2004). The WHO Multicentre Growth Reference Study: planning, study design, and methodology. *Food and nutrition bulletin*, 25(1 suppl1), S15-S26.
- [68] **Bakanlığı, T. S.** (2010). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu. *Ankara, Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü*
- [69] **Neyzi, O., Günöz, H., Furman, A., Bundak, R., Gökçay, G., & Darendeliler, F.** (2008). Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51(1), 1-14.

- [70] Jackson, S. E., Johnson, F., Croker, H., & Wardle, J. (2015). Weight perceptions in a population sample of English adolescents: cause for celebration or concern. *International journal of obesity*, 39(10), 1488-1493.
- [71] Demirezen, E., & Coşansu, G. (2005). Adölesan çağı öğrencilerde beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 14(8), 174-178.
- [72] Vasickova, J., Groffik, D., Fromel, K., Chmielik, F., & Wasowicz, W. (2013). Determining gender differences in adolescent physical activity levels using IPAQ long form and pedometers. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 20(4).
- [73] Memiş, F. (2014). *KKTC Lefkoşa Bölgesi 15-18 yaş lise öğrencilerinin fiziksel aktivite durumlarının belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Lefkoşa.
- [74] Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R., & Kohl, H. W. (2011). Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *International journal of epidemiology*, 40(3), 685-698.
- [75] Ulutaş, A. P., Atla, P., Say, Z. A., & Sarı, E. (2014). Okul çağındaki 6-18 yaş arası obez çocuklarda obezite oluşumunu etkileyen faktörlerin araştırılması. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 45(4), 192-196.
- [76] Düzgün, İ., & Baltacı, G. (2009). Düzenli spor yapan ve yapmayan adölesanlarda esneklik test sonuçlarının yaş ve cinsiyete bağlı değişimi. *Fizyoter Rehabil*, 20, 184-189.
- [77] Hovsepien, S., Kelishadi, R., Motlagh, M. E., Kasaeian, A., Shafiee, G., Arefirad, T., & Qorbani, M. (2016). Level of physical activity and screen time among Iranian children and adolescents at the national and provincial level: The CASPIAN-IV study. *Medical Journal of The Islamic Republic of Iran (MJIRI)*, 30(1), 880-890.
- [78] Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(5), 963-975.
- [79] Esen, H.T. (2013). *Spor yapan ve yapmayan 14-15 yaş arası öğrencilerin postür ilişkilerinin incelenmesi*. (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [80] Wszyńska, J., Podgórska-Bednarz, J., Drzał-Grabiec, J., Rachwał, M., Baran, J., Czenczek-Lewandowska, E., & Mazur, A. (2016). Analysis of Relationship between the Body Mass Composition and Physical Activity with Body Posture in Children. *BioMed research international*, 2016.
- [81]. Coelho, J. J., Graciosa, M. D., Medeiros, D. L. D., Pacheco, S. C. D. S., Costa, L. M. R. D., & Ries, L. G. K. (2014). Influence of flexibility and gender on the posture of school children. *Revista Paulista de Pediatria*, 32(3), 223-228

- [82] **Abdelraouf, O. R., Hamada Ahmed Hamada, A. S., Shendy, W., & Zakaria, H.** (2016). Effect of backpack shoulder straps length on cervical posture and upper trapezius pressure pain threshold. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(9), 2437.
- [83] **Al-Khabbaz, Y. S., Shimada, T., & Hasegawa, M.** (2008). The effect of backpack heaviness on trunk-lower extremity muscle activities and trunk posture. *Gait & posture*, 28(2), 297-302.
- [84] **Bettany-Saltikov, J., & Cole, L.** (2012). The effect of frontpacks, shoulder bags and handheld bags on 3D back shape and posture in young university students: an ISIS2 study. *Stud Health Technol Inform*, 176, 117-121.
- [85] **Noll, M., Candotti, C. T., Rosa, B. N. D., & Loss, J. F.** (2016). Back pain prevalence and associated factors in children and adolescents: an epidemiological population study. *Revista de Saúde Pública*, 50.
- [86] **Kovacs, F. M., Gestoso, M., del Real, M. T. G., López, J., Mufraggi, N., & Méndez, J. I.** (2003). Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents: a population based study. *Pain*, 103(3), 259-268.

EKLER

- EK A:** Etik Kurul Karar Formu
EK B: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (BGOF)
EK C: Kişisel Bilgi Formu
EK D: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
EK E: Mc Gill Ağrı Anketi
EK F: Postür Analizi Formu



EK A

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42) KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Lise Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Vücut Kitle İndeksi'nin Postür ve Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi
-----------------------	--

18.10.2016

ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Bezmalem Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Adnan Menderes Bulvarı Vatan caddesi 34093 Fatih/İstanbul
	TELEFON	(0212) 523 22 88 - 1028
	FAKS	(0212) 533 23 26
	E-POSTA	egaslan@bezmialem.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yrd. Doç. Dr. Alis KOSTANOĞLU			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		07.09.2016	-	Gerekli Değil <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU		-	-	Gerekli Değil <input type="checkbox"/>	Var <input checked="" type="checkbox"/>
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:5/69	Tarih: 18.10.2016			
	Yürütücülüğünü Yrd. Doç. Dr. Alis KOSTANOĞLU ' in yaptığı "Lise Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Vücut Kitle İndeksi'nin Postür ve Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi " başlıklı çalışmanın Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur.				








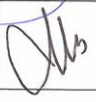
Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. İsmail MEBRAL

Sayfa 1 / 3

**BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42)
KARAR FORMU**

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Lise Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Vücut Kitle İndeksi 'nin Postür ve Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi
-----------------------	---

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. İsmail MERAL

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. İsmail MERAL	Fizyoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ömer SOYSAL	Göğüs Cerrahisi	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Şeyda HERGÜNER SİSO	Ağız-Çene ve Diş Cerrahisi	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Türkinaz AŞTI	Hemşirelik Bölümü	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Fahri AKBAŞ	Tıbbi Biyoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Binnur AYDOĞAN TEMEL	Eczacılık	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Eczacılık Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Tolga SAKA	Spor Hekimliği	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Aclan ÖZDER	Aile Hekimliği	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Nur BÜYÜKPINARBAŞILI	Tıbbi Patoloji	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Serdar UYSAL	Temel Bilimler Biyofizik	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

Sayfa 2 / 3

Etik Kurul Başkanı

Prof. Dr. İsmail MERAL



BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-42)
KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Lise Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Vücut Kitle İndeksi 'nin Postür ve Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi
-----------------------	---

Öğr. Gör. Mehmet Onur KAYA	Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi	Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Mustafa Fırat ALKAYA	Hukuk	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Eda BAYRAKTAR	Sivil Üye	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma

Karar:

Onaylandı

Reddedildi

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. İsmail MERAL



Sayfa 3 / 3

EK B

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Lise Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Vücut Kitle İndeksi'nin Postür ve Ağrı Üzerine Etkisinin İncelenmesi” dir.

Bu araştırma; lise öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi ve vücut kitle indeksinin postür ve ağrı üzerine etkisinin araştırılması amacıyla planlandı. Tek merkezli olan bu çalışmada size, fiziksel aktivite düzeyiniz ve vücut kitle indeksinizin postürünüzü ve ağrınızı nasıl etkilediğini anlayabilmek için çeşitli anketler uygulanacaktır. Sizle birlikte bu çalışmada 100 gönüllü olacaktır. Elde edilecek bilgiler veya veriler ile bir sonuca ulaşılabılır.

Bu çalışmanın ve değerlendirmelerin size herhangi bir olumsuz etkisi ve riski bulunmamaktadır. Çalışma sonunda sizin fiziksel aktivite düzeyiniz ve vücut kitle indeksinizin postürünüz ve ağrınız üzerine etkisi incelenecektir.

Katılımcının/Hastanın Beyanı

Sayın Fzt. Tuba Mertekçi tarafından Habipler Anadolu Lisesi okulunda, tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olmak için davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında benimle ilgili bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan kendimi çekebilirim. (Ancak araştırmacıyı zor durumda bırakmamak için araştırmadan kendimi çekeceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim) Ayrıca kendi tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Fzt. Tuba Mertekçi'ye, 0542 681 49 72 nolu telefon ve 6.His Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nden arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakıma ve fizyoterapist ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde ocuğumun “katılımcı” (denek) olarak yer almasında karar kıldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Yasal temsilcinin Adı-soyadı/ İmzası/Tarih/ Adresi (varsa telefon no., faks no,...)

Araştırma ekibinde yer alan ve yetkin bir araştırmacının Adı-soyadı/ İmzası/ Tarih

Gerekliyse olur işlemine tanık olan kişinin Adı-soyadı/ İmzası/Tarih/ Adresi (varsa telefon no., faks no,...)

EK C

Ad:

Boy:

Soyad:

Kilo:

Yaş:

BMI:

Cinsiyet:

Sınıf:

Okul:

Çantam bana ağır geliyor: Evet Hayır

Çanta taşıma tipi:

Sağ omuzda tek askı takarak

Sol omuzda tek askı takarak

Her iki askıyı omuzuma takarım ama çanta sırtımda tam temas edecek şekilde durur.

Tek askılı çantam var ve omuzuma çapraz takarım.

Çek çekli çanta kullanırım.

Her iki askıyı omuzlarıma takarım fakat çanta sırtımda değil daha aşağıda durur.

Bilgisayar kullanım sıklığı:

Bilgisayar başında geçirdiği süre:

Ders çalışma süresi:

İlgilendiği spor / haftada Saat:

Sigara kullanımı: Evet Hayır

Var olan tıbbi rahatsızlıklar:

EK D

Tarih:

İsim/soyisim:

Yaş:

Cinsiyet:

Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, okulda, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri. Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler yoğun fiziksel çaba gösterilen ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda **en az 10 dakika** yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

1. **Geçen 7 gün** içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada ___ gün

Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → **3.soruya gidin**

2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığınız **orta** dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3. **Geçen 7 gün** içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi **orta** dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.

Haftada ___ gün

Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → **5.soruya gidin**

4. Bu günlerin birinde **orta** dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftada __gün

Yürümedim. → 7.soruya gidin

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde __ saat

Günde __ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Son soru, **geçen 7 günde hafta içinde oturarak** geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar da içinde değerlendirilecektir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde __ saat

Günde __ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

EK E

MCGILL-MELZACK AĞRI SORU FORMU

Hastanın Adı:.....
Yaşı:.....
Dosya No:..... Tarih:.....

Klinik Sorun :

Tanı :

Analjezik (Şayet verilmişse)

1. Tipi:.....

2. Dozu:.....

Hastanın algılama ölçütü: En iyi tahmini belirtilen sayıya

daine içersine alın.

1 (düşük) 2 3 4 5 (yüksek)

Bu ölçek; ağrınıza ilişkin bize daha fazla bilgi vermek

üzere hazırlanmış olup dört bölümden oluşmuştur.

(1) Ağrının yeri

(2) Özelliği

(3) Zamanla ilişkisi

(4) Şiddeti

Şu anda bize ağrınızı nasıl hissettiğiniz çok önemlidir.

Lütfen her bölümün başında bulunan açıklamaları

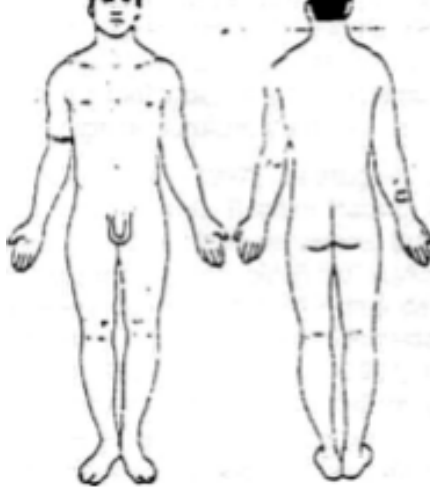
okuyunuz.

I. BÖLÜM: AĞRINIZ NEREDE?

Lütfen aşağıdaki şekil üzerinde ağrınızı nerede /

nerelerde hissettiğinizi işaretleyiniz. Eğer ağrınız

derinde ise D harfi, yüzeyde ise Y harfini



II. BÖLÜM: AĞRINIZIN ÖZELLİĞİ

Aşağıdaki kelimelerin bazıları şu andaki ağrınızı tanımlamaktadır. Sadece ağrınızı en iyi tanımlayan kelimeyi dairesine alınız. Uygun gelmeyenleri boş bırakınız. Her grupta uygun olan sadece bir kelime işaretleyiniz

1	6	11	17
Pr pr eden	Çökürdü	Yorucu	Yayılan
Titreyen	Sürtükleyici	Tüketici	Dağılan
Çarpan	Burkucu	12	İçe işleyen
Zınklayan	7	Tikalendirici	Delen
Vuran	Sıcaklık veren	Boğucu	18
Döven	Yakıyor gibi	13	Sıkıntı verici
2	Hajajıyor gibi	Korku veren	Uysaklaşır
Sırayan	Dağıyo	Korkunç	Hissizleşiren
Yarıyan	8	Dağıtıcı	Sürtükleyici
Prileyen	Sarıyor gibi	14	Sıkıntı
3	Kapalı	Cezalandırıcı	Yırtıcı
Diken diken	Açıcı	Bitap dağıtıcı	19
Oyukuyor gibi	İne betar gibi	Dayanılmaz	Ürperten
Deliyorlar gibi	9	Şiddetli	Üzülen
Şişke sıklan gibi	Kırt	Öldürücü	Donduran
Şimşek çakar gibi	Çıldırıcı	15	20
4	Yarıyo	Bıçarı eden	Süretil
Çok kaskin	Sarıyan	Kır eden	Rahatsız eden
Kesiliyor gibi	Yoğun	16	İkalan verici
Yırtıcı gibi	10	Usandıran	İstirap veren
5	Hassas	Sıkıntı	Barbat
Kemirici sarı	Gergin	Perlan eden	İkence eder
Kasır tarzda	Törpöleyen	Yoğun tarzda	
Eziliyor gibi	Kaskin	Dayanılmaz	

III. BÖLÜM: ZAMANLA AĞRINIZIN İLİŞKİSİ

1. Ağrınızı tanımlamak için hangi kelimeyi/kelimeleri kullanırsınız?

1	2	3
Devamlı	Ritmik	Genel
Kararlı	Periyodik	Anlık
Sabit	Aralıklı	Geçici

2. Neler ağrınızı rahatlatıyor?

3. Neler ağrınızı arttırıyor?

IV. BÖLÜM: AĞRINIZIN ŞİDDETİ

İnsanlar artan yoğunluğa göre ağrılarını belirten beş kelimeyi birleştirir. Bunlar

1	2	3	4	5
Hafif	Rahatsız edici	Şiddetli	Çok şiddetli	
Dayanılmaz				

Aşağıdaki her soruyu yanıtlamak için sorunun yanındaki boşluğa, size en uygun rakamı yazınız.

1. Şu andaki ağrınızı hangi kelime tanımlar?

2. Ağrınızın en kötü halini hangi kelime tanımlar?

3. Ağrınız en az olduğunda hangi kelime tanımlar?

4. Şu ana kadar geçirdiğiniz en kötü dış ağrınızı hangi kelime tanımlar?

5. Şu ana kadar geçirdiğiniz en kötü baş ağrısını hangi kelime tanımlar?

6. Şu ana kadar geçirdiğiniz en kötü kafa ağrısını hangi kelime tanımlar?

EK F**POSTÜR ANALİZİ**

Adı Soyadı:

Muayene Tarihi: .../.../.....

A) LATERAL ANALİZ**1- Ayak**

	1-Var	2-Yok	Açıklama:
a) Pesplanus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Pescavus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2- Dizler

	1-Var	2-Yok	Açıklama:
a) Genu rekurvatum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Fleksion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3- Pelvis

	1-Var	2-Yok	Açıklama:
a) Anterior tilt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Posterior tilt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4- Omurga

	1-Var	2-Yok	Açıklama:
a) Lordozda artma/azalma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Kifoz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Kifolordoz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5- Omuzlar

	1-Var	2-Yok	Açıklama:
a) Yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Aşırı miktarda geriye çekilme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6- Baş

	1-Var	2-Yok	Açıklama:
a) Anterior tilt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Posterior tilt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B) ANTERİÖR ANALİZ				
1- Ayak				
	1-Var	2-Yok	Açıklama:	
a) <u>İnversiyon</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b) <u>Eversiyon</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c) <u>Parmakta Halluksvalgus</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d) <u>Çekiç parmak</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2- Bacaklar				
	1-Var	2-Yok	Açıklama:	
a) <u>Tibial torsiyon</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b) <u>Genuvarum</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c) <u>Genuvalgum</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3- Kalça				
	1-Var	2-Yok	Açıklama:	
a) <u>Spina iliacant sup.lar arasında asimetri</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4- Göğüs				
	1-Var	2-Yok	Açıklama:	
a) <u>Çökük göğüs</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b) <u>Huni tipli göğüs</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c) <u>Fıçı göğüs</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d) <u>Güvercin göğüs</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5- Omuzlar				
	1-Var	2-Yok	Açıklama:	
a) <u>Sağ ve sol omuz arasında asimetri</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b) <u>Yuvarlak omuz</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6- Baş				
	1-Var	2-Yok	Açıklama:	
a) <u>Sağa veya sola tilt</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b) <u>Sağa veya sola rotasyon</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7- Kollar				
	1-Var	2-Yok	Açıklama:	
a) <u>Dirseklerde normal taşıma açısı</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b) <u>Kollar arasında uzunluk farkı</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

C) POSTERİOR ANALİZ			
1- Ayak			
	1-Var	2-Yok	Açıklama:
a) Ayak pronasyonu (kalkeneal tendon içe kaymış)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Ayak supinasyonu (kalkeneal tendon dışa kaymış)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- Omurga			
	1-Var	2-Yok	Açıklama:
a) Skoloz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

AÇIKLAMALAR	
.....	

Analizi Yapan Fizyoterapistin:	
Adı - Soyadı:	İmzası:

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Tuba MERTEKÇİ
Doğum Tarihi ve Yeri : 21.09.1992-İstanbul
E-posta : tubamrtkc@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2015, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

- 2015 yılından beri 6.His Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde Pediatrik Rehabilitasyonda çalışmaktadır.

YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER:

- Tanrıverdi, M., Mertekçi, T., Damgacı, Ş., Naiboğlu, F., Özkan, E.: “Bedensel Engelli Bireylerin Annelerinin Yaşam Kalitesi, Depresyon ve Umutsuzluk Durumlarının İncelenmesi”, 5.Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, Bolu, Türkiye, 20-24 Mayıs 2015 (poster bildiri)
- Gozaydinoglu, S., Kostanoglu, A., Mertekci, T., Acar, T.: “ Comparison of Non-specific Low Back Pain Between Hospital and Home Care Health Providers” , The 2nd International Home Care Congress, Istanbul, Turkiye, 22-25 June 2016 (poster bildiri)