

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

Halk Sağlığı Anabilim Dalı

**MANİSA KENT MERKEZİNDE
İLKÖĞRETİM 6.,7. ve 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNDE
BEL AĞRISI PREVALANSI
ve
ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Müjde İLGÜN

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Pınar ERBAY DÜNDAR

MANİSA, 2008

6.ÖZET

Bu araştırmada, Manisa kent merkezinde yer alan ilköğretim okullarına devam eden 11-14 yaş grubu öğrencilerde bel ağrısı sıklığının belirlenmesi, bel ağrısına yol açabilecek faktörlerin değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması için yapılacak çalışmalara öncülük etmesi amaçlanmıştır. Çalışma; Manisa kent merkezinde bulunan ilköğretim okullarının altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 13 224 öğrencinin oluşturduğu evrenden tabakalı rastgele örnek seçim yöntemi kullanılarak seçilen 1121 kişilik örneklem üzerinde ve bu sayıya ulaşmayı sağlayabilecek toplam 38 şubede yürütülmüş olup kesitsel tiptedir.

Çalışmada veriler, araştırmacı tarafından yapılandırılmış, bel ağrısı ile ilişkili olabilecek risk faktörlerini sorgulayan bir anket formu ve bazı değişkenlerin ölçümüyle toplanmıştır. Araştırmanın toplam katılım oranı %91.08'dir.

Araştırmaya grubunda yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %49.5, son bir aylık bel ağrısı prevalansı %38.2 ve bel ağrısı nokta prevalansı %26.8'dir.

Çok değişkenli analizler sonucunda; kızlarda, babanın eğitimsiz olması durumunda, sınıfta oturduğu yerde rahat etmeyenlerde, ağır kaldırma öyküsü olanlarda, önceden yaralanma öyküsü olanlarda ve algılanan sağlık durumu orta ve kötü olanlarda yaşam boyu bel ağrısı riski yüksek bulunmuştur

Son bir aylık bel ağrısı prevalansı için ise; voleybol ile ilgilenenlerde, sınıfta oturduğu yerde rahat olmayanlarda, ağır kaldırma öyküsü olanlarda, algılanan sağlık düzeyi orta olanlarda ve haftalık egzersiz sıklığı 4-6 saat ve üstü olanlarda risk artmaktadır.

Sınıfta oturduğu rahat etme, okul çantasının ağır olarak algılanması, algılanan sağlık düzeyinin orta olması ve hentbol ile ilgilenme değişkenlerinin ise bel ağrısı nokta prevalansını arttıran faktörler oldukları bulunmuştur.

Bel ağrısı, ergenler arasında giderek artan, işgücü ve performans kaybına neden olabilen bir semptomdur. Bu sonuçlar göz önüne alınarak ergenlerde bel ağrısı konusunda koruyucu önlemlere ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler:

Okul sağlığı, bel ağrısı, risk faktörleri, bilgisayar ergonomisi, masa-sıra ölçümleri, olası depresyon.

7. SUMMARY

This study aimed to determine the prevalence of the low back pain, evaluate the causal factors of the low back pain and lead the studies to be done in order to prevent the low back pain in school children aged 11-14 years attending to the schools located in the Manisa city center. The population of the study was the students of the sixth, seventh and eighth classes of the primary schools located in the Manisa city center. This cross sectional study was conducted in the 38 classes of the schools which included a sample size of 1121 taken from 13 224 schoolers and selected using a stratified randomised sampling method.

The data was collected by the structured questionnaire involving the probable risk factors of the low back pain and measuring some variables of the researcher. The participation rate in the study was 91.08%.

The prevalence of the low back pain in the long life time was 49.5%, the prevalence in the past month 38.2%, and the point prevalence 26.8%.

The low back pain prevalence in the long life time was found to be high in the girl group, in those with uneducated fathers, those sitting in uncomfortable seats in the classroom, lifting heavy objects, with previous injuries and in the presence of badly or moderately perceived health status .

Prevalence of the last month's low back pain was high in those interested in volleyball, sitting in uncomfortable seats in the classroom, lifting heavy objects previously, having moderate perceived health status and having a weekly exercise schedule of 4-6 hour.

Feeling comfortable in the classroom seats, finding school bag's weight high, having moderate perceived health, interest in handball game are found to be related risk factors of the point low back pain prevalence.

Low back pain is a gradually increasing symptom felt in the adolescent group, leading to decreased work force and loss of performance. It can be said that given the findings involved prophylactic procedures must be taken into account concerning low back pain in the adolescents.

Key words:

School health, low back pain, risk factors, computer ergonomia, seat measurement, probable depression.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmalarım süresince bana çalışma sevgisi ve dayanma gücü aşılayan tez danışmanım Doç.Dr.Pınar ERBAY DÜNDAR'a, her koşulda bana olan güvenini sürdüren Halk Sağlığı Anabilim Dalı başkanı Prof.Dr.Erhan ESER'e, Öğretim Üyeleri Prof.Dr.Cemil ÖZCAN ve Doç.Dr.Gönül DİNÇ'e, tez çalışmam boyunca desteğini daima arkamda hissettiğim arkadaşlarım başta Uzm.Dr.Beyhan CENGİZ ÖZYURT olmak üzere Uzm.Dr.Nasır NESANIR, Dr.N.Pınar BAYSAN, Dr.Gökben YASLI ve Dr.Tülay LAĞARLI'ya, tez veritabanımın oluşturulmasındaki emeklerinden dolayı Yrd.Doç.Dr.Enis CEZAYİRLİ'ye, halk sağlığı eğitimime katkısı olan ve tezin yapılması aşamasında emeği geçen tüm dostlarıma teşekkür ederim.

Yoğun tez çalışması ve uzmanlık eğitimim sürecinde, ayrıca yaşamımın her anında sevgi ve destekleri ile yanımda olan sevgili eşim Hakan İLGÜN, biricik oğlum Arda İLGÜN ve aileme teşekkür ederim.

Müjde İLGÜN

İçindekiler

	Sayfa
1.BÖLÜM: GİRİŞ, GENEL BİLGİLER, AMAÇ	
1.1. BEL AĞRISI	1
1.1.1. Tanımı	1
1.1.2. Epidemiyolojisi	2
1.1.3. Nedenleri	6
1.1.4. Bel Ağrısında Sıklığı Etkileyen Faktörler	8
1.1.4.1. Yaş	8
1.1.4.2. Heredite, Cinsiyet ve Vücut Yapısı	9
1.1.5. Bel Ağrısında Risk Faktörleri	10
1.1.5.1. Fiziksel ve İşle İlgili Risk Faktörleri	10
1.1.5.2. Psikososyal Faktörler	11
1.1.5.3. Fizyolojik Faktörler	15
1.1.5.4. Davranışsal Faktörler	16
1.2. ÇOCUKLARDA BEL AĞRISI	17
1.3. OKUL ÇOCUKLARINDA BEL AĞRISI TANIMI, SIKLIĞI, NEDENLERİ	18
1.3.1. Yaş	20
1.3.2. Cinsiyet	21
1.3.3. Antropometrik Özellikler	22
1.3.4. Puberte	23
1.3.5. Sosyoekonomik Düzey, Sosyal Sınıf	24
1.3.6. Fiziksel (Bedensel) Aktivite	24
1.3.7. Bilgisayar Kullanımı, Bilgisayar Ergonomisi	27
1.3.8. Televizyon Karşısında Geçirilen Vakit	32

1.3.9. Okul Ergonomisi	32
1.3.9.1. Oturma Yeri (Sınıf/Masa/Sıra) / Ergonomi	32
1.3.9.2. Çanta (Şekli, Taşıma Biçimi, Taşıma Saati)	33
1.3.9.3. Okula Gidip Gelme Yöntemi	35
1.3.9.4. Okul Başarısı	36
1.3.10. Somatik Yakınmalar, Depresyon	36
1.3.11. Okul Dışı İş	37
1.3.12. Genel Sağlık Algısı, Genel Mutluluk Algısı	38
1.3.13. Aile Öyküsü, Genetik Yatkınlık	38
1.4. ARAŞTIRMANIN AMACI	39
2. GEREÇ VE YÖNTEM	40
2.1 ARAŞTIRMANIN TİPİ	40
2.2 ARAŞTIRMANIN EVRENİ	40
2.3 ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ	40
2.3.1. Araştırmanın örneklem grubu seçimi	40
2.4 ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ	44
2.5 RESMİ İZİN VE ETİK KURUL ONAYI	44
2.6 ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ VE DEĞİŞKENLERİN SINIFLANDIRILMASI	45
2.7 VERİ TOPLAMA ARACI VE VERİ TOPLAMA	58
2.8 ARAŞTIRMANIN KATILIM ORANI	60
2.9 VERİLERİN ANALİZİ	60
3. BULGULAR	62
3.1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bazı Tanımlayıcı Özellikleri	62
3.2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bazı Sosyodemografik Özellikleri	64
3.3. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ailelerinin Bazı Sosyodemografik Özellikleri	67
3.4. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bel Ağrısı İle İlgili Prevalans Dağılımları	70
3.4.1 Yaşam Boyu veya Araştırma Sırasında Bel Ağrısı Olan Öğrencilerin Bel Ağrısı Karşısındaki Tutumlarına Göre Dağılımları	70

3.5. Bel Ağrısı İle İlişkili Olabilecek Bazı Özelliklere Göre Çalışma Grubunun Dağılımı	72
3.5.1. Bilgisayar Kullanımı İle İlişkili Özellikler	72
3.5.2. Okul Sıra Masaları İle İlişkili Özellikler	73
3.6. Tek Değişkenli Risk Analizleri	77
3.6.1. Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansı	77
3.6.1.1. Araştırma Grubunun Sosyodemografik Özellikleri ve Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansı	77
3.6.1.2. Yaşam Boyu Bel Ağrısı İle Fizik Aktivite Düzeyleri, Okul Yaşamları ve Bilgisayar Kullanımına İlişkin Faktörler	80
3.6.1.3. Yaşam Boyu Bel Ağrısı ve Sağlık Düzeyi	88
3.6.2. Araştırma Grubunda Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı	90
3.6.2.1. Araştırma Grubunun Sosyodemografik Özellikleri ve Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı	90
3.6.2.2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansının Farklı Risk Faktörlerine Göre Dağılımları	94
3.6.2.3. Son Bir Aylık Bel Ağrısı ve Sağlık Düzeyi	102
3.6.3. Araştırma Grubunda Bel Ağrısı Nokta Prevalansı	104
3.6.3.1. Araştırma Grubunun Sosyodemografik Özellikleri ve Bel Ağrısı Nokta Prevalansı	104
3.6.3.2. Bel Ağrısı Nokta Prevalansı İle Fizik Aktivite Düzeyleri, Okul Yaşamları ve Bilgisayar Kullanımına İlişkin Faktörler	108
3.6.3.3. Bel Ağrısı Nokta Prevalansı ve Sağlık Düzeyi	115
3.7. Bel Ağrısı İle İlişkili Olabilecek Bazı Özelliklere Göre Prevalans Dağılımları	117
3.8. Çok değişkenli risk analizleri	119
3.8.1. Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansı	121
3.8.2. Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı	122
3.8.3. Bel Ağrısı Nokta Prevalansı	124
4. TARTIŞMA	126
4.1. Öğrencilerde Bel Ağrısı Prevalansı	126

4.2. Öğrencilerin Bazı Sosyodemografik Özellikleri Açısından Bel Ağrısı Prevalansları	128
4.3. Öğrencilerin Farklı Risk Faktörleri Açısından Bel Ağrısı Prevalansları	133
4.3.1. Fiziksel Aktivite	133
4.3.2.Sedanter Yaşama (Bilgisayar Kullanımı/Bilgisayar Ergonomisi; Televizyon Seyrederek/Video Oyunu Oynayarak Geçirilen Zaman)	137
4.3.3. Okul Ergonomisi	138
4.3.3.1. Oturma Yeri (Sınıf/Masa/Sıra) / Ergonomi	138
4.3.3.2. Okul Çantası (Şekli, Taşıma Biçimi, Taşıma Saati)	140
4.3.4.Ebeveyn Farkındalığı	142
4.3.5.Okul Dışı Yaşam	143
4.3.6.Sağlık Durumu	144
5.SONUÇ ve ÖNERİLER	148
5.1. SONUÇLAR	148
5.2. ÖNERİLER	150
6.ÖZET	152
7.İNGİLİZCE ÖZET	154
8.EKLER	156
8.1.OPTİK OKUYUCU ANKET FORMU	157
8.2.SOSYAL SINIFLAR	163
9.KAYNAKLAR	164

Tablolar

	Sayfa
Tablo 1-Bel Ağrısının Kişisel Risk Faktörleri İle İlişkisi	16
Tablo 2-Araştırmaya Katılan Okulların Adları ve Şubelerin Okullara Göre Dağılımları	42
Tablo 3-Araştırmaya Katılan Okulların Adları ve Şubelerin Okullara Göre Dağılımları	43
Tablo 4-Beş Bölgeye Ayrılmış Olan Türkiye İlleri; TNSA 2003	48
Tablo 5-Araştırma Takvimi	61
Tablo 6- Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet ve Sınıflara Göre Dağılımı	62
Tablo 7-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Sınıflarına ve Okulun Yerleşim Yerine Göre Dağılımı	63
Tablo 8-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Okullarının Bulunduğu Yer, Cinsiyet ve Sınıflara Göre Dağılımı	63
Tablo 9-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bazı Sosyodemografik Özelliklerinin Dağılımı*	65
Tablo 10-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Okul Dışında Para Kazanmak ya da Ev Halkına Yardım Etmek Amacıyla Çalışma Durumuna Göre Dağılımı	66
Tablo 11-Araştırmaya Katılan Okul Dışında Çalışan Öğrencilerin Çalıştıkları İş Durumlarına Göre Dağılımı	66
Tablo 12-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Anne ve Babalarının Bazı Sosyodemografik Özelliklerinin Dağılımı*	68
Tablo 13-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bel Ağrısı Prevalansının Sınıflarına Göre Dağılımı	70
Tablo 14-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bel Ağrısı Prevalansının Cinsiyetlerine Göre Dağılımı	70

Tablo 15-Araştırmaya Katılan Daha Önce veya Şu Anda Bel Ağrısı Olan Öğrencilerin Bel Ağrısı Karşısındaki Tutumlarına Göre Dağılımları	71
Tablo 16-Araştırmaya Katılan Çocukların Bilgisayar Kullanma Durumlarına Göre Dağılımı	72
Tablo 17-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bilgisayar Ergonomisi Özelliklerine Göre Dağılımı	73
Tablo 18-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Okul Sıra ve Masa Özelliklerine Göre Dağılımı	73
Tablo 19-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Kullandıkları Okul Sıra ve masa ölçümlerinin Milli Eğitim Bakanlığı standart değerleri ile karşılaştırılması	75
Tablo 20-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Kullandıkları Okul Sıra ve Masa Ölçümlerinin Milli Eğitim Bakanlığı Standart Değerlerine Uygunluğu	75
Tablo 21-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Kullandıkları Okul Sıra ve Masa Ölçüm Parametrelerine Göre Uygunluk Dağılımı	76
Tablo 22-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansının Yaş, Cinsiyet ve Sosyo-Ekonomik Özelliklerine Göre Dağılımı	78
Tablo 23-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansının Anne ve Babalarına İlişkin Özelliklerine Göre Dağılımı	79
Tablo 24-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansının Fizik Aktivite Özelliklerine Göre Dağılımı	81
Tablo 25-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansının Televizyon Seyretme; Bilgisayar/Video Oyunu Kullanma ve Bilgisayar Ergonomisi Özelliklerine Göre Dağılımı	82
Tablo 26-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansının Okul Risk Faktörlerine Göre Dağılımı	84
Tablo 27-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Kullandıkları Okul Sıra ve Masa Ölçüm Ortalamalarının Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansı Açısından Karşılaştırılması	85

Tablo 28-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Yaşam Boyu Bel Ağrısı	86
Prevalansının Okul Çantası Özelliklerine Göre Dağılımı	
Tablo 29-Araştırmaya Katılan Çocukların Yaşam Boyu	87
Bel Ağrısı Prevalansının Okul Dışı Yaşam Özelliklerine Göre Dağılımı	
Tablo 30-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Yaşam Boyu Bel Ağrısı	87
Prevalansının Fiziksel Özelliklerine Göre Dağılımı	
Tablo 31-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Yaşam Boyu Bel Ağrısı	88
Prevalansının Psikososyal Özelliklerine Göre Dağılımı	
Tablo 32-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Yaşam Boyu Bel Ağrısı	89
Prevalansının Travma/Hastalık Öyküsü Özelliklerine Göre Dağılımı	
Tablo 33-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Son Bir Aylık Bel Ağrısı	92
Prevalansının Yaş, Cinsiyet ve Sosyoekonomik Özelliklerine Göre Dağılımı	
Tablo 34-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde, Son Bir Aylık Bel Ağrısı	93
Prevalansının Anne ve Babalarına İlişkin Özelliklerine Göre Dağılımı	
Tablo 35-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Son Bir Aylık Bel Ağrısı	95
Prevalansının Fizik Aktivite Özelliklerine Göre Dağılımı	
Tablo 36-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Son Bir Aylık Bel Ağrısı	96
Prevalansının Televizyon Seyretme; Bilgisayar/Video Oyunu Kullanma ve Bilgisayar Ergonomisi Özelliklerine Göre Dağılımı	
Tablo 37-Araştırmaya Katılan Ergenlerde Son Bir Aylık Bel Ağrısı	98
Prevalansının Okul Risk Faktörlerine Göre Dağılımı	
Tablo 38-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Kullandıkları Okul Sıra	99
ve Masa Ölçüm Ortalamalarının Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı Açısından Karşılaştırılması	
Tablo 39-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Son Bir Aylık Bel Ağrısı	100
Prevalansının Okul Çantası Özelliklerine Göre Dağılımı	
Tablo 40-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Son Bir Aylık Bel Ağrısı	101
Prevalansının Okul Dışı Yaşam Özelliklerine Göre Dağılımı	
Tablo 41-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Son Bir Aylık Bel Ağrısı	101
Prevalansının Fiziksel Özelliklerine Göre Dağılımı	

Tablo 42-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansının Psikososyal Özelliklerine Göre Dağılımı	102
Tablo 43-Araştırmaya katılan Öğrencilerde Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansının Travma/Hastalık Öyküsü Özelliklerine Göre Dağılımı	103
Tablo 44-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde, Bel Ağrısı Nokta Prevalansının Yaş, Cinsiyet ve Sosyo-Ekonomik Özelliklerine Göre Dağılımı	106
Tablo 45-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde, Bel Ağrısı Nokta Prevalansının Anne ve Babalarına İlişkin Özelliklerine Göre Dağılımı	107
Tablo 46-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Bel Ağrısı Nokta Prevalansının Fizik Aktivite Özelliklerine Göre Dağılımı	109
Tablo 47-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Bel Ağrısı Nokta Prevalansının Televizyon Seyretme; Bilgisayar/Video Oyunu Kullanma ve Bilgisayar Ergonomisi Özelliklerine Göre Dağılımı	110
Tablo 48-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Bel Ağrısı Nokta Prevalansının Okul Risk Faktörlerine Göre Dağılımı	111
Tablo 49-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Kullandıkları Okul Sıra ve Masa Ölçüm Ortalamalarının Bel Ağrısı Nokta Prevalansı Açısından Karşılaştırılması	112
Tablo 50-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Bel Ağrısı Nokta Prevalansının Okul Çantası Özelliklerine Göre Dağılımı	113
Tablo 51-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Bel Ağrısı Nokta Prevalansının Okul Dışı Yaşam Özelliklerine Göre Dağılımı	114
Tablo 52-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Bel Ağrısı Nokta Prevalansının Fiziksel Özelliklerine Göre Dağılımı	114
Tablo 53-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Bel Ağrısı Nokta Prevalansının Psikososyal Özelliklerine Göre Dağılımı	115
Tablo 54-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Bel Ağrısı Nokta Prevalansının Travma/Hastalık Öyküsü Özelliklerine Göre Dağılımı	116
Tablo 55-Araştırmaya Katılan Kız Öğrencilerde Adet Görme Durumunun Yaşam Boyu, Son Bir Ay İçinde ve Bel Ağrısı Nokta Prevalansına Göre Dağılımı	117

Tablo 56-Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Ölçülen Okul Çantaları Ağırlıklarının Yaşam Boyu, Son Bir Ay İçinde ve Bel Ağrısı Nokta Prevalansına Göre Dağılımı	118
Tablo 57-Bel Ağrısı Riski Açısından Tek Değişkenli Analizlerde Anlamlı Çıkan Değişkenler	119
Tablo 58-Bel Ağrısı Riski Açısından Çok Değişkenli Analizlere Alınan Değişkenler	120
Tablo 59-Lojistik Regresyon Modeli Sonucunda Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansı İle İlişkili Değişkenler	121
Tablo 60-Lojistik Regresyon Modeli Sonucunda Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı İle İlişkili Değişkenler	123
Tablo 61-Lojistik Regresyon Modeli Sonucunda Araştırma Sırasında Bel Ağrısı Yaşama Durumu İle İlişkili Değişkenler	124

1.BÖLÜM: GİRİŞ, GENEL BİLGİLER, AMAÇ

1.1. BEL AĞRISI

1.1.1. Tanımı

Ağrı, vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleri ile ilgili, hoş olmayan emosyonel bir duyumdur. Ağrı; anksiyete, depresyon, beklenti ve diğer fizyolojik farklılıklardan yoğun olarak etkilenir ve süreye göre akut ve kronik olmak üzere ikiye ayrılır. Akut ağrı, hastalık veya travmaya bağlı doku hasarı durumunda oluşan biyolojik bir semptomdur. Genellikle kendi kendini sınırlar ve uyarılar azaldığında azalma eğilimi gösterir. Akut ağrı genellikle üç ay veya daha az sürer ve etkin bir şekilde tedavi edilmezse kronik ağrıya dönüşebilir. Kronik ağrı, bir hastalık sürecidir. Genellikle üç aydan uzun sürer. Halen devam eden bir patoloji ile birlikte bulunabileceği gibi, hastalık veya travmanın iyileşmesinden sonra da devam edebilir (1).

Akut ağrının en sık nedeni baş ve alt ekstremiteler kaynaklı, kronik ağrının ise bel kaynaklı patolojilerdir (1).

Beş aktif omurdan meydana gelen lomber vertebral kolon (Lomber 1- Lomber 5) tüm omurga uzunluğunun %25'ini oluşturur. Yandan bakıldığında konkavitesi arkaya bakan ve "lomber lordoz" adı verilen bir eğri yapar. Fonksiyonel olarak lomber omurga, üzerine dayandığı sakrumla sıkı bir ilişki içinde olduğu için, ikisi birlikte lumbosakral omurga olarak adlandırılır. Bel ağrılarında sorunun kaynaklandığı yer çoğunlukla lumbosakral geçiş bölgesidir (Lomber 4, Lomber 5 ve Sakral 1 kökleri) (2).

Bel ağrıları, geniş kapsamı ile toplumun her kesimini ilgilendiren tıbbi ve toplumsal bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bel ağrılarının 30-60 yaşları arasında 1000 kişi başına 1400 iş günü kayba yol açtığı hesaplanmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) her yıl bel ağrıları nedeni ile ondokuz milyon hekim muayenesi ve ikiyüz bin cerrahi girişim uygulanmaktadır. Her yıl

bel ağrılarının tedavisi için ondört milyon dolar para harcadığı tahmin edilmektedir. Üst solunum yolu infeksiyonundan sonra en büyük iş gücü kaybı bel ağrılarına bağlıdır.

Bel ağrılarının tanı ve tedavisinde algoritmik, multidisipliner bir yaklaşımın gelişmemiş olması belki de bel ağrılı hastalarda genel olarak görülen başarısız ve yanlış tedavilerin en önemli nedenlerinden birisidir.

Bel ağrılarının tedavisi ile ilgili çalışmaların sayısı sanıldığından çok daha azdır. Prof. JJ Loeser'in yaptığı bir araştırmaya göre bel ağrılarının tedavisi ile ilgili 250 çok yönlü tedavi değerlendirmesinin yalnızca 7'si gerekli kriterlere sahiptir. Belirli bir tedaviyi uygulayan her araştırmacı %70'ler civarında iyi sonuç bildirmektedir. Bu sayıların kontrollü çalışmalarla gerçekliğinin saptanması halinde bugün yeryüzünde bel ağrısının sorun olmaktan çıkmış olması gerekmektedir (3).

Bel ağrılarının çok sayıda nedenleri olmasına rağmen hastaların büyük çoğunluğunda (%85), etiyolojiyi tam olarak belirlemek, ağrının kaynağını ortaya çıkarmak mümkün değildir (4).

Ayırıcı tanıda, tanı ve tedaviye pratik yaklaşımda oldukça yararlı olan "mekanik bel ağrısı" deyimini kullanılmaktadır. Bu ağrıların büyük çoğunluğu bölgesel mekanik bir bozukluktan kaynaklanmaktadır. Mekanik bel ağrısı fiziksel aktivite ile uyarılır ve dinlenmekle hafifler. Mekanik olmayan bel ağrısı ile dinlenmekle artan, fiziksel aktivite ile azalan özelliktedir. Spesifik etiyolojiyi belirlemek kolay olmamakla birlikte ağır yaşam koşulları, vücut mekaniklerinin yanlış kullanımı, tekrarlamalı hareketler, fiziksel kondisyonun iyi olmaması gibi bazı faktörlerin bel ağrısı oluşumunda rol oynadıkları gösterilmiştir (4).

1.1.2. Epidemiyolojisi

Bel ağrıları çalışan kesimi ileri derecede etkilediğinden, gelişmiş ülkelerde ve dünyada ücret, iş gücü kaybı ve tedavi maliyeti gittikçe artan bir problem olarak karşımıza çıktığından önemi büyüktür (5).

Tüm dünyada nüfusun %60-90'ı yaşamlarının bir döneminde bel ağrısından yakınmaktadır. Yaş grupları prevalansı ise %20-30 olarak bildirilmiştir. Bel ağrısı geçirenlerin %40-50'si bir hafta içinde, %90'ı ise 6 ila 12

hafta içinde iyileşmektedir. Buna karşılık akut atak geçirenlerin %38'inin bir yıl içinde tekrar başka bir akut atak geçirdiği bildirilmiştir (5).

ABD'de 1970-1981 yılları arasında genel popülasyonda bel ağrısı görülme oranı %125 oranında artarken, bel ağrısından dolayı sakatlık oranı %140 oranında artmıştır. ABD'de 5 milyon yetişkinin bel ağrısından dolayı sakat olduğu ve yıllık iş gücü kaybı, tanı, tedavi ve tazminat harcamalarının 16-20 milyar dolar olduğu bildirilmektedir. Bel ağrıları tekrarlayan doktor ziyaretlerinin en önde gelen nedenini oluşturmakta ve bel cerrahisi ile birlikte hastaneye yatışların en önemli beşinci nedeni olarak bildirilmektedir. Bel cerrahisi ise tüm operasyon nedenleri içerisinde üçüncü büyük ameliyat nedeni olmuştur (5).

1997'de ABD'de bel ağrısı tedavi maliyetinin her hasta için 18 000 dolara vardığı ve buna 22 000 dolarlık iş günü kaybı maliyetinin eklendiği bildirilmiştir. İsveç'te hastalık raporlarının %12.5-13.5'unun bel ağrısına bağlı olduğu tesbit edilmiştir. İsveç'te tüm çalışma günlerinin %1'inin bel ağrısı nedeni ile kaybedildiğini ve bunun çalışan nüfusa oranlanması ile 2.5 güne çıktığı bulunmuştur. ABD'de bel ağrısı nedeni ile 2.4 milyon kişide devamlı kalıcı ve 2.4 milyon kişide geçici sakatlık ortaya çıkmıştır (6).

Günlük yaşam koşulları, hareketsiz yaşam sürdürenlerin herhangi bir dönemde yaptıkları yanlış hareketler, iş yaşamının gereği, daha çok oturmak zorunda kalmak, vücutta oluşan bağların zayıflamasına yol açan genetik veya anatomik olarak geçirilen evrimsel bir mutasyon, hatta artan depresyon ve psikososyal faktörler bu nedenler arasında sayılabilir. İş yaşamında artık oturma çağı başlamıştır. Oturma sırasındaki yanlışlar diskler üzerine binen yükü ve yıpranmayı arttırmaktadır.

Bunun yanı sıra günlük yaşamda kullanılan ulaşım araçları da bel ağrısına yol açabilmektedir. Bir otomobildeki veya otobüsteki vibrasyonel yükler bel omurlarında mikrotravmalara yol açabilmektedir. Özellikle bu araçları profesyonel olarak kullanan kişilerde biomekanik yüklenme oluşmaktadır (7).

Türkiye'de de hastanelerin Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon polikliniklerine başvuran ve yatarak tedavi gören hastaların büyük çoğunluğu bel ve/veya

bacak ağrısı şikayeti olan hastalar oluşturmaktadır (5).

Bel ağrısında ilk epidemiyolojik araştırmalar 1950'li yıllarda başlamıştır. 1954'de ilk araştırma Hult tarafından bel ağrısının erkeklerde yaşam boyu insidansını saptamak amacı ile yapılmıştır. Bunu izleyen Munkfors'un araştırması çeşitli meslek gruplarında, orman ve endüstri işçilerinde yapılmış bir prevalans araştırmasıdır. Yazar 35-39 yaşları arasındaki bu grupta bel ağrısı prevalansının %80 olduğunu ve bu grubun %55.0'ında ağrının iş görmeyi engelleyecek düzeye vardığını, %38.0'ının üç haftadan kısa, %17.0'ının üç haftadan uzun bir süre iş göremez durumda olduğunu bildirmiştir. Gene ilk epidemiyolojik araştırmalar arasında olan ve 1969'da Horal tarafından yapılan çalışmada 30 yaşlarında bel ağrısı insidansı %55-60 arasında verilmiştir (6).

Bel ağrısı insanlığı tarihin başından beri tehdit etmiştir ve bel ağrısı hakkında ilk yazılı belgeler MÖ 1500 yıllarına kadar uzanmaktadır. Bel ağrısının nedenleri ilk defa 19. yüzyılda ortopedistler tarafından araştırılmaya başlanmıştır. 1911'de Golwaith lomber faset eklemlerinin ağrı kaynağı olabileceğine işaret etmiş, 1934'de Mixter ve Barr ağrı kaynağını disk patolojilerine bağlamışlardır. 1977'de Schmorl ve Junghans fonksiyonel segmenti tanımlayarak, ağrının bu segmentteki (disk-faset eklemleri) birbirini izleyen bozukluklara bağlı olduğunu bildirmişlerdir.

II. Dünya Savaşı sonrası sinir cerrahisinde görülen büyük gelişmeler ile bel ağrısında tanı koyma, tedavi yöntemleri ve beklentiler değişmeye başlamıştır. 1950'lerden başlayarak bel ağrısının sıklığı ve şiddetinde bir artış olmamasına karşılık ağrıya bağlı sakatlık oranlarının giderek yükseldiği görülmüş ve 1950'li yıllarda ilk epidemiyolojik çalışmalar başlatılmıştır (6).

Gilgil ve arkadaşlarının Antalya'da 3215 hane halkı bireyi üzerinde yaptıkları araştırmada bel ağrısı için yaşam boyu; 12 aylık ve nokta prevalans değerleri sırasıyla %46.6 (%95 GA, 44.9-48.3), %35.9 (%95 GA, 34.2-37.6) ve %20.1 (%95 GA, 18.7-21.5) olarak bulunmuştur (12). Ancak ülkemizde bel ağrıların prevalansını, çeşitli meslekler ve yaş gruplarındaki sıklığını, ağrı nedeniyle görülen geçici ve kalıcı sakatlık oranlarını, risk faktörlerini ve tedavi maliyetlerine ilişkin daha kapsamlı araştırmalara gerek duyulmaktadır.

Yurt dışı çalışmalarda da sıklık ve nedensel ilişkiler hakkında çelişkili sonuçlar bildirilmektedir. Bu durumun nedenleri hem bel ağrısının çeşitli hastalıklar sonucu görülebilmesi ve farklı tanımlara sahip olması hem de araştırmalarda kullanılan tanı kriterlerindeki ve araştırma tiplerindeki farklılıklardır.

Hastalar önceden geçirdikleri bel ağrısı ataklarını unutabildikleri gibi, sırt ağrısını bel ağrısı olarak da yorumlayabilmektedirler. Bel ağrısının pek çok faktörden etkilenmesi, kronik ağrıda objektif patolojik bulgular olmaksızın ağrının sürebilmesi ağrının değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır.

Mektup-anketle yapılan prevalans çalışmalarında soruların düzenlenmesi, hedef toplumun seçimi ve ağrıya tepki, kültür, inanç farklılıkları ve etnik özellikler bu çalışmalarda standardizasyonu güçleştirmekte ve çelişkili sonuçlara yol açmaktadır.

Leboeuf ve arkadaşları Danimarka, İzlanda, İsveç, Finlandiya ve Norveç'ten oluşan ülkelerde 1966-1992 yılları arasında yapılmış bu tür çalışmaları Med-line ve önemli dergileri tarayarak ortaya çıkarmışlar ve bu dönemde kendi değerlendirme kriterlere uyan 26 yayının olduğunu saptamışlardır. Yazarlar bu yayınların ancak 10 tanesinin kabul edilebilir olarak tanımladıkları kriterlerin %75'ini kapsadığını bildirmektedirler (8).

Bunun yanında epidemiyolojik çalışmaların daha çok yüksek gelir düzeyli ülkelerde yapıldığı dikkati çekmektedir. Yüksek gelirli ülkeler ise tüm dünya nüfusunun %15'inden azını oluşturmaktadır. Orta ve düşük gelir düzeyli ülkelerde yapılan çalışmalar farklı sonuçlar verebilir. Bu düşünceden hareket eden Volinn, yaptığı araştırmada bel ağrısı prevalansının yüksek gelirli Almanya, İngiltere, Belçika, İsveç gibi ülkelerde düşük gelirli Nijerya, Çin ve Endonezya gibi ülkelere oranla 2-4 kat fazla olduğunu göstermiştir (6).

Bel ağrısının, özellikle gelişmiş ülkelerde, nüfus artışına paralel olmaksızın hızla arttığı, ağrıdan çok ağrıya bağlı sakatlığın hızla artış gösterdiği 1992'de Nachemson tarafından bildirilmiştir (8).

Bütün bu verilerle bel ağrısının gelişmiş ülkelerde ekonomiyi tehdit edecek boyutlarda mali kayıplara yol açtığı, pek çok ülkede iş günü kaybında baş ağrısından sonra ikinci sırada görüldüğü, ABD'de hastaneye yatırılma

sırasında ikinci ve doktora başvurmada üçüncü sırada olduğu ve üretim azalmasını etkileyen en önemli faktör olduğu kabul edilmektedir (6,8).

Tüm dünya nüfusunun %50-80'inin hayatlarının herhangi bir döneminde bel ağrısı geçirdikleri bildirilmektedir. Bu oran Finlandiya'da %75 ABD'de %80 olarak verilmektedir. Mc Kinnon ve arkadaşları ise özellikle akut ağrı ataklarının %90'ının 4-6 hafta içinde tedaviden bağımsız olarak düzeldiğini bildirmektedir (6).

Buna karşın bel ağrısı tekrarlayan, artma ve azalmalar gösteren bir problemdir. Papageourgiu ve arkadaşlarının 1996'da yaptıkları bir araştırmada vakaların %69'unda bir yıl içinde yeni bir akut atak gelişmiştir.

Mc Kinnon ve arkadaşlarının üç merkezde, 18 yaş üzerinde 900 kişilik bir örnek grupta yaptıkları çalışmada yaşam boyu prevalans %62.0, yıllık prevalans %48.0 ve çalışma anında bel ağrısı prevalansı %16.0 olarak bildirilmiştir (8). Waddell ise, basit bel ağrısında nokta prevalansının %15-30, bir aylık prevalansının %30-40, yaşam boyu prevalansının %60-80 arasında olduğunu bildirmekte ve son 15 yılda bel ağrısı prevalansının arttığını gösteren araştırmaların olmamasına rağmen ağrıya bağlı bel sakatlığı oranlarının hızla arttığına dikkati çekmektedir (6,8).

Epidemiyolojik çalışmalar, bel ağrısının gelişme risk faktörlerini ve demografik karakterlerini belirtmiştir. İlk bel ağrısı atağı cinsiyet farkı gözetmeksizin, tipik olarak 20 ve 40 yaşları arasında gelişir. Bel ağrısının gelişmesi için iyi aydınlanmış risk faktörleri arasında özellikle kaldırma anında burkmayı ilgilendiren ağır el işi; az mesleki tatmin, titreşimlere maruz kalma (özellikle motorlu araçlar sürerken); ve sigara içmek sayılabilir. Sedanter bir hayat tarzı ve gebelik olası fakat kanıtlanmamış risk faktörleridir (9).

1.1.3. Nedenleri

Bel ağrısının nedeni her zaman saptanamaz. Bir çalışmaya göre 20-50 yaş grubunda anatomo-patolojik tanı oranı %12-15'tir. Ayrıca hastaların %50'sinden çoğu bir ay sonunda semptomsuz kalırlar. Bu nedenle belirgin travma, tümör, infeksiyon öyküsü yok ise tedavi yalnızca semptomları kontrol etmek ve bir ay süreyle fiziksel bütünlüğü sürdürmek üzerine kurulmalıdır.

Çocukların bel ağrısında spesifik tanı %60 oranında konabilir. 50 yaş

üstündeki kişilerde görülen bel ağrılarının da tümör ve enfeksiyon açısından araştırılmasında fayda vardır. Bu nedenlerle çocuk ve yaşlılarda yardımcı incelemelerin daha fazla istenmesi gerekir.

Bel ağrısının nedeni tüm yaşlar için ancak %20 olguda anlaşılabilir (7).

Bel ağrılarında spesifik etiyolojiyi belirlemek kolay değildir, ancak ağır yaşam koşulları, vücudun yanlış kullanımı, tekrarlayan hareketler, kondisyonun iyi olmaması gibi bazı faktörlerin bel ağrısı oluşumunda rol oynadıkları bilinmektedir (10).

Toplulun %80'inin yaşamının her hangi bir döneminde bel ağrısından şikayetçi oldukları bilinmektedir. Bel ağrısı bir hastalık değil semptomdur. Bel ağrısı yapan nedenler ve bunların sınıflandırılması anatomik orjinlerine göre, etyolojik faktörlere ya da her ikisi de göz önüne alınarak yapılmaktadır.

Bel ağrısı çoğu zaman yumuşak doku oluşumlarının yetersizliğine bağlanır (11).

Bel ağrısı için, yalnız veya birlikte lumbosakral yapı elemanlarının herhangi biri sorumlu olabilir veya ağrı başka bir bölgeden yansıyabilir. Öykü, fizik muayene ve tanı çalışmaları aşağıdaki listede belirtilen nedenlerin ayırıcı tanısını yapmada olanak sağlar.

Bel Ağrısı Nedenleri:

1. Kas iskelet sistemi hastalıkları (Akut veya kronik bel zorlanması; Mekanik kaynaklı bel ağrısı gibi)
2. Dejeneratif hastalıklar
3. Travmatik hastalıklar
4. Konjenital veya gelişimsel hastalıklar
5. İnflamatuvar hastalıklar
6. İnfeksiyöz hastalıklar
7. Metabolik hastalıklar
8. Neoplastik hastalıklar
9. Visserojenik hastalıklar
10. Vasküler hastalıklar
11. Psikojenik

12. Postoperatif; multipl bel operasyonu olarak sınıflandırılabilir (10).

1.1.4. Bel Ağrısında Sıklığı Etkileyen Faktörler

1.1.4.1. Yaş

Kişisel risk faktörleri ile yapılan çalışmalarda hastalarda yaşın önemli bir faktör olduğu gösterilmiştir. Bel ağrıları 35-55 yaşları arasında siktir. Yaşlılıkla birlikte ağrının sıklığı azalmaktadır (5).

Bir çok klinik araştırma bel ağrısında tepe insidansın 40 yaşlarında olduğunu bildirmektedir. ABD’de yürütülen National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES II) tanımlamasına göre en yüksek prevalans 45-54 yaş grubundadır (8).

Endüstride bel ağrısında tepe prevalansının 40-50 yaşları, siyataljide ise 45-54 yaşları arasında olduğu, genel olarak ağrının 45 yaşın altındakilerde mesleki ve günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayıcı en önemli neden sayıldığı bildirilmektedir (6).

1980’li yıllarda bel ağrısının erken yaşlarda sıklığı dikkati çekmiş ve çeşitli ülkelerde ağrı tanımı ve yaşa bağlı olarak ergenlerde %10-40 arasında oranlar verilmiştir. Prevalansın 10 yaşından sonra ve yaşla ilgili olarak arttığını gösteren çalışmalar vardır. Finlandiya’da çeşitli bölgelerden 594 kız, 577 erkek toplam 1171 ergende yapılan bir çalışmada bel ağrısı sıklığı 7 yaşında %1.0, 10 yaşında %6.0, 14-16 yaşlarında %18.0 olarak bulunmuş ancak cinsler arasında belirgin farklılık saptanmamıştır.

Burton ve arkadaşlarının 11 yaş grubunda 216 çocukta yaptıkları 5 yıllık çalışmalarında 12 yaşında yıllık insidans %11.8 iken, 15 yaşında %21.5’e yükselmiştir. Leboeuf ve arkadaşlarının 12-41 yaşları arasında 34 076 ikizde mektup-anket yoluyla yaptıkları araştırmada erken ergenlik yıllarda kızlarda bel ağrısı sıklığı %1.0 iken 18-20 yaşında olanların %50’sinin en az bir defa bel ağrısı geçirdiği saptanmış; 12 yaşlarında bir yıllık prevalansın %7.0 iken, 41 yaşlarında %67.0’a yükseldiği bildirilmiştir. Yine aynı araştırmacıların 3513 kişilik bir grupta yaptıkları incelemede kuzey ülkelerinde 30-50 yaşları arasındaki erkeklerin %60-65’inin hayatlarının herhangi bir döneminde bel ağrısı yaşadıkları belirtilmiştir (6).

Papageorgiou ve arkadaşları ise bir aylık prevalansın yaşla arttığını ve 60 yaşından sonra düşüş gösterdiğini bildirmişlerdir.

Yukarıdaki tüm veriler, bel ağrısının ergenlerde de olabileceğini ve görülme sıklığının yaşla artacağını göstermektedir (8).

1.1.4.2. Heredite, Cinsiyet ve Vücut Yapısı

Genetik faktörlerin bazı spinal bozukluklarda rol oynadığı bilinmektedir. Bunlar arasında spondilolistezis, skolyoz ve ankilozan spondilit sayılabilir. Bunun yanında herediter faktörlerin bel ağrısında prevalansı etkilediklerine ait kesin kanıt yoktur. Kadınlarda bel ağrısının daha sık olduğunu gösteren çalışmalarda kadınların bel ağrısı semptomlarını daha çok tanımlamaları, hormonal değişikliklerle travmaya daha duyarlı olmaları, ağır kaldırma ve kötü postürde çalışmayı gerektiren ev işlerini daha fazla yapmaları gibi nedenler bildirilmektedir (14).

Mason, 1994'de son bir ay içinde kadınların %13.0 ve erkeklerin %9.0'ının bel ağrsı nedeniyle aktivitelerini kısıtladıklarını bildirmiştir. Bel ağrısında mesleki risk faktörleri taşıyanlar dışında sıklık yönünden kadın ve erkekte belirgin farklılık olmadığı görülmektedir. Pek çok çalışmada bel ağrsı sıklığı ile vücut yapısı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmalar vücut yapısı ve obesitenin bel ağrsı riskini arttırmadığını, bacak boyları farkı ile bel ağrsı sıklığı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir. Verilerin bazan çelişkili olmasına karşılık boy uzunluğu, vücut yapısı ve obezite ile bel ağrsı sıklığı arasında güçlü bir ilişki olmadığı söylenebilir (8).

Cinsiyet önemli bir risk faktörü olarak tesbit edilmemekle beraber, erkeklerin disk hernisi nedeni ile operasyon sıklığı, kadınlara oranla iki kat fazla bildirilmiştir.

Boy, kilo, vücut yapısı, bacak boyu, lordoz artması, ufak postüral bozukluklar gibi diğer kişisel risk faktörleri ile bel ağrısı arasındaki ilişki kesin olarak saptanamamıştır. Boy uzunluğu ve fazla kilonun bazı çalışmalarda bel ağrısı için risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Abdominal ve paravertebral kasların gücünün azalması da bel ağrısı için risk faktörü olarak gösterilmekle beraber,

boy uzunluğu, fazla kilo ve gövde kas gücü azalmasının bel ağrısı gelişiminde risk faktörü olduğu tartışılmaktadır (5).

1.1.5. Bel Ağrısında Risk Faktörleri

1.1.5.1. Fiziksel ve İşle İlgili Risk Faktörleri

Boyun-omuz ağrısı ve bel ağrısı fiziksel ve mental yüklenme bulgularıdır. Kas-iskelet sistemi semptomları genelde orta yaşlı ve çalışan nüfusta ortaya çıkmaktadır (13).

İş ve iş dışında en önemli etiyolojik faktör ağır kaldırmadır. Özellikle 12 kg'dan daha fazla ağırlığın asimetrik olarak kaldırılması, herhangi bir ağırlığın tek elle kaldırılması, bir ağırlığın bel hizasından yukarıya doğru kaldırılması hareketlerinde bel ağrısı oluşma riski daha da artar. Kaldırma, itme, çekme, dönerek yere eğilme, ani bel hareketleri yapmak zorunda kalan ve sık sık eğilmeler gerektiren hareketlerin yapıldığı mesleklerle, sürekli oturarak veya ayakta çalışma gerektiren mesleklerde de bel ağrısının sık olduğu bildirilmektedir (5).

Bel ağrısı çeken kişilerin her geçen yıl artması ve bunun olası nedenleri içerisinde en fazla oranda bazı mesleki faktörlerin rol oynadığının ortaya konmasıyla konuyla ilgili araştırmalar yoğunlaşmıştır (7).

Bel ağrısında sıklık ve şiddet mesleklere göre değişmektedir. Bel zorlanmaları ve ağrı ile iş günü kaybına yol açan meslekler; diğer bir deyişle ağır bedensel iş gücü gerektiren meslekler:

- Kaldırma,
- Dönme, dönerek kaldırma,
- Uzun süreli oturma ve
- Araç kullanma gerektirenler olarak sınıflanabilir.

Özellikle sağlık personeli, hemşireler, ağır vasıta sürücüleri, ağır sanayide çalışanlarda risk daha yüksektir. Ratti ve arkadaşlarının çalışmasında, 469 hemşire 10 yıl süre ile izlenmiştir. Bu grubun %57.9'unda bel ağrısı, %40.5'inde kronik tekrarlayıcı bel ağrısı tesbit edilmiş ve ağır bedensel iş yapanlarda sıklığın diğerlerine göre 3.7 kat daha fazla olduğu görülmüştür (8).

İnşaat işçileri gibi ağır bedensel zorlamalı mesleklerde çalışanlarda da prevalansın çalışma süresi ile arttığını gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Bunun yanında 1002 kişilik bir polis grubunda tekrarlayıcı veya kronik bel ağrısının %54.9 oranında olduğu ve yıllık prevalansın %41.8 ile genel toplumdan farklı olmadığı gözlenmiştir. Endüstride bel ağrısında tepe prevalansın 40-50 yaşlarında olduğu ve 45 yaşın altındakilerde günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayan en önemli faktör olduğu bildirilmektedir (8).

Malsui ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada 3042 işçide bel ağrısı riskinin yaş, cins, kilo, boy, işin özellikleri, iş ortamının koşulları ile ilişkisi araştırılmıştır. Bel ağrısının yaşam boyu prevalansının işin gerektirdiği fiziksel koşullarla ilişkili olduğu, en fazla riskin ağır kaldıranlarda olduğu bulunmuştur. Bu araştırmaya göre ailesinde bel ağrısı geçirmiş yakını olanlarda bel ağrısı riski artmakta ve bu kişiler daha genç yaşlarda bel ağrısı ile karşılaşmaktadırlar. 215 memurda iki yıl devam bir araştırmada ise frontal planda gövde kasları dengesizliği, ağır kaldırma dinamik testlerde yüksek hız, bel ağrısında risk faktörleri olarak gösterilmiştir (6).

1.1.5.2. Psikososyal Faktörler

Psikososyal problemler ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki vardır. Depresyon, anksiyete gibi psikolojik problemler bel ağrılı hastalarda sıklıkla gözlenmektedir.

Monoton ve tekrarlayan işlerde de bel ağrısı insidansı fazladır. Yine işinden memnun olmama hekime bel ağrısı ile başvurma oranını topluma göre 2.5 kat daha arttırmaktadır.

Eğitim düzeyi düşük kişiler daha ağır işlerde çalıştırıldığından, eğitim düzeyinin düşük olması da, bel ağrısı insidansını arttıran kişisel bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir.

Öte yandan bel ağrılı kişilerde baş ağrısı, mide ağrısı ve angina pectoris şikayetlerinin daha sık olduğu bildirilmektedir (5).

Bel yaralanması ve ağrısında psikolojik stres ve işten tatmin olmamanın risk faktörü olduğunu Bigos ve arkadaşları 1991 yılında yaptıkları bir çalışmada bildirmişlerdir. Papageorgiou ve arkadaşları da işlerinden memnun

olmayanlarda yeni bel ağrısı ataklarının daha çok görüldüğünü saptamışlardır. Bel ağrısında ağrıya bağlı sakatlığın son yıllarda hızla arttığını gösteren çalışmalardan İsveç'te yapılan bir araştırmada tüm sakatlık raporlarından %12.0-13.5'inin bel ağrısına bağlı olduğu gösterilmiştir. İsveç'te tüm çalışma günlerinin %1.0'ünün bel ağrısı nedeniyle kaybedildiği ve bunun genel nüfusa oranlanması ile %2.5'e çıktığı görülmüştür (8).

Bazı psikolojik ve psikososyal faktörlerin bel ağrısında risk faktörü olduğu aynı zamanda ağrının kronikleşmesi, işe dönmenin gecikmesi ve kronik sakatlığın oluşmasına yardımcı olduğu kabul edilmektedir (6).

Bel ağrısı, kronik ağrı türleri arasında sıklık açısından üst sıralarda yer almaktadır. Aynı zamanda ruhsal etkenler ve psikiyatrik tablolarla yakın bağlantı içindedir. Bu nedenle psikiyatrik yönden iyi bir değerlendirme, hem aydınlatıcı hem de tedavi planının şekillenmesinde yol gösterici olacaktır (15).

Psikopatolojik etkenlerin bel ağrısı sorunuyla yakın bağlantısı olduğu bilinmektedir. Tedaviye cevabı kötü ve kronikleşmiş ağrısı olanlarda nevrotik yapı özelliklerinin daha belirgin olduğu da bu görüşler arasındadır. Kişilik özelliklerini değerlendirmeyi amaçlayan ve MMPI (*Minnesota Multiphasic Personality Inventory*) kullanılarak yapılan değerlendirmelerde, bu hastalarda hipokondriyazis, depresyon ve histeri skorlarında yükselmenin oluşturduğu "nevrotik üçlü" dikkat çekmektedir. Ayrıca depresyon, anksiyete ve somatik farkındalığın artışı da bel ağrısıyla bağlantılı bulunmaktadır. Bu sonuçlar bel ağrılı hastalarda ruhsal sıkıntı ve sorunları bedene yönelterek ifade etme, yani bedenselleştirme (somatize etme) eğilimlerinin yüksek olduğunu düşündürmektedir. Öfke ve ifade edilmemiş düşmanlık duygularının da kronik bel ağrısında önemli özelliklerden olduğu bildirilmektedir (15).

Davranışsal kurama dayanarak ağrıyı açıklamaya çalışan yazarlar, öğrenilmiş bir "davranış" olduğu görüşünü savunmaktadırlar. Bu "öğrenilmiş davranış" büyük ölçüde hastanın çevresindeki olaylar ve bunların sonuçlarıyla belirlenmektedir. İnsan davranışlarının pek çoğu edimsel koşullanmayla geliştirilir ve sürdürülür. Öğrenmeyle ilgili esaslar sadece uyuma dönük davranışların değil, uyumu bozucu olanların da anlaşılmasında yararlı ipuçları sağlamaktadır. İlk kez Fordyce, kronik ağrılı hastalar da uyumu bozucu niteliği

olan davranışları edimsel koşullanma ilkeleriyle açıklamaya çalışmıştır. Ona göre, ağrısı olan hastalar ağrıları hakkında sıkça konuşma, tekrarlayan doktor baş vuruları, fazla miktarda ilaç alma ya da acı çektiğini gösteren duruş ve yüz ifadeleri gibi bir takım davranışları diğer insanlarla ilişki kurma biçimi olarak kullanmaktadırlar. Bu davranışlar koşullanma ve öğrenmenin etkilerine açıktır. "Ağrı davranışı" olarak tanımlanan bu ifade biçimleri, başlangıçta doku değişikliklerinden kaynaklanmakta, bununla birlikte zamanla altta yatan fiziksel patolojiden bağımsız olarak çevresel etkenlerle kontrol edilebilir hale gelmektedir (15).

İçinde yaşanan aile ortamının da bel ağrısının oluşumu ve gelişimindeki yeri çeşitli yazarlar tarafından vurgulanmıştır. Ancak bu sorunların ağrının kronikleşmesi sürecindeki nedenler mi yoksa kronik ağrı çeken insanların yaşayacakları sonuçlar mı olduğu konusu henüz netlik kazanmamıştır. Aile yapısı ve özellikleri ağrıya verilen tepkinin biçimi ve ağrı davranışının gelişip pekişmesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca kronik ağrılı kişilerin ailelerinde ağrısı olan üye/üyelerin yüksek oranlarda olduğu bildirilmektedir. Hastalığı nedeniyle sıklıkla evde kalmak durumunda olan ana-baba tarafından büyütülen çocukların, ağrı nedeniyle işten uzak kalma olasılıklarının daha yüksek olduğu da ifade edilmektedir. Ağrı davranışının pekiştirilmesinde sağlık ekibinin yanısıra aile üyesinin de çeşitli etkileri olabilmektedir. Örneğin ailedekiler hastanın aktif olma konusundaki çabasını engelleyebilir, ağrı artış gösterdiğinde ilk seçenek olarak hemen ilaç verebilirler.

Bel ağrısının kronikleşmesi ve tedaviye cevabında önemli rol oynayan bir diğer etken de psikososyal iş çevresi ve iş doyumdur. İş doyumu, maddi gelir, fiziksel çevre, sorumluluklar, ilerleme ve kendini geliştirme olasılıklarını, gelecekle ilgili güvence gibi çeşitli bileşenlere bağlıdır. Ancak tüm bu değişkenlerin nesnel olarak ölçümünde bir takım güçlükler bulunmaktadır.

Bu nedenle de iş çevresinin etkilerine ilişkin net veriler elde etmek zordur. Bununla birlikte yapılan çeşitli retrospektif ve kesitsel çalışmalar bel ağrısı ile iş doyumunun bağlantılı olduğunu bildirmektedir. Williams ve arkadaşlarının çalışmasında bel ağrısının akut atağının altı ay sonra kalıcı

niteliğe dönüşmesinde iş doyumunun önemli bir faktör olabileceğine ilişkin sonuçlar elde edilmiştir. Ağrının başlangıcındaki daha yüksek iş doyumunu altı ay sonraki daha iyi klinik sonuçlarla bağlantılı görünmektedir. Bu çalışmada, kişinin işi ile ilgili doyumunun, akut başlangıcı izleyerek ağrının kronikleşmesi ve yeti yitimine karşı koruyucu olabileceği, tersine doyumsuzluğun kronikleşme riskini arttırdığı ifade edilmektedir.

Psikososyal iş çevresi ve iş doyumunun yanısıra iş yükünün algılanması da bel ağrısıyla bağlantılıdır. Sağlıklı insanların bel ağrısı olanlara göre işlerini daha az yorucu ve tüketici gördükleri bildirilmektedir. Ağrılı insanlar aynı işi yapan sağlıklı insanlara göre çalışma koşullarının kendilerinden daha fazla vermeyi gerektirdiğini hissetmektedirler (15).

Ağrı pek çok ruhsal hastalıkta bir yakınma olarak dile gelebilir. Bunun yanısıra kronik ağrı yakınması olan hastaların bir bölümünde, çeşitli ruhsal bozuklukların eşlik ettiği görülebilir. Bu nedenle özellikle kronik ağrısı olan hastaların psikiyatrik değerlendirilmesinde depresyon, anksiyete, somatoform bozukluklar, anksiyete bozuklukları, madde kullanım bozuklukları ve psikotik bozuklukların dikkate alınması gerekmektedir.

Bacon ve arkadaşlarının somatizasyon semptomları ve kronik bel ağrısı arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında bel ağrılı erkek hastaların ağrısız kişilerle karşılaştırıldığında, yaşam boyu daha fazla somatik yakınma bildirdikleri saptanmıştır (15).

Her zaman klinik olarak tanı konulacak düzeye ulaşmamış bile olsa, depresif duygudurum bel ağrılı hastalarda oldukça sık görülür. Uygulanan yöntemlerin farklılıkları nedeniyle bu grupta depresyon sıklığına ilişkin %10-66 arasında değişen oranlar bildirilmektedir. Magni ve arkadaşlarının major depresyon gibi sınırları daha net çizilen bir klinik tabloyu araştırdıkları çalışmalarında kronik bel ağrısı grubunda oranların normal topluma kıyasla yaklaşık üç ile dört kat fazla olduğunu bulunmuştur.

Bir diğer özellik depresyonun belirtileri arasında sayılan uyku bozukluğu, iştah değişikliği, konsantrasyon bozulması ve sosyal çekilme gibi bazı belirtilere, ağrının depresyon olmaksızın neden olabilmesidir. Bu nedenle iki tablonun içiçe girmesi ve birbirine karışması söz konusu olabilir (15).

1.1.5.3. Fizyolojik Faktörler

Bel ağrısında fiziksel uyum bozukluğunun risk faktörü olabileceğine ilk defa 1979'da Cady ve arkadaşları işaret etmişlerdir. Leino 1993'de on yıllık prospektif çalışmasında devamlı egzersiz yapan ve fiziksel aktivitesi iyi olanlarda bel şikayetlerinin daha az olduğunu belirtmiştir. Bunun yanında ilk bel ağrısı atağında uzun süreli dinlenme, ikinci bir ağrı olasılığı düşünülerek bel hareketlerinin bilinçli olarak kısıtlandırılması, ağrı korkusu ile nöromusküler inhibisyon, bel kaslarında hızla gelişen kısalma ve güçsüzlüğe, kondüsyon kaybına yol açtığından ufak hareketlerle yeni bel ağrısı riski artmaktadır.

Kişisel risk faktörlerinden biri olan sigara içimi de risk faktörleri arasında sayılmaktadır. Özellikle 45 yaşın altında yılda 50 paketten fazla içen kişilerde bel ağrısı sıklığı artmaktadır. Sigaranın kronik öksürüğe yol açarak, intradiskal basıncı arttırması, vertebral kan akımını azaltması sonucu diskin yetersiz beslenmesine sebep olduğu öne sürülmektedir.

12-41 yaşları arasında 29 424 kişide mektup-anket yoluyla yapılan bir araştırmada sigara içme, günde içilen sigara sayısı, içme süresi, toplam sigara adedi ile son yılda 1-7 gün, 8-30 gün veya 30 günden uzun süren bel ağrısı arasında olumlu ilişki bulunmuştur (5,6).

Sigara içmenin disk beslenmesini bozduğu hayvan deneylerinde gösterilmiştir. Battie ve arkadaşlarının, 1991'de ikizler ile yaptıkları bir çalışmada, ikizlerden sigara içenlerin disklerinde, içmeyenlere oranla daha fazla dejeneratif bulgular gösterilmiştir (8).

Bazı araştırmalarda ise hava koşulları gibi farklı etkenler araştırılmıştır. Meteorolojik değişkenlerin bel ağrısı için risk faktörü veya ağrıyı arttırıcı neden olmadıkları, buna karşın soğuk havanın ağrı şiddetini arttırdığı ifade edilmektedir (5,6).

Hamilelerde de bel ağrısı oldukça yaygın bir semptom olarak gözlenmiştir ve hamilelik sayısı arttıkça bel ağrısı insidansı da artmaktadır.

Bekar olmak da risk faktörleri arasında yer almaktadır. Evli hastaların bekar olanlara göre bel ağrısı yaşama sonrası daha çabuk işe döndükleri gözlenmiştir (5).

Spor aktiviteleri de bel ağrısında risk faktörlerinden biridir.

Jimnastik, futbol, halter, güreş ve kürek çekme bel ağrısının en sık görüldüğü spor dallarıdır. Bel ağrısı, dansçıların genel sakatlık nedenlerinde dördüncü sırada, aerobik dansçıların sakatlanmalarında ise ikinci sırasında bulunmaktadır. Amatörce yapılan sporların ise herhangi bir risk faktörü oluşturmadığı tesbit edilmiştir (5).

Tablo 1- Bel Ağrısının Kişisel Risk Faktörleri İle İlişkisi

Pozitif İlişki	Sorgulanabilir İlişki	İlişki Yok
• İleri yaş	• Boy uzunluğu	• Cins
• Belirgin skolyoz	• Şişmanlık	• Vücut yapısı
• Sigara içmek	• Gövde kas gücü azalması	• Artmış lordoz
• Psikososyal problemler	• Ekonomik sebepler	• Bacak uzunluğu
• İlaç, alkol kullanımı		• Skolyoz
		• Psikiyatrik hastalık

1.1.5.4. Davranışsal Faktörler

Kişilerin bel ağrısı hakkındaki inançları, ağrının mutlak disk hernisine bağlı olabileceği konusundaki ön yargıları, ağrı nedeniyle etraflarından gördükleri yardım etme, işlerini kolaylaştırma davranışları, ağrı ve sakatlığın sebep-sonuç olarak algılanması, sakatlık nedeniyle tazminat, erken emeklilik olasılıkları bel ağrısı prevalansını arttırdığı gibi, tekrarlayan bel ağrısı riskini de artırmaktadır. Sakatlığın önlenmesi, kronikleşmenin durdurulması için risk faktörleri kadar negatif ön belirleyicilerin de bilinmesi gereklidir. Ağrı nedeniyle işten uzak kalma süresinin uzaması olumsuz prognoza işaret etmektedir. Ağrı nedeniyle altı ay iş görememe durumunda işe geri dönme olasılığı %50'ye, bir yıl süre ile işten uzak kalma durumunda ise %25'e inmektedir. Olumsuz prognostik ön belirleyiciler arasında yetersiz kazanç, işten memnun olmama, düşük eğitim düzeyi veya takdir edilmeme gibi faktörler de sayılmaktadır (8).

1.2. ÇOCUKLARDA BEL AĞRISI

Çocuk ve ergenlerdeki sırt ve bel ağrısı geleneksel olarak nadir ve ciddi bir sağlık durumu olarak düşünülmektedir (16).

Ağrı tedavi yöntemleri ve analjezik ilaçların farmakolojisindeki birçok yeniliğe karşın, çok sayıdaki araştırma günümüzde akut ve kronik ağrının çocuklarda hala yetersiz tedavi edildiğini, özellikle bebeklerde pek önemsenmediğini göstermektedir. Ağrının ölçümüne yönelik standart metodlar geliştirilememesi, ağrı tedavisi konusunda tıbbi eğitimin eksikliği, opioid bağımlılığı ile ilgili yanlış kanılar, ağrının değerlendirilmesi ve tedavisi ile ilgili personel azlığı ve yeni teknolojilerin yüksek maliyetli oluşu çocuk yaş grubunda ağrı tedavisinin istenilen düzeye çıkmasını engellemektedir.

Çocuklardaki ağrının erişkinlerden farkları:

Günümüzde, çocukların ağrı algılamasının kompleks nöral etkileşimlere bağlı olduğunu bilinmektedir. Esas fark; gelişmekte olan sistemlerin yüksek plastisitesi nedeniyle, aynı miktardaki doku hasarının erişkinlere oranla çocuklarda daha güçlü bir ağrıya neden olmasıdır.

Çocuklar büyüdükçe, daha geniş yelpazede ağrı yaşarlar. Çeşitli kalite ve kantitedeki her yeni ağrı, çocuğun daha önce yaşamış olduğu algılamalar ile karşılaştırılır. Orta şiddetteki bir doku hasarı, eğer çocuğun yaşadığı en büyük hasar ise, ciddi bir ağrıya neden olabilir.

Çocuklarda ağrı ölçümü:

Çocuklarda ağrının değerlendirilmesi ve ölçümü zordur. Bu zorluklar; yaş, gelişme evresi, önceki ağrı deneyimleri ve diğer çevresel faktörlerle ilişkili olarak çocuğun algılama, yorumlama ve ifade etme sürecindeki sürekli değişimlere bağlıdır.

Eğer elde edilebiliyorsa kişisel ifade en iyi ölçüm yöntemidir ve ağrı ölçümünde “altın standart” olarak adlandırılır (17).

Kişisel ifadeye dayanan ağrı ölçümleri (Self-report):

Kişisel ifadeye dayanan testler ağrının kognitif bileşenini değerlendirmeye çalışır.

Beş yaş ve üzerindeki çocuklarda ağrının değerlendirilmesinde ağrı termometresi, renkli analog skalalara göre vizüel analog skalanın (VAS) güvenilir ve geçerli olduğunu göstermiştir. VAS yatay veya dikey olarak kullanılabilir (17).

Klinisyenler, geleneksel olarak hastalık yönelimli tanı ve tedavi ile ilgilenmektedirler. Bilinen hastalık ve semptomların bütününe anket yolu ile erişmeye çalışmak çocuklarda yanıltıcı olabilir. Bir ağrı için "deneyim" ya da "medikal olarak anlamlı" ayırımı yapmak kimi zamanlar zordur. Çünkü ağrı evrensel bir deneyimdir ancak tek başına bir hastalık değildir.

Araştırmacılar ve hekimler, bel ağrısı olan çocuklarda ilaçla tedaviden kaçınmalıdırlar. Non-spesifik bel ağrısı çocuklarda; biyopsikososyal faktörleri ve gelişimsel, eğitimsel ve kültürel altyapıyı içeren çok disiplinli bir araştırmayı gerektirir (18).

1.3.OKUL ÇOCUKLARINDA BEL AĞRISI TANIMI, SIKLIĞI, NEDENLERİ

Bel ağrısı ile kişisel faktörler arasındaki ilişkiler erişkinlerde iyi tanımlanmıştır. Bazı çalışmalar benzer ilişkileri okul çocuklarında da göstermişlerdir (19).

Önceki yıllarda bel ağrısının çocuklarda genel olarak ender olduğu bilinmekte idi. Ayrıca bu semptomun çoğu zaman ciddi bir hastalıktan ileri geldiği düşünülüyordu (20,21). Son 20-30 yıl içinde çok sayıda araştırma, öğrencilerde nonspesifik bel ağrısının geçmişte sanılandan çok daha sık olduğunu kanıtlamıştır. Aynı zamanda bel ağrısı ile ilişkili ya da ona zemin hazırlayan faktörlerin sorgulandığı çeşitli çalışmalar yayınlanmıştır. Bu çalışmaların metodolojik niteliği zaman içinde giderek gelişmiş ve son zamanlarda, daha önceleri prevalans ve olgu ile ilgili faktörlerin sayısal değerlerini bulmak üzerine kurulu çalışma dizaynları, bel ağrısı insidansını ve

olgulardaki neden sonuç ilişkilerini tanımlamayı amaçlayan çalışmalara doğru yönelmiştir. Klinik ve epidemiyolojik veriler, risk analizi, ileri görüntüleme araçları ve immunohistolojik bulgular omurgadaki erken dejeneratif değişikliklerin saptanarak önlenebileceğine dikkat çekmektedir. Ayrıca erken yaştaki bel ağrısının erişkin yaştaki bel ağrısının öncülü olabileceğine ilişkin bulgular giderek artmaktadır (21).

Okul çağı çocuklarda bel ağrısına ilgi giderek artmaktadır: Bir pub-med tarama araştırmasında, 1970 yılı ocak ayından 1973 yılı aralık ayına kadar konu ile ilişkili 4 araştırmaya ulaşılrken, 1998-2001 tarihleri arasında 337 araştırmaya ulaşılmıştır (18).

Belçika'da yaş ortalamaları 9 olan 392 ilkokul çocuğunda yapılan bir araştırmada 142 çocuk (%36.0) hayatları boyunca en az bir bel ağrısı atağı geçirdiklerini belirtmişlerdir (19).

Tunus'ta yaş ortalamaları 14 olan 622 öğrencide yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %28.4; nokta prevalansı ise %13.0 bulunmuştur (20).

Yaş ortalamaları 13 (11-16) olan 204 öğrencinin katıldığı bir diğer çalışmada da yaşam boyu prevalans %28.0'dır (22).

2002-2003 eğitim öğretim yılında Hollanda Amsterdam'da ortaokula devam eden 12-16 yaş arası 3485 ergende yapılan okul çalışmasında bel ağrısı yaşam boyu prevalansı %7.5 bulunmuştur (23).

10-16 yaşları arasındaki 500 öğrencide (249 erkek; 251 kız) yapılan kesitsel bir diğer çalışmada, öğrencilerde yaşam boyu ortalama bel ağrısı prevalansı %40.2 (%95 GA: 38.7-41.6) olarak bulunmuştur (24).

Kuveyt'te 10-18 yaşları arasındaki 400 öğrencide yapılan çalışmada yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %57.8; nokta prevalans ise %35.0 olarak bulunmuştur (25).

13-15 yaş arasındaki 16394 öğrenci ve ebeveynlerinin katıldığı Mallorca'da yapılan araştırmada bel ağrısı yaşam boyu prevalansı erkeklerde %50.9 ve kızlarda %69.3; yedi günlük nokta prevalans ise erkeklerde %17.1 ve kızlarda %33.0 bulunmuştur (26).

11-14 yaşları arasında İngiltere kuzeybatısında 1446 öğrencide yapılan çalışmada son bir aylık bel ağrısı prevalansı %24.0 olarak bulunmuştur (21).

Bir diğerk çalışmada 1715 öğrenciden %33.0'ı hayatında en az bir kez bel ağrısı yaşadıklarını belirtmişlerdir (27).

Kuzey İran'da 11-14 yaş arası 4813 rastgele seçilmiş ortaokul öğrencisinde yapılan kesitsel çalışmada ise nokta prevalans %15.0; son bir aylık prevalans %14.4; son 6 aylık prevalans %15.6 ve yıllık prevalans %17.4 olarak bulunmuştur (28).

Çalışmalardaki yüksek non-spesifik bel ağrısı prevalansına rağmen, klinisyenler yorumlarken öncelikle farklı ayırıcı tanıları dışlamak gerektiğine (tümörler, infeksiyon, spondilolistezis vb.) dikkat çekmektedirler (19).

Çocuklarda geçmeyen sırt-bel ağrıları ciddiye alınmalıdır. Bu ağrılar iyi bir öykü ve fizik muayene, radyolojik inceleme ve laboratuvar testleriyle değerlendirilebilmekte ve uygun tedaviyle iyileşme sağlanmaktadır (29).

Literatürde risk faktörleri ile ilgili çalışmalarda dikkate alınan faktörler genel olarak, yaş, cinsiyet, antropometrik özellikler, puberte, sosyoekonomik düzey, sosyal sınıf, fiziksel (bedensel) aktivite, bilgisayar kullanımı, bilgisayar ergonomisi, televizyon karşısında geçirilen vakit, okul ergonomisi (oturma yeri/sınıf/ masa/sıra), çanta (şekli, taşıma biçimi, taşıma saati), okula gidip gelme yöntemi, okul başarısı), somatik yakınmalar, depresyon, genel sağlık algısı, genel mutluluk algısı, aile öyküsü, genetik yatkınlık ve diğer etkenler başlıkları altında toplanabilir.

Çocuk ve ergenlerde bel ağrısının epidemiyolojisi ve risk faktörleri kapsamlı şekilde tanımlanmasına karşın, bel ağrısı sonuçları veya bel ağrısını önlemeye yönelik girişimlerin etkilerini değerlendirme çalışmaları günümüzde henüz yetersizdir (21).

1.3.1. Yaş

Çocuk ve ergenlerde yapılan farklı çalışmalarda sıklıkla yaşları 11-19 arasında değerşen okul çocuklarında bel ağrısı yaşama prevalansı araştırılmıştır.

Yaş ortalamaları 14 olan 622 öğrencide yapılan bir çalışmada bel ağrısı ve kronik bel ağrısı prevalansları yaşla artış göstermektedir ve 14 yaşında %12.0 iken 15 yaşında %37.0'a ulaşmaktadır (20).

Mozambik'in çeşitli bölgelerinde yaşamakta olan ergenlerde bel ağrısı prevalansını ve bazı risk faktörlerini ortaya koymayı amaçlayan ve yaş ortalamaları 13 (11-16 yaş) olan 204 öğrencinin katıldığı bir çalışmada da yaş arttıkça bel ağrısı sıklığının anlamlı olarak artış gösterdiği bulunmuştur (22).

Ergenlerde bel ağrısını tanımlamayı amaçlayan bir çalışmada geçirilmiş bel ağrısı öyküsü ile yaş ilişkili bulunmuştur (30).

Ergenlerde yapılan diğer bir çalışmada; 14 yaşındaki kızların %8.0'ında ve erkeklerin %7.0'ında; 16 yaşındaki kızların %14.0'ında ve erkeklerin %11.0'ında 18 yaşındaki kızların %13.0'ında ve erkeklerin %17.0'ında bel ağrısı görülmektedir (31).

Burton ve arkadaşları beş yıl içinde 12-16 yaş arası 216 ergeni incelemiştir. Yıllık lomber ağrı insidansı 12 yaşında %12.0'dan 15 yaşında %21.5'e kadar artmıştır. Tekrarlayan ağrısı olan ergenlerin yüzdesi birinci yılda %44.0'dan beşinci yılda %59.0'a kadar çıkmıştır. Çocukların %15.6'sı tıbbi bakım talebinde bulunmuş, tüm ergenlerin yalnızca küçük bir yüzdesi bu beş yıllık dönemde ağrılarının daha da arttığını bildirmiştir (16).

Konuyla ilgili literatürdeki bir çalışmada Mierau ve arkadaşları yaşları 6-13 arasında değişen çocuklardaki lomber ağrının yaşam boyu prevalansındaki artışın 14-18 yaş aralığında %33.0'a kadar çıktığını bildirmiştir (16).

Salminen, araştırmasında 15 yaşındaki ergenlerin cinsiyete bakılmaksızın 13 ya da 11 yaşındakilere göre çok daha sıklıkla ağrıdan yakındığını göstermiştir (16).

Yaşları 11-17 arasında değişen 1242 kişiden oluşan bir grupta ise Olsen ve arkadaşları yaşla birlikte bel ağrısı prevalansında doğrusal bir artış saptamıştır. Buna göre 15 yaşındaki öğrencilerde prevalans 12 yaşındakilerin iki katı fazla bulunmuştur (16).

1.3.2. Cinsiyet

Cinsiyet konusunda literatürde farklı sonuçlar elde edilmiş olsa da genellikle kız öğrencilerde daha sıklıkla bel ağrısı görüldüğüne ilişkin bulgular elde edilmiştir (23,25,34).

Belçika Antwerp kentinde yaş ortalamaları 9 olan 392 ilkokul çocuğunda yapılan bir çalışmada bel ağrısı prevalansı yüksek olarak bulunmuş, ancak cinsiyetler arasında farklılık bulunmamıştır (19).

Monastir kentinde 2002 nisan ayında 2 okulda yapılmış yaş ortalaması 14 olan (11-19), 326 kız ve 296 erkek öğrencide yapılan kesitsel bir çalışmada ise kronik bel ağrısı prevalansı kızlar için %9.5 ve erkekler için % 6.8 olarak bulunmuştur (20).

Finlandiya'da 11 yaşındaki ikiz çocuklar üzerinde yapılan bir araştırmada erkeklerdeki bel ağrısı görülme sıklığı kızlara göre anlamlı olarak daha yüksek olarak bulunmuştur (35).

Güney Avustralya'da yer alan Adelaide şehrindeki 1269 ergen üzerinde yapılan bir çalışmada geçirilmiş bel ağrısı öyküsü ile kız cinsiyet arasında ilişkili bulunmuştur (30).

Salminen, 11-17 yaş aralığında kızlar arasında (%24.2) erkeklere oranla (%15.2) artan omurga ağrısı prevalansı tanımlamıştır. Ayrıca kızların (%7.8) erkeklere göre devamlı ve tekrarlayan bel ağrısı bildirimleri anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (16).

Balague, Brattberg, Davoine, Fairbank, Viikari-Juntura da çalışmalarında kızlarda daha sık bel ağrısı görüldüğünü doğrulamaktadır (16).

Troussier ve arkadaşlarının çalışmasında cinsiyetin kız olması bel ağrısı için risk faktörü olarak tanımlanmaktadır (2.4; 1.8-3.2). Benzer sonuçlar Balague tarafından 1994 yılında (1.9; 1.4-2.6) ve 1995 yılında farklı çalışmalar ile (1.6; 1.1-2.3) olarak bulunmuştur. Newcomer ve Sinaki de %44.0 ile kızlara kıyasla %57.0 ile erkekler arasında lomber ağrı prevalansının arttığını bildirmiştir. Ama bu farklılık istatistiksel olarak anlamsızdır. Son olarak Olsen ve arkadaşlarının %30.0 ile kızlarda olduğu gibi erkeklerde %30.7 ile aynı bel ağrısı sıklığını saptamıştır (16).

1.3.3. Antropometrik Özellikler

1992'den beri yayınlanmış çalışmaları kapsayan eski bir inceleme yazısıyla paralel olarak mevcut literatür ve güncelleştirme araştırmaları bel

ağrısı ile kilo, boy, VKİ (vücut kitle indeksi) gibi antropometrik parametreler arasındaki ilişkinin hala kanıtlanmadığını göstermektedir (21).

Üç yıllık bir çalışmada bir kontrol grubu ile, 15 yaşında kronik ya da tekrarlayan bel ağrısı şikayeti olan ergenleri karşılaştıran Salminen, bel ağrısı yaşayanlar arasında erkeklerde anlamlı bir artış gözlemlemiştir. Ayrıca başlangıçta tekrarlayan bel ağrısı olanlarda üç yıllık izlem sırasında kilogram olarak ağırlık daha da artmıştır. VKİ ile bel ağrısı arasında ise anlamlı ilişkili bulunmamıştır (16).

Harraby ve arkadaşları tarafından 13-16 yaş grubunda Danimarkalı öğrencilerde yapılan bir çalışmada; orta ve ağır şiddette tekrarlayan ya da sürekli bel ağrısı, 25 kg/m² üzerinde VKİ ile doğru ilişkili bulunmuştur. Aynı şekilde Sheir-Neiss ve arkadaşları sırt ağrısı olan ergenlerde daha yüksek VKİ değerleri bildirmişlerdir. Öte yandan Kovacs ve arkadaşlarının 7361, Watson ve arkadaşlarının 1446, Cardon ve arkadaşlarının 749, Korovessis ve arkadaşlarının 3441 çocukta yaptıkları çalışmalar 11-14 yaş grubunu kapsamış olup bel ağrısı ile VKİ arasında ilişki bulamamıştır. VKİ ile bel ağrısı arasındaki ilişki ile ilgili en iyi dizaynli çalışma, Jones ve arkadaşlarının 1046 çocukta yaptığı bir kohort çalışması olmuştur. Bu çalışmada ne VKİ, ne de izlem yılı içerisinde bu değerdeki değişimin gelecekteki bel ağrısı riskinde olası bir azalma ile ilişkili olmadığı bildirilmektedir. Okul çağında VKİ'nin bel ağrısı üzerindeki etkisi, çocukluk ya da ergenlik döneminde obesitenin yetişkin bel ağrısı üzerindeki olası etkisi hala belirgin değildir (21).

13-15 yaş arasındaki 16394 öğrenci ve ebeveynlerinin katıldığı bir araştırmada VKİ ile bel ağrısı arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Yine bir diğer çalışma aynı bulguyu doğrulamaktadır (26,28).

1.3.4. Puberte

Danimarka'da yapılan bir kohort çalışmasında ergenlik döneminde bel ağrısı yaşayan 640 öğrencinin daha yüksek yaşam boyu bel ağrısı prevalansı ve nokta prevalansı gösterdiği; hastaneye kabul sayısının daha da arttığı 25 yıl ve sonrasında erişkinlik döneminde yapılan bir değerlendirmede bel ağrısına bağlı azalan bir iş kapasitesi olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmadaki sonuçlar, ergenlik dönemindeki bel ağrısı öyküsü ile yetişkinlikteki bel ağrısı bulgusu arasında doğrusal bir ilişki olduğunu düşündürmektedir.

Ayrıca yetişkinler ve ergenler arasında yapılan diğer kesitsel çalışmalarda da bel ağrısının özellikle puberte gelişim döneminde olmak üzere ergenlik döneminde başladığı doğrulanmaktadır (16).

1.3.5. Sosyoekonomik Düzey, Sosyal Sınıf

Sosyal sınıfın pek çok sağlık sorunu dağılımını etkileyen bir değişken olduğu bilinmektedir.

Ergenlerde bel ağrısı prevalansını ve bazı risk faktörlerini ortaya koymak amacı ile yapılan bir araştırmada daha varlıklı olan kentsel bölgelerde yaşamak (perifere oranla) anlamlı olmamakla birlikte daha riskli bulunmuştur. (3.1; 1.0-9.5) (22).

1996 yılında çocuklarda ebeveynlerinin bildirdiği ağrı prevalansını tahmin etmek ve çocuklardaki tekrarlayan ağrı ile ebeveynlerinin sosyo-ekonomik faktörleri durumları arasındaki ilişkiyi tanımlayan bir çalışmada; nüfus kayıtlarından seçilen 2-17 yaş arası yaklaşık 10000 çocukta, baş ağrısı, karın ağrısı ve sırt ağrısı toplam prevalansları, yüksek statüde olanlara kıyasla düşük eğitim seviyesine sahip veya düşük gelire sahip ailelerde biraz daha yüksek bulunmuştur. Düşük eğitimli ve gelirli işçi ailelerin çocukları ise ağrı açısından ortalama 1.4 kat daha fazla risk altında idiler (36).

1.3.6. Fiziksel (Bedensel) Aktivite

Fiziksel aktivite, iskelet kasları tarafından üretilen ve enerji tüketimi ile sonuçlanan her türlü vücut hareketi olarak tanımlanır (37).

Çocuklar ve ergenler için önerilen haftanın birçok gününde ve tercihen her gün en azından 60 dakika ılımlı fiziksel aktivite (yürüyüş yapma, ip atlama, yüzme) ya da daha şiddetli fiziksel aktivite türlerinden herhangi birini uygulamaktır. Çocuklar ve ergenler için düzenli fiziksel aktivitenin sağlıkla ilgili olarak;

- Ağırılık,
- Kas direnci,
- Kardiyorespiratuar zindelik,
- Kemik kütlesi,
- Kan basıncı (hipertansif gençler için),
- Anksiyete; stres ve
- Öz-güven üzerine yararlı etkileri bulunmaktadır (40).

Her yaş grubundan insanın sağlığına yararlı olan düzenli fiziksel aktivitenin çocuklar ve gençler için de önemi büyüktür. Hareketsizliğin kemik döngüsüne olumsuz etkisi nedeniyle, çocukluktan erişkinliğe girerken kemik kütlesinin yeterli olabilmesi için kalsiyum alımı kadar kemiklerin ve kasların gerilmesini sağlayacak türde fiziksel aktivite yapılması da önemlidir. Fiziksel aktivitenin, obezitenin kontrolü ve önlenmesi, kalp ve akciğerlerin etkin bir şekilde çalışmasının yanı sıra iyi bir yaşam kalitesi için gerekli olan sosyal, fiziksel ve bilişsel gelişimi güçlendirdiği ve gelecekte ortaya çıkabilecek kronik dejeneratif hastalıkların risk faktörlerini azalttığı bilinmektedir. Çocukluk döneminde düzenli egzersiz alışkanlığı edinmenin erişkinlik döneminde devam edeceği varsayımı, fiziksel aktivitenin çocukluk çağındaki önemini bir kat daha artırmaktadır (38,39).

Fizik aktivite düzeyinin bel ağrısında bir risk faktörü olabileceğine ilişkin yapılan çalışmalar gözden geçirildiğinde bu konuda fikir birliği olmadığı, birbirinden farklı sonuçlar (bazılarında riski arttırdığı, bazılarında azalttığı ya da hiç ilişki olmadığı) yönünde sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir.

Buna rağmen, fizik aktivitenin, bel ağrısı için koruyucu olabileceği düşünülmektedir. Bel ağrısı ile spesifik spor aktiviteleri arasındaki olası ilişki nadiren araştırılmıştır. Bel ağrısı görülme sıklığını azaltan fiziksel aktiviteleri tanımlamayı amaçlayan bir çalışmada toplam 546 15-16 yaş okul çocuğuna günlük fizik aktiviteleri ve yaşadıkları bel ağrısı sıklığı ve şiddeti ile ilgili bir anket doldurulmuştur. Sonuçta; bel ağrısı, bir seri spor aktivite örneğin; koşu, hentbol ve jimnastik ile ilişkili bulunmuştur. Spor aktiviteler arasında yalnızca

yüzme ve haftalık futbol oynarak geçirilen saat sayısı bel ağrısı prevalansı için koruyucu bulunmuştur (41).

Belçika'da yapılan bir araştırmada öğrencilerin %60'ı kendi okullarında haftada iki saat çeşitli spor aktivitelerinde bulunduklarını belirtmiş olup; aktif olarak spor aktiviteleri ile ilgilenen çocuklar (n:238) ile ilgilenmeyenler (n:153) arasında bel ağrısı açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır (19).

Tunus'ta yapılan bir araştırmada kronik bel ağrısını arttıran faktörlerden biri de futbol oynamak olarak bulunmuştur (3.1; 2.2-5.1) (20).

Ergenlerde bel ağrısını tanımlamayı spor yaparken geçirilen zaman gibi çevresel faktörlerle ilişkisini araştırmayı amaçlayan ve Güney Avustralya'da yer alan Adelaide şehrindeki 12 gönüllü yüksek okulda bulunan 1269 ergen üzerinde yapılan bir çalışmada, geçirilmiş bel ağrısı öyküsü ile cinsiyet, yaş, oturarak geçirilen zaman, çanta ağırlığı ve çantayı taşıyarak geçirilen zaman ve spor yapma saati ilişkili bulunmuştur (30).

Salminen'in çalışmasında ise boş zaman ya da spor olmak üzere fiziksel etkinlik düzeyi bel ağrısı ile ilişkisiz bulunmuştur. Öte yandan yaşları 15 olan 38 ergen arasındaki vaka-kontrol çalışmasında Salminen kalıcı ya da tekrarlayan bel ağrısı ile haftada iki gün veya daha az olmak üzere düşük fiziksel etkinlik sıklığı arasında bir ilişki bulunmuştur. Newcomer ve Sinaki de çalışmalarında bel ağrısı ile düşük fiziksel aktivite sıklığı arasında ilişki bulamamıştır. Taimela ve arkadaşları yaşları 7-16 arasında değişen 1171 öğrencide bel ağrısı ile yüksek düzeyde fiziksel aktivite arasında benzer bir ilişki bulmuştur. Öte yandan iki ayrı çalışmada yaşları 8-16 arasında değişen 1700 çocukta Balague ve arkadaşları bel ağrısı prevalansı ile yarışmacı sporlar arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur (1.7; 1.2-2.5). Voleybol oynamak, vücut çalışmak, aerobik, tenis, bisiklet de artan ağrı prevalansı ile ilişkili bulunmuştur. Oysaki diğer bir çalışmada Troussier, yarışmacı olan ve olmayan sporlar ile sırt ağrısı prevalansı arasında ilişki bulmamış, sadece voleybol ile sırt ağrısı görülme sıklığını ilişkili bulunmuştur (3.2; 1.5-7.0). Burton ve arkadaşları, yaş ortalamaları 12 olan 216 çocuğu çalışmaya almış ve beş yıl izlemiştir. Erkekler arasında 15 yaşında bel ağrısı bildirme prevalansı yarışmacı olmayan spor etkinliklerine katılanlara oranla anlamlı şekilde artış

göstermiştir. Bu durum yarışmacı sporlarla olan neden-sonuç ilişkisini de açıklamaktadır. Akut spinal travma, fiziksel egzersiz yoğunluğu, yarışma düzeyi ve spor tipi gibi çeşitli faktörler de ayrıca yapılan sporla ilgili risklerde rol oynamaktadır. Kujala ve arkadaşları üç yıldan fazla süren, yaşları 10-13 arasındaki 86 atlet ve kontrol arasında yaptıkları bir çalışmada kızlarda, yaşam boyu bel ağrısı prevalansı ile çalışma yoğunluğu arasında ilişki olduğunu bulmuşlardır. Aynı çalışmada bel ağrısı insidansı kontrollere kıyasla (%18.0), atletlerde (%45.0) anlamlı artış göstermiştir. Üç yıllık dönemde akut spinal travma, ağrıdan yakınmayan grupta %3.0 ve bel ağrısı olan grupta %89.0 olarak bildirilmiştir. Sonuç olarak, yarışmacı spor etkinlikleri özellikle genç atletlerde artan bel ağrısı riski ile ilişkilidir. Bu risk; spor tipi, yarışma düzeyi, çalışma yoğunluğu ve spinal travma yoğunluğuna bağlıdır (16).

1.3.7. Bilgisayar Kullanımı, Bilgisayar Ergonomisi

Ergenler arasında boyun-omuz ağrısı ve bel ağrısı 1990'larda ve 2000'lerin başında artmıştır. Bu artıştaki potansiyel risk faktörlerinden biri de bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaktır (13).

Ergonomi, insan kullanımına yönelik tasarım, çalışma ve yaşama koşullarının optimal duruma getirilmesini amaçlayan uygulamalar bütünüdür.

Ergonomi genel anlamda yaşamın (dünyanın) insana uydurulmasını hedef almıştır. Ergonominin temel görevi, insan yaşamı ve sağlığı için tehlikeli durumlar oluşturmayacak biçimde tolere edilebilecek genel çalışma düzenleri oluşturulmasıdır. Bu çalışma düzenini sağlamak amacı ile çalışma ortamında çeşitli düzenlemeler yapılması uygun olacaktır (42).

Bu düzenlemeler şöyle özetlenebilir:

Çalışma alanı:

- Çalışma alanı uyumu kolaylaştıracak, hareketlere serbestçe olanak sağlayacak ve materyaller ile ekipmanları alacak genişlikte olmalıdır.
- Sık kullanılan materyaller kişinin önünde bulunmalıdır.
- Çalışma alanı kalabalık olmamalıdır.

- Çalışma alanının ısısı çalışmaya uygun olmalıdır. Kış mevsiminde 20-24°C, yaz mevsiminde ise 22-26°C arası uygun ısı olarak önerilmektedir.

Monitör yerleşimi ve özellikleri:

- Ekran yüzeyi temiz olmalıdır.
- Parlaklık ve kontrast optimum rahatlığı sağlayacak biçimde ayarlanmalıdır.
- Monitörün pozisyonu boynun bükülmesini önleyecek biçimde tam karşıda olmalıdır.
- Monitörün kullanıcıya uzaklığı en az 50-60 cm. olmalıdır.
- Monitörün üst kısmı arkaya doğru 10-20 derece eğik durmalıdır.
- Parlaklığı azaltmak için monitör pencereye doğru açı ile durmalıdır.
- Monitör, parlamaya başlaması için doğrudan ışık almamalı ya da parlamayı azaltmak için filtre kullanılmalıdır. Cam filtreler daha uygundur.
- Monitörün üst kenarı uygun oturuştaki kişinin göz hizasında olmalıdır. (Gözlük kullanan kişilerde 5 cm kadar alçak olmalıdır.)
- Ekranın açık zemin üstüne koyu renkleri kullanmak daha uygundur. Bunun yansıtıcı etkisi, koyu zemin üstünde açık karakterlerin kullanılmasına göre daha az olduğu gibi, daha da okunaklıdır.
- Ekranı bakarken ışıktaki titremeler oluyorsa, parlaklık azaltılarak ya da daha koyu ekran zemini kullanılarak bu giderilebilir.
- Monitörde iyi bir çözünürlük önemlidir. Eğer yapılan işte renkli monitör gerekli değilse, çözünürlüğü daha iyi olan monokrom monitörler kullanılması daha uygundur (42).
- 60 Hz uygun bir çözünürlük ise de, istenirse daha yüksek çözünürlükler de kullanılabilir.
- Ekranın okunan metin, okunabilecek en küçük metinden üç kez büyük yazılmış olmalıdır. Ayrıca, yine bu metnin normalde kullanılan ekran uzaklığının üç kat fazlasından da okunabilmesi gerekir.

Sandalye ve oturma pozisyonu:

- Koltuk boyu ayarlanabilmelidir. Bu bir sandalyenin en önemli mekanizmasıdır. Koltuğun ayarlanabilir olması uygun yükseklikte, açıda ve uygun monitör uzaklığında oturulmasını sağlayacaktır.
- Beş tekerlekli olması kolay hareket etmesi açısından önemlidir. Ayrıca beş tekerlek, dört tekerleğe göre sandalyenin stabilitesini de artıracaktır.
- Uzun kolçaklı olmamak koşulu ile, dirsek ve ön kolun desteklenmesi, kol, omuz ve bilek ağrılarını rahatlatacaktır. Ancak, uzun kolçaklar, sandalyenin masanın altına girişine engel olabileceği için rahatsızlık yaratabilir.
- Oturma yüzeyinin ön bölümü aşağı doğru hafif meyilli olmalı, dizler arasında aralık olacak biçimde ve yine ön kenar uylukların arkasındaki basıncı azaltacak biçimde dizayn edilmiş olmalıdır.
- En önemli kural belin normal kavisinin korunmasıdır. Sandalyede bel desteği olmalı ve kullanıcıya göre ayarlanmalıdır. Bu amaç için yuvarlatılmış havlu ya da lombar pet de kullanılabilir.
- Oturma pozisyonunda kalça açısı 90 derece ya da daha fazla olmalıdır.
- Ayaklar yere ya da ayak desteğine basmalıdır.
- Sandalyede kesinlikle zaman zaman hareket ederek oturulmalıdır, statik duruştan kaçınmalıdır.
- Zaman zaman ayağa kalkılarak çalışılmalıdır. Ara ara başka işler ile uğraşarak hareket etme sağlanmalıdır.
- Bel ve omuzlar sandalyenin sırt desteğine dayalı olarak oturulmalıdır.

Masa:

- Klavye yüzeyi uyluklardan en az 2.5-5 cm yukarıda olmalıdır.
- Masa altı ayakların rahat etmesi ve esnemesi için uygun olmalıdır.
- Masa üstü sık sık düzenlenerek çok kullanılan materyaller kişiye yakın durmalıdır (42).
- Kağıt tutucu kullanılıyorsa, en azından monitör ile aynı yükseklikte olmalıdır.

- Klavye, fare el, bilek ve kollar: Bilgisayar çalışma alanlarından kaynaklanan ergonomik sorunların çoğu bilek, kol ve elde oluşmaktadır.
- Klavye, masanın standart yüksekliği olan 70-72 cm'den 8-12 cm kadar aşağıda olmalıdır.
- Klavye yüzeyi omuzların gevşek durmasını sağlayacak yükseklikte olmalıdır.
- Klavye fazla zorlamayı engellemek için kullanıcının önünde ve yakın durmalıdır. Klavye kullanırken uzanma hareketi yapılmamalıdır.
- Ön kollar yere paralel durmalı, dirsek açısı en az 90 derece olmalıdır.
- Fare klavyeye yakın ve aynı yükseklikte durmalıdır.
- El bilekleri nötral pozisyonda olmalı, aşırı fleksiyon ya da ekstansiyonda durmamalıdır.
- Fare kullanılmadığı zaman eller kucağa konularak dinlendirilmelidir, farenin üzerinde tutulmamalıdır.
- Fare için kullanılan pet, keskin kenarlardan bileği korumalıdır.
- Klavye tuşlarına yumuşak basılmalıdır.

Aydınlanma: Aydınlık görme rahatlığı açısından önemlidir. Ancak çok güçlü ışık, odanın, ekrandan daha parlak olmasına yol açarak göz yorgunluğu yapabilir.

- Aydınlatmada floresan ışığı kullanılması daha uygundur.
- Parlamayı azaltmak için perde/storlar kapalı tutulmalıdır.
- Işık kaynağı ile 90 derecelik açı bulunmalıdır, düşük kuvvetli ışık tercih edilmelidir.
- Eğer olanaklı ise, monitör pencereye 90 derecelik açı ile durmalıdır.
- Olanaklı ise tepe aydınlatması azaltılmalıdır.
- Uygunsa indirekt aydınlanma kullanılmalıdır.
- Yüksek güçlü masa üstü aydınlatma kullanılmamalı ve bu kaynağın ışığı doğrudan göze ya da ekrana gelmemelidir. Bu ışığın dökümanları aydınlatması da ekrana göre parlaklığın artmasına yol açacağı için uygun olmayacaktır (42).
- Koyu renkli zeminli ekrana bakarken daha hafif ışık kullanılmalıdır.

- Duvarlar, parlamanın engellenmesi amacı ile orta ya da koyu renklere boyanmalıdır.

Çalışma alışkanlıkları:

- Bilgisayar kullanırken her 20-40 dakikada bir dinlenme arası verilmelidir
- Periyodik olarak pozisyon değiştirilmelidir.

Günümüzde zamanın büyük bir bölümünün geçirildiği bilgisayarlar, doğru biçimde kullanılmazlarsa sağlığa zarar verebilirler. Ergonomik önerilere kulak vermek, bilgisayar kullanımının vücuda olan zararlı etkilerinin en aza inmesini sağlayacaktır (42).

2003 yılında 14, 16 ve 18 yaşında olan 8810 Finlandiyalı ergenden 6003'üne mektup yolu ile ulaşılan bir çalışmada ergenlerin boyun-omuz ve bel ağrısı ile ilgili olarak bilgisayar, internet ve cep telefonlarını nasıl kullandıklarını, dijital oyunları oynamalarını ve televizyon seyretmelerini araştırılmıştır. Kullanmayanlarla karşılaştırıldığında boyun-omuz ağrısı riski günde 2-3 saatten fazla bilgisayar kullananlarda 1.3 kat; 4-5 saatten fazla bilgisayar kullananlarda 1.8 kat; haftada 42 saatten fazla bilgisayar kullananlarda 2.5 kat; ve haftada 42 saatten fazla internet kullananlarda 1.7 kat artmıştır.

Yine aynı araştırmada kullanmayanlarla karşılaştırıldığında bel ağrısı riski günde 5 saatten fazla bilgisayar kullananlarda 2.0 kat; haftada 42 saatten fazla bilgisayar kullananlarda 1.7 kat; ve haftada 42 saatten fazla internet kullananlarda 1.8 kat ve günde 5 saatten fazla dijital oyunlar oynayanlarda 2.0 kat artmıştır.

Bilgisayarların günlük 2-3 saatten fazla kullanımı boyun ve omuz ağrısı için; 5 saatten fazla kullanımı ise bel ağrısı için başlangıç nedeni olabilmektedir (13).

Sonuç olarak, bu tür modern aktivitelerin artışı ile ergenler yeni bir sağlık riski ile karşı karşıya kalmaktadırlar (13).

1.3.8. Televizyon Karşısında Geçirilen Vakit

Çocukların fiziksel aktivitesinin az olmasında televizyonun etkisinin büyük olduğu bilinmektedir. Görsel ve işitsel medyanın önemli bir formu olan televizyon günümüzde hemen her evde yer almakta ve herkesi farklı biçimlerde ve düzeylerde etkilemektedir. Televizyondan en çok etkilenen grupları ise daha çok çocuklar ve gençler oluşturmaktadır (43).

Yaş ortalamaları 14.7 olan 88 öğrencinin katıldığı bir çalışmada televizyon ya da bilgisayarla vakit geçirme süresi ortancası 15 saat olup, haftada 15 saatten fazla televizyon/bilgisayar ile vakit geçirme bel ağrısı ile ilişkili bulunmuştur (44).

İlkokul çocuklarında yapılan bir çalışmada; günde iki saatten fazla video oyunu oynadığını belirten çocuklarda bel ağrısı anlamlı olarak yüksektir, ancak televizyon seyredenler için böyle bir ilişki bulunmamıştır. Bunun nedeninin televizyon seyretmenin pasif bir olay olması, ancak video oyunu oynamanın aktif katılım gerektirmesi olabileceği düşünülmüştür (19).

Balague ve arkadaşları da çalışmalarında bel ağrısı ile televizyon seyrederken geçirilen süre arasında bir ilişki olduğunu bulmuştur (1.2; 1,0-1.5). Bu ilişkinin uzun süreli oturma pozisyonu ile ilişkili olabileceği gibi kötü postür veya giderek fizik aktivitenin azalmasından da olabileceği düşünülmektedir.

1178 çocuk üzerinde yapılan bir araştırmada Troussier ve arkadaşları günde bir saatten fazla televizyon seyreden çocuklarda sırt ağrısı prevalansını %50'nin üzerinde bulmuşlardır (1.7; 1.3-2.3) (16).

1.3.9. Okul Ergonomisi

1.3.9.1. Oturma Yeri (Sınıf/Masa/Sıra) / Ergonomi

Bel ağrısı olan kişilerde oturma pozisyonu %67 oranında rol oynamaktadır. Yetersiz okul masa-sıraları ve uzun saatler boyu oturur pozisyonda kalmak okul çocuklarında bel ağrısı nedeni olabilmektedir (45).

İsrail merkezinde rastgele seçilen 101 ilkokulda yapılan çalışmada, birinci sınıf öğrencilerinin ortalama %15.0'ı ve altıncı sınıf öğrencilerinin %20.0'ı uygun olmayan sıralarda oturmaktadırlar (46).

Yaş ortalamaları 14 olan öğrencilerde yapılan bir diğer çalışmada; okul sıralarından memnuniyetsizlik (yükseklik ve rahatlık açısından) bel ağrısı ile ilişkili bulunmuştur (3.4; 2.2-5.3) (20).

11-14 yaş okul çocuklarında bel ağrısı deneyimlerini tanımlamayı ve okullardaki fiziksel risk faktörlerinin şiddetini, süresini ve sıklığını tahmin etmeyi amaçlayan bir çalışmada, eğik (flexed) postür ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (47).

Yaşları 11-17 arasındaki 370 çocukta yapılan çalışmasında Salminen, ağrı bildirenlerin %58.9'unun otururken ağrıdan yakınmakta olduklarını bulmuştur. Çalışmada ayakta durma, yürüme ve yatma pozisyonuna göre oturma pozisyonunda bel ağrısı prevalansı arasında da anlamlı farklılık bulunmuştur. Yaşları ortalama 14 olan 1500 çocukla ilgili bir başka çalışmada ise Salminen tekrarlayan bel ağrısı çeken kişilerin %38.9'unun okulda ve evde 30 dakikadan fazla süreyle oturmayı sıkıntı verici bulduklarını saptamıştır (16).

1.3.9.2. Çanta (Şekli, Taşıma Biçimi, Taşıma Saati):

Sırt çantaları günümüzde modern okul sisteminde ana tüketim ürününü temsil etmektedir. Öğrenciler, ağır ve tek tip çantaları taşımalarına rağmen, çantalarındaki tüm eşyaların aynı okul günü içinde kullanılacağından şüphe duymaktadırlar. Şu ana kadar yapılan çalışmalarda benzer sonuçlar ortaya çıkmaktadır: "çantalar; doğru büyüklükte seçilmeli, doğru taşınmalı ve içindeki gereksiz eşyalar çıkarılmalıdır. Her iki omuzda taşınmalı ve çantanın ağırlığı vücut ağırlığının %20'sinden daha az olmalıdır". 12 ile 14 yaş arasında omurga en kritik gelişme evresinde olup üzerine binecek her türlü baskı önceleri ağrı sonra da deformite şeklinde kendini gösterebilmektedir (48).

Okul çantası da okul çocukları için günlük bir yükün en büyük kısmını oluşturmaktadır (49).

Sırt çantaları okul eşyalarını taşımak için en çok tercih edilen şekildir. Öğrencilerin üçte ikisi çantalarını her iki omuzlarında taşımaktadırlar (30).

Ergenlerde bel ağrısı-çanta ilişkisini araştırmayı amaçlayan ve Güney Avustralya'da yapılan çalışmada taşınan ortalama yük 5,3 kg olarak bulunmuştur (ortalama vücut ağırlığının %10'u) (30). Aynı çalışmada; çanta

ağırlığı ve çantayı taşıyarak geçirilen zaman ve bel ağrısı prevalansı ilişkili bulunmuştur (30).

Çanta tipini, taşıma şeklini ve vücut ağırlığının %10'undan daha az ya da daha fazla olan taşınan yükü öğrencinin algıladığı ağrı ile ilişkilendirmeye çalışan bir araştırmada çocukların %40.0'ının, sırt çantalarını her iki omuzda taşıdıkları görülmüştür. Çanta tipleri ile algılanan ağrı arasında anlamlı bir ilişkiyi bulunmuştur (48). Okul çantalarının şekli ve taşıdıkları yüklerin çocuklardaki sırt, boyun bel ve omuz ağrılarına temel yarattığı ve ileri yaşlarda ortaya çıkabilecek ağrılarda da temel rol oynadığı sanılmaktadır (48).

İlkokul çocuklarında yapılan bir diğer çalışmada okul çantasını taşıma şekli ile bel ağrısı insidansı arasında ilişki bulunamamıştır. Ancak, okul çantalarının çok ağır olduğunu ifade eden çocuklar (%45), diğerlerine göre (%36) daha sık bel ağrısı bildirmişlerdir (19).

43 kişilik bir örnek grupta (ortalama yaş:12.5±0.5) yapılan bir çalışmada öğrenciler, günlük okul çantaları ile yaptıkları aktivitelere uygun şekilde hareket ederken optoelektronik bir alet ile aşağıda yer alan farklı durumlar sırasında ölçümler yapılmıştır:

- aktivite yapmadan, 12 kg (haftalık maksimum yük) ve 8 kg (haftalık ortalama yük) simetrik yük taşırken;
- 8 kg asimetrik yük taşırken;
- yorgunluk sırasında (7 dakikalık hızlı yürüyüş sırasında 8 kg simetrik yük taşırken).

Sonuçta; her iki taşıma şeklinin de postürde değişikliklere neden olduğu bulunmuştur. Simetrik 8 kg ile 12 kg'lık yükler arasında istatistiksel bir farklılık olmadan saggital planda ve asimetrik olan yükte de tüm anatomik planlarda değişiklikler olduğu görülmüştür (49).

11-14 yaş grubundaki 320 öğrenci ile yürütülen bir çalışmada öğrencilerin çoğunun sırt çantası taşıdığı bulunmuştur. Bu çalışmaya katılanların %86.9'u sırt, omuz ve boyun bölgelerinde vücut ağrıları hissetmiştir. Dünyanın her tarafında yapılmış çalışmalarda da okul çocuklarının büyük bölümünün kas-iskelet sistemi ağrısı çektikleri kanıtlanmıştır. Aynı şekilde küçük çocukların çoğu ağrılarını ağır okul çantaları

taşımakla ilişkilendirmişlerdir. Bu çalışmada çantanın vücut ağırlıklarının %10'undan daha hafif ya da ağır olmasına bakılmaksızın ağrı yaşayan öğrencilerin yüzdesi ile çanta yük tipi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin yakındığı ağrılar, çantanın taşınma süresi, elde-ya da sırtta taşınıp taşınmadığı gibi çeşitli diğer faktörlerle de ilişkili bulunmuştur. Bazı çalışmalar çocukların kendi vücut ağırlıklarının %10'undan daha fazlasını taşımaması gerektiğini önermektedir. Okul çantasındaki fazla ağırlık çocuklarda sağlık sorunlarına yol açabilmektedir (48).

Sırt çantası taşınırken pelvis ve toraksın bir ters rotasyonu söz konusudur. Öte yandan çantadaki ağırlık arttıkça bu ters rotasyon azalmaktadır. Sırttaki ağırlık ne kadar fazla ise spinal kolon ve sırt kasları üzerine olan basınç o kadar artmaktadır. Çünkü öğrenciler omuzlarından çok sırttaki yükü desteklemek için öne doğru eğilmektedir. Bu gibi postür dengesizlikleri genelde “vertebral sublikasyon” olarak adlandırılan bir durumu tetikleyebilir. Bu süreç omurgadaki fonksiyonsuz bölgede kısıtlılığa yol açarak, boyun, sırt, baş ağrısı, osteoartrit gibi bir dizi rahatsızlığa zemin hazırlayabilir. Ayrıca, bazı çocuklar çantalarını yanlış taşımaktadırlar. Çanta aşırı yüklendiğinde veya yanlış taşındığında çocuk için bir sağlık riski oluşturabilmektedir (48).

1.3.9.3. Okula Gidip Gelme Yöntemi

Okula yürüyerek gelmek çocuklar için fiziksel aktivite yönünden bir şanstır, ancak çocuklar okula servis ve otomobille ulaşmayı, yürüyerek ve bisikletle ulaşmaktan daha çok tercih etmektedir (43).

Belçika’da yapılan bir çalışmada, okula yürüyerek gidip gelen çocuklar; toplu taşıma araçlarını kullanan ya da okula getirilen çocuklara göre anlamlı olarak daha az bel ağrısı tanımlamışlardır (19).

Mozambik’te yapılan bir araştırmada her gün okula gidip gelirken 30 dakikadan fazla yürümek artan bel ağrısı görülme riski ile ilişkili bulunmuştur (4.8; 1.6-14.3) (22).

1.3.9.4. Okul Başarısı

Bu konuda yayınlanan çalışmalarda anlamlı gözükseler bile bel ağrısı ile okul performansı arasında net bir ilişki saptanamamıştır.

370 Finli öğrenciyi kapsayan çalışmada Salminen, asemptomatik olanlara göre boyun ve/veya bel ağrısı bildirenler arasında daha düşük okul performansları saptamıştır. Davoine ve arkadaşları da de aynı şekilde yaşları 10-14 arasında olan 501 öğrenci arasında sınıf tekrarlama riski ile ilişkili olmadan sırt ağrısı ile okula gitme konusunda isteksizlik arasında anlamlı ilişki bulmuştur. Yaşları 5-15 arasında değişen 1754 çocuktaki tekrarlayan alt ekstremitte ağrısı ile ilgili bir çalışmada da ağrıdan yakınan çocukların nedeni ne olursa olsun asemptomatik akranlarına göre daha yüksek bir devamsızlık gösterdikleri kanıtlanmıştır (16).

Bel ağrısının getirdiği fonksiyonel sonuç, okul ve sporla ilgili aktivitelere devamsızlıktır. Yapılan bir araştırmada bel ağrısı olan çocukların %23.0'ı okulda ve %29.0'ı spor yapmada devamsızlık göstermişlerdir. Kronik bel ağrısı olan çocuklarda okula devamsızlık %41.0 ve spora devamsızlık %45.0 oranında bulunmuştur (20).

Yaş ortalamaları 14 olan 622 Tunus'lu öğrencide yapılan bir çalışmada bel ağrısı ile ilişkili bulunan 3 faktörden biri okul başarısızlığı (1 yıl kaybetmiş olmak) olarak bulunmuştur (2.6; 2.0-3.4) (20).

1.3.10. Somatik Yakınmalar, Depresyon

Kas iskelet ağrıları ile psikolojik faktörler arasında ilişkiler olduğunu ileri süren çeşitli çalışmalar vardır (16).

Okul çağındaki çocuklardaki non-spesifik bel ağrılarında psikolojik faktörlerin önemli rol oynadığı tesbit edilmiştir (5).

Yaş ortalamaları 9 olan 392 ilkökul çocuğunda yapılan bir çalışmada; bel ağrısı olduğunu ifade eden çocukların bel ağrısı olmayanlara göre daha yorgun, daha az mutlu ve daha kötü uyuyan çocuklar olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada; günde iki saatten fazla video oyunu oynadığını belirten çocuklarda bel ağrısı sıklığı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Bu çocuklarda aynı zamanda uyku düzeninin de kötü olduğu bulunmuştur (19) .

Okul çocuklarında yapılan çalışmada anksiyete, yorgunluk, uykusuzluk ve depresyon şikayetleri sağlıklı, bel ağrısı olan ve kronik bel ağrılı çocuklarda sırasıyla %49.0, %75.0 ve %80.0 olarak bulunmuştur (20).

Watson ve arkadaşları; kişilik problemleri, emosyonel problemler, şiddetli başağrısı, boğaz ağrısı, günboyu yorgunluk ve yarı zamanlı bir iş sahibi olmak faktörlerini bel ağrısı ile ilişkili bulmuşlardır. Çalışma sonucunda, gençlerde bel ağrısı oluşumunda psikososyal faktörlerin mekanik faktörlerden daha fazla önem taşıdığını ve okul çocuklarındaki sıkıntı ile ilişkili olabileceği sonucuna varmışlardır (50,51).

Bir diğer okul çalışmasında daha fazla psikososyal sorun öyküsü olan çocuklar akranlarına oranla daha fazla bel ağrısı yaşamışlardır (1.6; 1.1-2.3). Aynı çalışmada davranış problemleri ile artış gösteren risk saptanmıştır (2.5; 1.7-3.7). Benzer şekilde başlangıçta somatik semptomların (karın ağrısı (1.8; 1.1-3.0); baş ağrısı (1.6; 1.0-2.8) ve boğaz ağrısı (1.5; 0.8-2.6) fazla olduğu çocuklarda bel ağrısı gelişme riski artmaktadır (52).

Brattberg'in çalışmasında yaşları 8-17 arasındaki çocuk ve gençlerle görüşülmüştür. Ortaya çıkan sonuçlar psikososyal ve emosyonel faktörlerin, bel ağrısı gelişimde fiziksel parametrelerden daha önemli olduğunu göstermiştir (53).

1.3.11. Okul Dışı İş

Okul dışında bir işte çalışmanın oluşturabileceği olası risk faktörlerini araştıran Feldman ve arkadaşları'nın (54) yaptığı bir çalışmada okul saati dışında çalışmanın çocuklarda bel ağrısı riskini arttırdığını ve beyaz yakalı görevlerde çalışan çocukların mavi yakalılara göre daha fazla bel ağrısı riski taşıdığını bulunmuştur.

Bu bulgulara paralel olarak Harraby ve arkadaşları da (55) bel ağrısı ile okul dışı yarı zamanlı işler arasında pozitif yönde ilişki bulmuştur.

Ayrıca Watson ve arkadaşları (56) yarı zamanlı çalışan çocukların %60 ve daha yüksek bel ağrısı riski taşıdığını; buna karşın yarı zamanlı çalışanlarda ağır eşya kaldırma bildirimleri ile herhangi bir ilişki bulamadıklarını bildirmişlerdir.

Jones ve arkadaşlarının (57) bir çalışmasında da yine bel ağrısı riskini yarı zamanlı işlerin önemli ölçüde arttırdığı bulunmuş ve okul dışı saatlerde çalışmanın çocuklarda bildirilen bel ağrısı ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Öte yandan okul dışı saatlerde çalışmanın kaldırılmasının çocuklarda bel ağrısı üzerinde koruyucu bir etki yaptığı kanıtlanmamıştır. Ayrıca, çalışmaya bağlı kassal yorgunluğun ağrı bildirimlerini etkileyebileceği de dikkate alınmalıdır (21).

1.3.12. Genel Sağlık Algısı, Genel Mutluluk Algısı

İlkokul çocuklarında yapılan bir çalışmada; kendini genel olarak daha az mutlu hisseden çocuklarda daha önce hayatları boyunca en az bir kere bel ağrısı geçirme sıklığı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (19).

Okul çocuklarında yapılmış olan bir çalışmaya alınan 287 öğrencide, anlamlı bulunan birkaç değişken arasında "genel iyilik hali" ve "sağlık algısı" ile ilişkili olanlar anlamlı bulunmuştur. Bu durum çocuklarda da tıpkı erişkinlerde olduğu gibi bel ağrısı gelişiminde psikolojik faktörlerin rol oynadığını göstermektedir (58).

1.3.13. Aile Öyküsü, Genetik Yatkınlık

Birçok çalışmada, çocuklarda görülen bel ağrısı etiyolojisinde ailesel faktörlerin oynadığı rol incelenmiştir. Çevresel faktörlerden etkilenen genetik faktörlerin mi, yoksa ebeveynlerin çocukları tarafından bir "model" olarak görülerek ağrının ifadesinde etkili olduğu araştırılmıştır (35).

Yapılan bir çalışmada bel ağrısı olan çocukların %64'ü, en azından bir ebeveynlerinin bel ağrısı şikayeti olduğunu söylemişlerdir. Bu sonuç, daha önce bel ağrısı atağı geçirmediğini belirten çocuklara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Bel ağrısı olduğunu ifade eden çocuklar ile bir veya her iki ebeveyninde bel ağrısı olması arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Belki de bu çocuklar, bu durumu bildirme konusunda daha haberdardır ya da ebeveynleri ile benzer genetik ve/veya çevresel koşullar nedeni ile bu ilişki kurulmuştur (19).

Bejia ve arkadaşlarının ergenlerde yürüttüğü bir çalışmada da bel ağrısı ile ilişkili değişkenlerden biri ailede bel ağrısı öyküsüdür. Ebeveyn ya da kardeşlerde bel ağrısı öyküsü olan ergenlerde bel ağrısı riski artmış olarak bulunmuştur (3.8; 2.9-5.9) (20).

1995-98 yılları arasında Finlandiya'da 11 yaşındaki ikizlerde yapılan bir çalışmada, bel ağrısı olan çocukların ailelerindeki bel ağrısı semptomları tanımlanmış ve bu şekilde, genetik faktörlerin ve çevresel faktörlerin etkinliği araştırılmıştır. Bu çalışmada sonuçlar göstermektedir ki; bel ağrısı %41.0 (%95 GA: 34.0-48.0) içinde ailenin de bulunduğu çevresel faktörlere ve %59.0 (%95 GA: 52.0-66.0) sadece çevresel faktörlerle ilişkilidir. Kısaca çocuklardaki bel ağrısında genetik faktörler minör rol oynamaktadır (35).

Ebeveynler ve çocukları arasında non-spesifik bel ağrısının çeşitli çalışmalarda birbiri ile anlamlı ölçüde ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. Bu ilişki genetik, çevresel ve /veya psikososyal faktörlerin olası rolünü de akla getirmektedir.

Salminen, sırt ağrısından yakınan en az bir ebeveyne sahip çocukların diğerlerinin iki katı oranda sırt ağrısı yaşadığını ortaya koymuştur. Belague, bel ağrısı öyküsü olan ebeveynler ile çocuklarının bel ağrısı yakınması arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Buna göre yaşam boyu bel ağrısı prevalansı hem annesi hem babası sağlıklı olan çocuklarda %14.0, daha önce bel ağrısından tedavi gören ebeveyne sahip çocuklarda %21.0, hem annesi hem babası bel ağrısından tedavi gören çocuklarda ise %24.0'a kadar çıkmıştır (16).

1.4.ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırma kapsamında Manisa kent merkezinde yer alan ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerde bel ağrısı sıklığının belirlenmesi, bel ağrısına yol açabilecek faktörlerin değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması için yapılacak çalışmalara öncülük etmesi amaçlanmaktadır.

2.GEREÇ VE YÖNTEM

2.1 ARAŞTIRMANIN TİPİ

Araştırma, bel ağrısı sıklığının ve bel ağrısını etkileyen faktörlerin saptanması amacıyla ilköğretim 6.,7. ve 8. sınıf öğrencilerinde yürütülmüş olup kesitsel tiptedir.

2.2 ARAŞTIRMANIN EVRENİ

Araştırmanın evrenini, Manisa Kent Merkezinde bulunan ilköğretim okullarının altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 13 224 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmanın bu sınıflar düzeyinde yapılmasının nedeni, daha önce yapılan çalışmaların çoğunluğunun bu yaş grubunda yapılmış olmasıdır (18,22,47,48,49,52,59). Belirtilen sınıflarda eğitim görmekte olan öğrencilerin anket sorularını okuyarak anlayabilecek düzeyde olabilmeleri için ilköğretimin daha alt sınıfları çalışmaya dahil edilmemiştir.

2.3 ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

2.3.1. Araştırmanın örnek grubu seçimi

Araştırmanın yapılacağı evren yerleşim yeri, yaş açısından farklı büyüklüğe ve özelliğe sahip olduğu için tabakalı rastgele örnek seçim yöntemi kullanılmıştır.

Epi Info 2000 programı ile %15 prevalans (59); 2 desen etkisi ve %5 hata payı ile örnekleme girecek öğrenci sayısı, 1121 olarak bulunmuştur.

Manisa Kent Merkezinde 6.,7. ve 8. sınıf toplam şube sayısı 416 olarak saptanmış ve;

$$13\ 224 / 416 = 30$$

hesaplaması ile her şubede ortalama 30 öğrenci bulunduğu belirlenmiştir.

$$1121 / 30 = 37.36$$

Bu sonuca göre çalışmaya 38 şubenin alınmasına karar verilmiştir.

Kız, erkek oranları eşit olduğundan cinsiyete göre tabakalandırma yapılmamıştır.

Araştırmaya alınacak okullar tabakalı rastgele örneklem yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Manisa Kent Merkezinde bulunan okullar kent ve gecekondur okulları olarak iki tabakaya ayrılmıştır. 416 şubenin 307'si kentsel (%74) ve 109'u gecekondur (%36) olduğundan bu dağılım göz önünde bulundurularak 28 adet şube kentsel ilköğretim okullarından ve 10 adet şube gecekondur ilköğretim okullarından alınmıştır.

Örnekleme alınan şubeler 6.,7. ve 8. sınıf olmak üzere tabakalandırılmış ve;

- kentsel bölgelerdeki 6. sınıflardan 9 şube;
- kentsel bölgelerdeki 7. sınıflardan 9 şube;
- kentsel bölgelerdeki 8. sınıflardan 10 şube;
- gecekondur bölgelerdeki 6. sınıflardan 4 şube;
- gecekondur bölgelerdeki 7. sınıflardan 3 şube;
- gecekondur bölgelerdeki 8. sınıflardan 3 şube alınmasına karar verilmiştir.

Hangi okullarda çalışmanın yapılacağına her tabaka yer alan okullardan rastgele sayılar tablosundan yararlanarak karar verilmiştir. Daha sonra örneğe çıkan okulların sınıflarından rastgele örneklem yöntemi ile eğitim ve öğretimi aksatmamak amacı ile okul yöneticisinin fikri alınarak hangi sınıflarla görüşme yapılacağı belirlenmiştir.

Tablo 2-Araştırmaya katılan okulların adları ve şubelerin okullara göre dağılımları

KENT	6.SINIF	7.SINIF	8.SINIF
Mesir İlköğretim Okulu	-	1	1
Ahmet Tütüncüoğlu İlköğretim Okulu	-	-	2
Türk Hava Kurumu İlköğretim Okulu	1	-	-
Organize Sanayi İlköğretim Okulu	1	-	-
Cumhuriyet İlköğretim Okulu	1	-	-
Çağatay Uluçay İlköğretim Okulu	-	1	-
Ali Rıza Çevik İlköğretim Okulu	1	1	-
Şehitler İlköğretim Okulu	1	-	-
Atatürk İlköğretim Okulu	1	1	1
Üzümcüler İlköğretim Okulu	-	-	1
Sekiz Eylül Kemal-Neşen Dömekeli İlkö.O.	-	1	-
Saruhanbey İlköğretim Okulu	-	1	1
Necatibey İlköğretim Okulu	-	1	-
Gazi İlköğretim Okulu	-	-	2
Vestel İlköğretim Okulu	1	-	-
Cemal Ergün İlköğretim Okulu	1	-	1
Manisa Tarzanı Ahmet Bedevi İlköğretim Ok.	-	1	-
Özel Doruk İlköğretim Okulu	1	1	1
TOPLAM	9	9	10
-	-	-	-
GECEKONDU	-	-	-
Hafsa Sultan İlköğretim Okulu	-	-	1
Merkez Efendi İlköğretim Okulu	2	-	-
Taytanlı İlhan İlköğretim Okulu	-	-	2
Vakıfbank-Türkbirliği İlköğretim Okulu	1	-	-
Avni Gemicioğlu İlköğretim Okulu	-	1	-
Vicdan Karaosmanoğlu İlköğretim Okulu	1	-	-
Kazım Karabekir İlköğretim Okulu	-	2	-
TOPLAM	4	3	3
GENEL TOPLAM	13	12	13

Tablo 3-Araştırmaya katılan okulların adları ve şubelerin okullara göre dağılımları

	6.SINIF			7.SINIF			8.SINIF		
	Sınıf mev. sayı	Ulaşılan öğrenci sayı	Ulaşma %	Sınıf mev. sayı	Ulaşılan öğrenci sayı	Ulaşma %	Sınıf mev. sayı	Ulaşılan öğrenci sayı	Ulaşma %
Kent									
Mesir İÖO	-	-	-	32	29	90,6	28	23	82,1
Ahmet Tütüncüoğlu İÖO	-	-	-	-	-	-	38	26	68,4
Türk Hava Kurumu İÖO	-	-	-	-	-	-	31	29	93,5
Organize Sanayi İÖO	25	23	92,0	-	-	-	-	-	-
Çağatay Uluçay İÖO	30	28	93,3	-	-	-	-	-	-
Ali Rıza Çevik İÖO	-	-	-	37	34	91,9	-	-	-
Şehitler İÖO	37	35	94,6	39	39	100,0	-	-	-
Atatürk İÖO	34	34	100,0	-	-	-	-	-	-
Üzümcüler İÖO	28	25	89,3	34	32	94,1	29	28	96,5
Sekiz Eylül Ke-Ne.Dö.İÖO	-	-	-	-	-	-	32	29	90,6
Saruhanbey İÖO	-	-	-	36	34	94,4	-	-	-
Necatibey İÖO	32	25	78,1	31	28	90,3	27	24	88,9
Gazi İÖO	-	-	-	37	36	97,3	-	-	-
Vestel İÖO	-	-	-	-	-	-	39	39	100,0
Cemal Ergün İÖO	-	-	-	-	-	-	29	26	89,7
Manisa Tarz.Ah.Bed.İÖO	32	30	93,75	-	-	-	-	-	-
Özel Doruk İÖO	29	28	96,6	-	-	-	32	32	100,0
Toplam	-	-	-	27	23	85,2	-	-	-
	23	23	100,0	25	23	92,0	26	26	100,0
	270	251		298	278	-	311	282	
Gecekondü									
Hafsa Sultan İÖO	-	-	-	-	-	-	29	23	79,3
Merkez Efendi İÖO	36	32	88,9	-	-	-	-	-	-
Taytanlı İlhan İÖO	33	24	72,7	-	-	-	-	-	-
Vakıfbank-Türkbir.İÖO	-	-	-	-	-	-	42	42	100,0
Avni Gemicioğlu İÖO	-	-	-	-	-	-	45	40	88,9
Vicdan Karaos.İÖO	25	24	96,0	-	-	-	-	-	-
Kazım Karabekir İÖO	-	-	-	24	18	75,0	-	-	-
Toplam	36	36	100,0	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	25	21	84,0	-	-	-
	-	-	-	26	22	84,6	-	-	-
	130	116		75	61	-	116	105	
Genel Toplam	400	367	91,75	373	339	90,88	427	387	90,63

2.3 ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

1. Günlük hayatımızda giderek daha fazla yer alan teknolojinin (bilgisayar, televizyon, video oyunları vb.) kullanım sıklığının artması ve teknolojinin kullanımı sırasında ergonomik düzenlemelere dikkat edilmemesi bel ağrısı yaşama riskinin giderek daha alt yaş gruplarında görülmesine neden olmaktadır.
2. Bel ergonomisine uygun olmayan yaşam biçimine sahip öğrencilerde bel ağrısı görülme sıklığı artış göstermektedir.
3. Örneklem grubuna alınan yaş grubundaki öğrenciler, okulda geçirdikleri süre içinde okul ile ilgili kısa ve uzun dönemde bel ağrısına neden olabilecek pek çok riskli davranış ile karşı karşıya kalmaktadırlar.
4. Bel ağrısı; ergen yaş grubunda bile depresyon gibi psikososyal risk faktörlerinden etkilenmektedir.

2.4 RESMİ İZİN VE ETİK KURUL ONAYI

Araştırmanın planlanması aşaması sonrasında araştırmanın belirtilen okullarda yürütülebilmesi amacı ile araştırmacı tarafından Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bilgi verilmiş ve anket formunun bir örneği sözkonusu kurum tarafından incelenerek araştırılmanın yapılmasına izin verildiğini belirten Valilik onayı verilmiştir.

Ayrıca, Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'na başvurulmuş, çalışma hakkında bilgi verilmiş, anket formu ve çalışma kapsamı incelenerek onay alınmıştır.

Araştırma süresi boyunca veri toplamak amacı ile başvuru her ilköğretim okuluna sözkonusu izin formları ve araştırmacının Celal Bayar Üniversitesinde araştırma görevlisi olduğuna ilişkin kimliği ile başvurulmuş, başta yöneticilerle olmak üzere (okul müdür veya müdür yardımcıları), daha sonra da anket uygulanacak şubelerdeki sınıf öğretmenleri ve öğrenciler ile görüşülerek çalışmanın amacı ve içeriği konusunda bilgi verilmiştir.

2.5 ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ VE DEĞİŞKENLERİN SINIFLANDIRILMASI

a)Bağımlı Değişkenler:

1. Öğrencilerde “Yaşam Boyu Bel Ağrısı” prevalansı :

Anketin uygulandığı öğrencilere “Şimdiye kadar hiç belinde ağrı oldu mu?” sorusuna verilen cevaplardan “hayır” ve “evet, nadiren” cevabını verenler “hayır”; “evet ara sıra; evet sık sık; evet her zaman” cevabını verenler “evet” olarak değerlendirilerek yaşam boyu bel ağrısı prevalansı sorusu iki grupta kategorize edilmiştir.

Metin içinde ve tablolarda “yaşam boyu en az bir kez bel ağrısı yaşamış olma prevalansı” kısaca “yaşam boyu bel ağrısı prevalansı” olarak ifade edilmiştir.

2. Öğrencilerde “Son Bir Aylık Bel Ağrısı” prevalansı :

Anketin uygulandığı öğrencilere “Araştırmanın yapıldığı tarihten geriye doğru son bir ay hiç belinde ağrı oldu mu?” sorusuna verilen cevaplardan “hayır” ve “evet nadiren” cevabını verenler “hayır”; “evet ara sıra; evet sık sık; evet her zaman” cevabını verenler “evet” olarak değerlendirilerek soru, iki grupta kategorize edilmiştir.

Metin içinde ve tablolarda “son bir ay içinde bel ağrısı yaşamış olma prevalansı” kısaca “son bir aylık bel ağrısı prevalansı” olarak ifade edilmiştir.

3. Öğrencilerde “Bel Ağrısı Nokta” prevalansı :

Anketin uygulandığı öğrencilere “Şu anda belinde ağrı var mı?” sorusuna verilen cevaplardan “hayır” cevabını verenler “hayır”; “evet” cevabını verenler “evet” olarak değerlendirilmiş, “emin değilim cevabını veren 162 öğrenci ise sonraki sorulara (68.-72.sorular) verilen cevapları göz önüne alınarak “evet” ya da “hayır” cevap grubuna dahil edilmiş, bu şekilde şu anki bel ağrısı prevalansı sorusu iki grupta kategorize edilmiştir.

Metin içinde ve tablolarda “araştırma sırasında bel ağrısı yaşama prevalansı” kısaca “bel ağrısı nokta prevalansı” olarak ifade edilmiştir.

b)Bağımsız Değişkenler:

1. Öğrenci ile ilgili sosyoekonomik değişkenler:

- **Yaş:** Anket formunda açık uçlu olarak sorulmuş ve analiz aşamasında 10-12 yaş, 13-14 yaş, 15 yaş ve üzeri olmak üzere üç grupta kategorize edilmiştir.
- **Sınıf:** Öğrencilerden araştırmanın yapıldığı sınıflar olan 6., 7. ve 8. sınıf şıklarından birini işaretlemeleri istenmiştir.
- **Okul:** Öğrencilerden okumakta oldukları okulun adını açık olarak yazmaları istenmiş, daha sonra okullar, bulundukları yerleşim yerine göre (kent-gecekondu) iki grupta kategorize edilmiştir.
- **Cinsiyet**
- **Aile tipi:** Öğrencilerden evlerinde birlikte yaşadıkları her aile bireyi için sorulan soruda şıklarından birini işaretlemeleri istenmiştir (evde; anne, baba, kardeş/abla/ağabey, nine, dede, diğer akrabalar/yakınlar). Daha sonra evde anne, baba ve/veya kardeşleri ile yaşayanlara “çekirdek aile”; anne veya babalarından biri ve/veya diğer akraba/yakınları ile yaşayanlara “parçalanmış aile”, anne, baba, kardeş ve diğer akraba/yakınları ile birlikte yaşayanlara “geniş aile” sınıflaması getirilmiştir.
- **Kardeş sayısı:** Öğrencilere kendilerini dahil etmeden kaç kardeş oldukları sorulmuş, daha sonra kardeş sayıları: Kardeşi yok; Bir veya iki kardeşe sahip; Üç veya daha fazla kardeş olmak üzere üç grupta kategorize edilmiştir.
- **Ailenin gelir durumu:** Öğrencilere, ailelerinin gelir durumlarını nasıl değerlendirdikleri sorulmuş, cevap olarak ;
 - Ortalamanın epey üzerinde (zengin)
 - Ortalamanın biraz üzerinde
 - Ortalama düzeyde
 - Ortalamanın biraz altında
 - Ortalamanın epey altında (fakir) şıklarından birini işaretlemeleri istenmiştir.

Daha sonra bu değişken; “Ortalamanın üzerinde”, “Ortalama düzeyde” ve “Ortalamanın altında” olmak üzere üç grupta kategorize edilmiştir

- **Doğduğu yerin niteliği:** Öğrencilerden, doğdukları yer ile ilgili olarak yerin niteliği değerlendirebilmek amacı ile “il, ilçe ve köy” şıklarıından birini şaretlemeleri istenmiştir.
- **Doğduğu ilin bulunduğu bölge:** Öğrencilerden, doğdukları ili açık olarak yazmaları istenmiş daha sonra bu iller: “Batı, Güney, Orta, Kuzey, Doğu” olmak üzere önce beş bölgede kategorize edilmiştir. Ayrıca veride değerlendirme hatası olasılığını kaldırmak için “Yurtdışı” kategorisi de eklenmiştir (Tablo 4) (TNSA, 2003). Daha sonra ise “Batı, Doğu ve Diğer” olmak üzere üç kategoride değerlendirme yapılmıştır.

2. Öğrencinin ebeveynleri ile ilgili sosyoekonomik değişkenler:

- **Anne ve babanın;**
 - **Eğitim durumları:** Öğrencilerden anne ve babaları ile ilgili olarak en son mezun oldukları eğitim düzeyini şaretlemeleri istenmiş, cevap şıkları:Okur yazar değil; Okur yazar ancak hiç okula gitmemiş; İlkokul mezunu; Ortaokul mezunu; Lise mezunu, Yüksekokul/üniversite mezunu olarak düzenlenmiştir.Daha sonra eğitim durumu değişkeni; “Eğitimsiz, İlkokul/ ortaokul mezunu, Lise ve üzeri eğitimli” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.
 - **Çalışma durumları; babanın içine göre ailenin dahil olduğu sosyal sınıf:** Babanın çalışma durumu önce “ çalışıyor, çalışmıyor, emekli, işsiz ve bilmiyorum seçenekleri ile değerlendirilmiş, daha sonra da eğer çalışıyorsa babanın yaptığı işin açık olarak yazılması istenmiştir.

Babaların halen yapmakta oldukları işlere ilişkin veriler Türkiye’de daha önce yapılan iş temelinde oluşturulmuş olan bir sosyal sınıflamaya göre değerlendirilmiştir (Boratav, 1995).

Tablo 4-Beş Bölgeye Ayrılmış Olan Türkiye İlleri; TNSA 2003

	BÖLGELER				
	BATI	GÜNEY	ORTA	KUZEY	DOĞU
İLLER	Aydın	Adana	Afyon	Artvin	Adıyaman
	Balıkesir	Antalya	Amasya	Giresun	Ağrı
	Bursa	Burdur	Ankara	Gümüşhane	Bingöl
	Çanakkale	Hatay	Bilecik	Kastamonu	Bitlis
	Denizli	Isparta	Bolu	Ordu	Diyerbakır
	Edirne	İçel	Çankırı	Rize	Elazığ
	İstanbul	K.Maraş	Çorum	Samsun	Erzincan
	İzmir	Osmaniye	Eskişehir	Sinop	Erzurum
	Kırklareli		Kayseri	Trabzon	Gaziantep
	Kocaeli		Kırşehir	Zonguldak	Hakkari
	Manisa		Konya	Bartın	Kars
	Muğla		Kütahya	Karabük	Malatya
	Sakarya		Nevşehir		Mardin
	Tekirdağ		Niğde		Muş
	Yalova		Sivas		Siirt
			Tokat		Tunceli
			Uşak		Şanlıurfa
			Yozgat		Van
			Aksaray		Bayburt
			Karaman		Batman
			Kırıkkale		Şırnak
			Düzce		Ardahan
					Iğdır
					Kilis

Bu sınıflamada, temel olarak işverenler, kendi hesabına çalışanlar ve ücretliler olarak üç sınıf, her bir sınıf için de bazı alt sınıflar önerilmiştir. Bu sınıflamaya göre hane halkı bireylerinin sosyal sınıfının hane halkı reisinin yaptığı işe göre belirlenmesi önerilmektedir (EK 2).

Bu sınıflamaya göre;

- İşverenler,
- Yüksek eğitim düzeyine sahip kendi hesabına çalışanlar,
- Küçük esnaf/zanaatkarlar,
- Memurlar ve yüksek eğitim düzeyine sahip memurlar **üst sosyal sınıfa**;
- İş buldukça çalışanlar,
- Sanayi işleri,
- Niteliksiz işçiler ve
- İşsizler, **alt sosyal sınıfa** dahil edilmişlerdir.

Emekli olanlar ise ayrı bir grup olarak sınıflamaya dahil edilmiştir.

Annelerin çalışma durumu ise; Ev hanımı, Emekli ve diğer (çalışıyor) olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir.

- **Yaşları:** Anne ve babaların yaşları anket formunda açık uçlu olarak sorulmuş ve analiz aşamasında 40 yaş altı ve 41yaş ve üzeri olmak üzere iki grupta kategorize edilmiştir
- **Doğdukları yerin niteliği:** Öğrencilerden, anne ve babalarının doğdukları yer ile ilgili olarak, yerin niteliği değerlendirebilmek amacı ile “il, ilçe ve köy” seçeneklerinden birini işaretlemeleri istenmiştir.
- **Doğdukları ilin bulunduğu bölge:** Öğrencilerden, anne ve babalarının doğdukları ili açık olarak yazmaları istenmiş daha sonra bu iller: “Batı, Güney, Orta, Kuzey, Doğu” olmak üzere önce beş bölgede kategorize edilmiştir. Ayrıca bir de

“Yurtdışı” kategorisi eklenmiştir (TNSA,2003). Daha sonra ise “Batı, Doğu ve Diğer” olmak üzere üç kategoride değerlendirme yapılmıştır.

3. Risk faktörleri:

- **Fizik aktivite, spor etkinliklerine katılma:** Konu ile ilgili risk faktörleri sorgulanmadan önce öğrencilerin anlayabileceği şekilde fizik aktivite (bedensel aktivite/egzersiz) tanımı yapılmıştır.

Daha sonra öğrencilere, öncelikle genellikle ne sıklıkla bedensel aktivite yaptıkları, daha sonra haftada kaç saat bedensel aktivite yaptıkları ve daha sonra da bir hafta içinde okulda veya okul dışında toplam kaç gün, günde en az bir saat bedensel aktivite yaptıkları sorulmuştur. Verilen cevaplar;

Genellikle yaptıkları bedensel aktivite sıklığı:

- Haftada 1 veya daha az,
- Haftada 2-3 kez,
- Haftada 4 kez veya daha fazla olarak;

Haftada yaptıkları bedensel aktivite sıklığı:

- Haftada 1/2 saat veya daha az,
- Haftada 2-3 saat,
- Haftada 4 saat veya daha fazla;

Haftada, günde en az bir saat bedensel aktivite yaptıkları toplam gün sayısı:

- Haftada 1 gün veya daha az,
- Haftada 2-3 gün,
- Haftada 4 gün veya daha fazla olarak kategorize edilmiştir.

Ayrıca öğrencilerin anket formunda belirtilen spor dallarının her biri hakkında (futbol, basketbol, voleybol, hentbol, yürüme/koşma/atletizm, bisiklete binme, yüzme) ilgisi konusunda yorum yapması beklenmiş ve son olarak da ilgilendiği spor dalında lisansı olup olmadığı ve lisansı var ise hafta içi ortalama antrenman saati sorgulanmıştır.

Antrenman saatleri değerlendirilirken:

- Günde 1 saat veya daha az,
- Günde 2-3 saat,
- Günde 4 saat veya daha fazla olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır.

• **Televizyon seyrederek geçirilen zaman:** Öğrencilerden hafta içi ve sonu ayrı ayrı olmak üzere günde yaklaşık olarak televizyon/video seyretdikleri saat sayısı soruldu. Verilen cevaplar değerlendirilirken ;

- Hiç seyretmiyor,
- 3 saat ve altı,
- 4 saat ve üzeri olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır.

• **Bilgisayar/video oyunu ile geçirilen zaman:** Öğrencilerden hafta içi ve sonu ayrı ayrı olmak üzere günde yaklaşık olarak bilgisayar/video oyunu kullandıkları (oyun oynama, e-posta okuma veya gönderme, chat yapma veya internette gezme dahil) saat sayısı soruldu.

Verilen cevaplar değerlendirilirken;

- Hiç kullanmıyor,
- 3 saat ve altı,
- 4 saat ve üzeri olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır.

• **Bilgisayar ergonomisi:** Öğrencilerin öncelikle okulda veya evde bilgisayar kullanma durumları sorgulanmıştır. Sözel olarak her sınıfta anket uygulaması sırasında çoğu ilköğretim okulunda benzer olarak uygulanan okulda haftada iki saatlik bilgisayar dersinin bu sorunun cevabını “evet” anlamına gelmediği konusunda bilgi verilmiştir.

Daha sonra bilgisayar kullanan öğrencilerin ergonomi ile ilişkili aşağıda yer alan soruları “evet, hayır ya da bilmiyorum” olarak cevaplandırmaları istenmiştir.

- Gözlerim bilgisayar ekranıyla aynı hizada,
- Bilgisayar koltuğumun ayarlanabilir sırt desteği var,

- Bilgisayar koltuğumun ayarlanabilir kol destekleri var,
- Bilgisayar koltuğumun yüksekliği ayarlanabiliyor,
- Bilgisayar koltuğumun ayak koyma yeri var,
- Çalışırken boynum hafifçe eğik ve başım dik oluyor,
- Çalışırken omuzlarım aşağıda ve kollarım gevşek,
- Bilgisayar masamda gözlerimi rahatsız etmeyecek kadar ışıık var,
- Fare ve klavyeye kollarım rahat ulaşabiliyor,
- Bir saat çalıştıktan sonra 5-15 dakika ara veriyorum,
- Birkaç saat çalıştıktan sonra daha uzun süre ara veriyorum.

Ayrıca, öğrencilerin yukarıda sorulan soruları daha iyi kavrayabilmeleri amacı ile aynı yaş grubuna yönelik optimal oturma şeklini gösteren bir fotoğraf da anket formunda ilgili yere eklenmiştir.

Bilgisayar Ergonomi İndeksi: Az önce belirtilen bilgisayar ergonomisi ile ilişkili 11 adet sorunun puan değerleri, ergonomik açıdan olumlu yanıtlar "0", olumsuz yanıtlar ise "1" puan olarak değerlendirilerek toplanmış, daha sonra ortanca değer olan 6 puan kesme noktası olarak alınarak "6 puan ve altı" ve "7 puan ve üzeri" olarak iki grupta kategorize edilmiştir.

Haftalık Sedanter Geçirilen Saat Sayısı: Öğrencilerden her birinin bir hafta içinde televizyon seyrederek ve bilgisayar/video oyunu oynayarak geçirdiği toplam saat sayısı hesaplanmış, daha sonra ortanca değer olan 33 puan kesme noktası olarak alınarak "33 puan ve altı" ve "34 puan ve üzeri" olarak iki grupta kategorize edilmiştir.

- **Okul dersliklerinde bulunan masa ve sıraların özellikleri, taşıdıkları ergonomik riskler:** Öğrencilerin anket sorularını yanıtladıkları süre içinde, oturdukları sıralar ve kullandıkları sıraların en/boy ve derinlik ölçümleri yapılmıştır.

Araştırmacının daha önceden yapılandığı bir ölçüm değerleri sayfasına araştırmacı tarafından konu ile ilgili eğitim

almış olan aynı anketör tarafından, her öğrenci için ayrı ayrı olmak üzere ölçümler yapmış ve kaydedilmiştir. Değerlendirme yapılırken Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından önerildiği şekilde Devlet Malzeme Ofisi tarafından belirlenen (57) optimal masa sıra ölçüleri standart olarak kabul edilerek yapılan ölçümler bu değer ile karşılaştırılarak sıra ve masalar “uygun” ve “uygun değil” şeklinde iki gruba ayrılmıştır.

Sözkonusu standartlara göre; ilköğretim 6.,7. ve 8. sınıflar için (ikinci kademe) belirlenen özellikler şunlardır:

- Ahşap yüzeyler dolgu ve son kat ipek mat polyüretan vernikle cilalanmış olmalı.
- Madeni yüzeyler astar üzeri son kat fırın veya toz boyalı olmalı.
- İki ayrı parçadan oluşmalı.
- Ahşap kısımlar 22mm.'lik kayın masiften yapılmış olmalı.
- Çalışma yeri: (genişlik 110, derinlik 40, yükseklik 76) cm.
- Oturma yeri: (genişlik 110, derinlik 38, yükseklik 42) cm.
- İskelet kısımları (30x30x1.5)mm.'lik profil boru olmalı.

Anket soruları içerisinde öğrencilerin sınıfta oturdukları yer ile ilişkili olarak standartları da kapsayacak şekilde aşağıda yer alan soruları “evet, hayır ya da kararsızım” olarak cevaplandırmaları istenmiştir:

- otururken yazı tahtasını kolayca görebiliyorum,
- sıramda arkama dayanarak oturduğumda düz bir şekilde durabiliyorum,
- sırtımı dayadığım yer arkaya doğru hafif eğimli,
- sıra ve çalışma masamın yüzeyi pürüzsüz ve cilalanmış (temiz),
- sıra ve çalışma masam dizlerimi rahat hareket ettirebileceği kadar geniş,
- sıra giriş çıkışlarında çarpmaya, takılmaya yol açabilecek çıkıntılar yok,

- sırada otururken ayaklarım yere değiyor,
- sırada iken ayakta rahatlıkla durabiliyorum,
- sıra ve masam 2 ayrı parçadan oluşuyor.

Sıra-masa İndeksi: Az önce belirtilen bilgisayar ergonomisi ile ilişkili 9 adet sorunun puan değerleri, ergonomik açıdan olumlu yanıtlar “0”, olumsuz yanıtlar ise “1” puan olarak değerlendirilerek toplanmış, daha sonra ortanca değer olan 6 puan kesme noktası olarak alınarak “6 puan ve altı” ve “7 puan ve üzeri” olarak iki grupta kategorize edilmiştir.

• **Okul çantası (ağırlığı, taşıma şekli, taşıma süresi):** Konu ile ilgili literatür taraması sırasında okul çantası ve özellikleri hakkında pek çok farklı bilgiler elde edilmiştir (19,30,48,49,60). Bu bilgilere dayanılarak okul çantası ile ilgili risk faktörlerini belirleyebilmek amacı ile anket formunda öğrencilerden “okul çantasını taşıma şekilleri”ni aşağıda belirtilen seçeneklerden birini işaretlemeleri istenmiştir:

- Sırtımda, tek askılı,
- Sırtımda, çift askılı,
- Sırtımda, çapraz tek askılı,
- Tekerlekli,
- Elde,
- Omzumda tek askılı,
- Omzumda çapraz askılı,
- Çanta kullanmıyorum.

Daha sonra her öğrenciye çantasını nasıl taşıdığını göstermesi söylenmiş ve sonucun işaretledikleri şık ile uyumlu olup olmadığına bakılmıştır.

Ayrıca okul çantalarında bel kemeri varlığı ; günlük çanta taşıma süresi (1/2 saatten az; 1/2 -1 saat; 1-2 saat; 2 saatten fazla); ve okul çantalarının ağırlığı konusundaki düşünceleri sorgulanmıştır. Ağırlık algısı sorgulanırken şu ifadelerden birini seçmeleri istenmiştir:

- Çantam hafif, taşırken hiç zorlanmıyorum
- Çantam biraz ağır ama taşırken fazla zorlanmıyorum
- Çantam ağır, taşırken genelde zorlanıyorum
- Çantam çok ağır, taşırken daima çok zorlanıyorum
- Çanta taşımıyorum

Bu değişken daha sonra; “çantam hafif; çantam ağır; çantam çok ağır” olmak üzere üç grupta incelenmiştir.

Yine konu ile ilişkili olarak **okula gidip gelme şekli** (yürüyerek; servis ile; toplu taşıma araçları ile; kendi arabaları ile; diğer); **yürüyerek gidiyorsa okula gidip gelme süresi** (5-10 dakika; 10-30 dakika; 30 dakikadan fazla); okulda fazla eşyalarını bırakabileceği **dolap varlığı** (var; yok) da sorgulanan etkenler arasındadır.

- **Okul başarısı:** Öğrencilerden öğretmenlerinin kendileri hakkındaki olası düşünceleri belirtmeleri istenmiştir (mükemmel; iyi; fena değil; kötü; çok kötü).

Ayrıca okulda yıl tekrarı yapıp yapmadıkları, yaptılarsa tekrarladıkları yıl sayısını açık olarak belirtmeleri istenmiştir. Değerlendirme aşamasında ise bu değişken “en az bir yıl tekrarı yapmış olma” olarak sınıflandırılmıştır.

- **Sosyal yaşam:** Öğrencilere düzenli olarak müzik, tiyatro grupları veya satranç vb. gibi okul kulüplerine üyelik gibi spor dışı faaliyetlere katılma durumları sorulmuş, “evet” olarak yanıtlayanlardan faaliyetin türünü açık olarak yazmaları istenmiştir.

- **Psikososyal etmenler (depresyon; bel ağrısı dışındaki somatik yakınmalar):** Olası depresyon varlığı “Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği” yardımı ile sorgulanmış, Sonuçta depresyon varlığı “var; yok” olarak değerlendirilmiştir.

Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği (ÇDÖ): Son iki haftalık depresyon durumunu değerlendiren ve Kovacs tarafından geliştirilen bu ölçek için Beck Depresyon Envanteri temel

alınmıştır. Ancak çocukluk depresyonuna özgü okul durumu, arkadaş ilişkisi gibi alanlarla ilgili sorular da eklenmiştir.

Türkçe'ye ÖY (1990) tarafından kazandırılan ölçeğe 27 madde bulunmaktadır. Her bir madde, belirtinin şiddetine göre “0”, “1” ya da “2” puan alır. Maksimum puan 54’tür. Yüksek puan, depresyon düzeyini ya da şiddetini gösterir. Ölçeğin kesim noktası 19’dur (61).

Ayrıca; depresyon ile ilişkisi göz önüne alınarak (20) bel ağrısı dışında somatik yakınmaların varlığı (Baş ağrısı, Karın ağrısı, Boğaz ağrısı, Baş dönmesi, Boyun ve omuz ağrısı, Günboyu yorgun, bitkin hissetme, Uykuya dalmada zorluk) ve sıklığı (yaklaşık her gün; haftada bir günden fazla; yaklaşık haftada bir; nadiren veya hiç) sorulmuştur:

Değerlendirme aşamasında ise yanıtlar “nadiren veya hiç” ve “haftada bir veya daha sık” olarak iki grupta incelenmiştir.

- **Puberte:** Konu ile ilgili olarak yalnızca kızlarda menarş varlığı ve açık olarak başlama yaşı sorgulanmıştır
- **Vücut Kitle İndeksi (VKİ):** Öğrencilerin ölçülen boy ve kilo verilerinden $(\text{kilo(kg)})/((\text{boy(m)})^2)$ formülü ile hesaplanmış; CDS/NHANES’in persentil tablolarına göre değerlendirilerek yaşına göre VKİ’i 5 persentil altında olanlar “zayıf”; 5-85 persentil arasında olanlar “Normal”; 85-95 persentil arasında olanlar “kilolu”; 95 persentil üzerinde olanlar “obez” olarak sınıflandırılmıştır. Daha sonra değişken, “Zayıf+Normal” ve “Kilolu+Obez” olmak üzere iki grupta kategorize edilmiştir.
- **Fiziksel travma öyküsü:** Öğrencilerden önceki yıllarda ve geçen bir yıl içerisinde bel bölgeleri ile ilgili yaralanma yaşama öyküleri ve sayıları (hiç yaralanmadım; bir kez yaralandım; birkaç kez yaralandım; açık olarak yaralanma sayısı) sorgulanmıştır. ve konu ile ilişkili olarak son bir yıl içinde yaralanma nedeni ile en az bir gün okul devamsızlığı

veya diğer aktivitelere katılamama ve kaybedilen gün sayısını belirtmeleri istenmiştir.

- **Sağlık sorunu öyküsü:** Düzenli ilaç kullanımını gerektirecek sağlık sorunu varlığı ve bu sorunun ne olduğu sorgulanmıştır. ayrıca sağlık durumu ile ilgili ipucu oluşturabilmesi nedeni ile beden eğitimi derslerine katılım durumu (evet; hayır; bazen) ve katılmayı engelleyebilecek fiziksel sorun varlığı (evet; hayır) sorgulanmıştır.
- **Algılanan sağlık durumu:** Öğrencilere genel olarak sağlık durumları için ne hissettikleri ile ilgili olarak aşağıdaki şıklardan birini işaretlemeleri istenmiştir:
 - Mükemmel
 - Çok iyi
 - İyi
 - Orta
 - Kötü

Bu değişken daha sonra; “iyi; orta ve kötü” olmak üzere üç grupta incelenmiştir.

- **Ebeveyn ilgisi/farkındalığı:** Ebeveyn farkındalığını ölçmek amacı ile “Ailen okul çantasının ağırlığını kontrol eder mi?” ve “Ailen okul çantasının içinde ne olduğuna dikkat eder mi?” soruları sorulmuş; yanıt olarak “evet nadiren; evet, ara sıra; evet, sık sık; evet, her zaman; hayır” seçenekleri verilmiştir.

Değerlendirilirken bu değişken “evet; hayır” olmak üzere iki grupta toplanmıştır.

- **Diğer riskli davranışlar (ağır kaldırma öyküsü) (okul dışı iş):** Öğrencilere okul dışında /evde ağır şeyler kaldırma sıklıkları sorulmuş ve yanıtlamaları için “evet nadiren; evet, ara sıra; evet, sık sık; evet, her zaman; hayır” seçenekleri verilmiştir. Ayrıca çalışanların yaptıkları işi açık olarak yazmaları istenmiştir.

Değerlendirilirken her iki değişken de “evet; hayır” olmak üzere iki grupta toplanmıştır.

1. Öğrencilere, okul dışında para kazanmak amacı ile çalışma durumları sorulmuş ve yanıtlamaları için “evet nadiren; evet, ara sıra; evet, sık sık; evet, her zaman; hayır” seçenekleri verilmiştir. Ayrıca çalışanların yaptıkları işi açık olarak yazmaları istenmiştir.

Değerlendirilirken her iki değişken de “evet; hayır” olmak üzere iki grupta toplanmıştır. “Evet” cevabı verenlerin ayrıca ne iş yaptıkları sorgulanmış ve verilen cevaplar aşağıda yer alan şekilde sınıflandırılmıştır:

- Tarımda çalışma (üzüm kesme, ovaya gitme),
- Küçük esnaf yanında çalışma (markette, peynircide, fırında, pazarda, elektrikçi, hurdacıda çalışıyor, camcı),
- Sanayide çalışma (tamircide, mobilyacıda, metal kaplamada, tabakhanede),
- İnşaatda çalışma,
- Sokakta satıcılığı (simitçi, turşucu, börekçi ;ayakkabı boyacılığı, bakır satıyor),
- Hizmet sektöründe çalışma (çorbacı, köfteci, lokantacı, garson, kahveci, berber çırağı),
- Çocuk bakıyor.

2.6 VERİ TOPLAMA ARACI VE VERİ TOPLAMA

Manisa Kent Merkezinde araştırma grubunu oluşturan ilköğretim okullarında bel ağrısı prevalansını saptamak amacıyla örnekleme giren okullar önceden randevu alınarak ziyaret edilmiştir.

Veriler, araştırmacı tarafından yapılandırılmış ve daha sonra profesyonel bir firma yardımı ile “Optik Okuyucu Formu” haline getirilmiş 6 sayfadan oluşan, açık uçlu ve kapalı uçlu sorulardan oluşan bir anket formu yardımıyla (Ek 1), anket sorularının öğrencilere gözlem altında uygulanması ile toplanmıştır.

Anket formu sosyodemografik bilgiler, fiziksel aktivite, televizyon/bilgisayar karşısında geçirilen vakit ve ergonomi ilişkisi, yaralanma öyküsü, sağlık durum sorgulaması ve sağlık algısı, yandaş sağlık sorunları, sınıf ergonomisi, okul çantası ve taşıma özellikleri, bel ağrısı sorgulaması, ailede bel ağrısı öyküsü, ebeveyn farkındalığı okul başarısı, arkadaş grubu, okul dışı ve okul içi sosyal aktiviteler ve “Çocuklar için Depresyon Ölçeği”nden oluşmaktadır (Ek 2).

Veriler, öğrencilerden sınıflarında araştırmacı ve çalışmada kullanılacak ölçümlerin yapılmasında araştırmacıya yardım amacı ile görevlendirilen bir anketör tarafından gözetim altında anket tekniğiyle toplanmıştır. Anketöre;

- araştırmanın planlanma aşamasında,
- pilot çalışma yapılmadan önce ve
- okul ziyaretlerinden hemen önce olmak üzere üç kez araştırmacı tarafından eğitim verilmiştir.

Ayrıca, kullanılacak teknik ve değerlendirme kriterleri konusunda, standardize olmak amacı ile anketöre ölçümlerin yapılması ile ilgili uygulamalı eğitim verilmiştir. Araştırmanın yapıldığı süre boyunca öğrencilere anketlerin uygulanması araştırmacı tarafından; boy/kilo/masa-sıra ölçümlerinin yapılması ise araştırmacı ve her defasında aynı anketör tarafından yapılmıştır.

Araştırmanın başlamadan önce çalışmanın amacı ve anket formu hakkında araştırmacı tarafından sınıflarda öğrencilere ve öğretmenlerine açıklama yapılmıştır.

Öğrencilere uygulanan ankette isim, sınıf numarası gibi öğrencinin kimliğini belirleyiciler anketin doğru cevaplanmasını sağlamak için kullanılmamış ve öğrenciler bu konuda gerekli bilgilendirilmiştir.

Öğrencilerin boy ve vücut ağırlıkları, okul çantalarının ağırlığı ve kullandıkları sıra masanın en-boy-derinlik olmak üzere üçer parametrede ölçümleri yapılmıştır.

Boy, ayakta ve baş duvara dayalı olarak 1 milimetreye hassas mezura ile; vücut ağırlığı, ayakta üzerinde mümkün olan en az kıyafetle 100 grama kadar hassas, 150 kg.'a kadar ölçüm yapabilen “Soehnle” marka dijital baskül ile ölçülmüştür. Baskül her gün araştırmacı tarafından kalibre edilmiştir.

Her öğrencinin kullanmakta olduğu masa ve sıra; en, boy ve derinlik ölçütleri açısından 1 milimetreye hassas mezura ile ölçülmüştür.

Öğrencilerin boy, kilo ölçümleri yapıldıktan sonra anketlere kaydedilmiş, CDS/NHANES'in persentil tablolarına göre değerlendirilerek yaşına göre VKİ'si 85-95 persentil arasında olanlar "kilolu"; 95 persentil üzerinde olanlar "obez" olarak değerlendirilmiştir.

Okul çantaları da kilogram (kg) cinsinden ölçüldükten sonra Öğrencilerin boy ve kilo ölçümleri değerleri kullanılarak oluşturulan $(\text{kilo(kg)} / ((\text{boy(m)})^2))$ "vücut kütle indeksi" değerleri ile karşılaştırılmış ve öğrencilerin VKİ değerlerinin %10'u ve altında çanta ağırlığına sahip olanlar risksiz ve daha yüksek çanta ağırlığına sahip olanlar ise "riskli" olarak kabul edilmiştir (30,48).

Ayrıca okul çantalarını taşıma biçimlerinin ankette yer alan ilgili soruya verdikleri yanıt ile uygunluğu kontrol edilmiştir

Uygulanan anket formları daha sonra Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Optik Okuyucu değerlendirme cihazı yardımı ile okunmuş ve elde edilen veriler SPSS 10.0 İstatistik paket programına aktararak veritabanı oluşturulmuştur.

2.7 ARAŞTIRMANIN KATILIM ORANI

Araştırmada ulaşılması planlanan;

- 13 adet 6. sınıf şubede bulunan 400 öğrenciden 367'sine;
- 12 adet 7.sınıf şubede bulunan 373 öğrenciden 339'una ve
- 13 adet 8. sınıf şubede bulunan 427 öğrenciden 387'sine olmak üzere toplam 1200 öğrenciden 1093'üne ulaşılmıştır.

Araştırmanın toplam katılım oranı % 91.1'dir.

2.8 VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmanın verileri SPSS for Windows 10.0 istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde, %95 Güven Aralığında tek değişkenli tahmini rölatif riskler, çok değişkenli analizlerde lojistik regresyon modelleri, student t testi ve ki-kare testi kullanılmıştır.

Tablo 5- Araştırma Takvimi

[illegible]

3. BULGULAR

Bel ağrısı sıklığının ve bel ağrısını etkileyen faktörlerin saptanması amacıyla ilköğretim 6.,7. ve 8. sınıf öğrencilerinde yürütülmüş olan çalışma ile ilgili araştırma bulguları tanımlayıcı ve çözümleyici bulgular şeklinde sunulmuştur.

3.1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bazı Tanımlayıcı Özellikleri

2007 yılı Aralık ayında yürütülen çalışmaya katılan öğrencilerin %49.0'ı erkek, %51.0'ı kız öğrencilerden oluşmaktadır (Tablo 6).

Çalışmaya katılan öğrencilerin %33.6'sı ilköğretim 6. sınıf, %31.1'i ilköğretim 7. sınıf ve %35.3'ü ilköğretim 8. sınıfta eğitim görmektedir (Tablo 7).

Kent merkezindeki okullarda eğitim gören öğrencilerin %50.9'unu kızlar, %49.1'ini erkekler oluştururken; gecekondu bölgesindeki bir okulda eğitim alan öğrencilerin %51.2'ini kızlar, %48.8'ini erkekler oluşturmaktadır (Tablo 8).

Tablo 6-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet ve Sınıflara Göre Dağılımı

Cinsiyet	İlköğretim 6. sınıf		İlköğretim 7. sınıf		İlköğretim 8. sınıf		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kız	187	51.0	183	53.8	187	48.4	557	51.0
Erkek	180	49.0	157	46.2	199	51.6	536	49.0
Toplam	367	100.0	340	100.0	386	100.0	1093	100.0

Tablo 7-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Sınıflarına ve Okulun Yerleşim Yerine Göre Dağılımı

Sınıflar	Kent		Gecekondü		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlköğretim 6. sınıf	252	31.1	115	40.6	367	33.6
İlköğretim 7. sınıf	277	34.2	63	22.3	340	31.1
İlköğretim 8. sınıf	281	34.7	105	37.1	386	35.3
Toplam	810	100.0	283	100.0	1093	100.0

Tablo 8-Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Okullarının Bulunduğu Yer, Cinsiyet ve Sınıflara Göre Dağılımı

Mahalle	Cinsiyet	İlköğretim 6. sınıf		İlköğretim 7. sınıf		İlköğretim 8. sınıf		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kent	Kız	128	50.8	150	54.2	134	47.7	412	50.9
	Erkek	124	49.2	127	45.8	147	52.3	398	49.1
	Toplam	252	100.0	277	100.0	281	100.0	810	100.0
Gecekondü	Kız	59	51.3	33	52.4	53	50.5	145	51.2
	Erkek	56	48.7	30	47.6	52	49.5	138	48.8
	Toplam	115	100.0	63	100.0	105	100.0	283	100.0

3.2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bazı Sosyodemografik Özellikleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin %74.1'i kent merkezindeki okullarda, %25.9'u gecekondü bölgesinde yer alan okullarda eğitim görmektedirler.

Araştırmaya katılan öğrencilerin %58.8'i 13-14 yaş grubunda olup; %65.5'i çekirdek aile yapısında, %27'sinin geniş aile ve %7.2'sinin parçalanmış aile yapısındadır. Öğrencilerden %65.9'unun iki veya daha az kardeşi olup, %56'sının ailelerinin gelir durumu ortalama düzeydedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %80.6'sı bir il merkezinde, %6.5'i ise bir köyde doğmuş olup; doğdukları ilin bulunduğu bölge öğrencilerin %83.4'ü nde Batı Bölgesidir (Tablo 9).

Tablo 9-Araştırmaya katılan öğrencilerin bazı sosyodemografik özelliklerinin dağılımı*

Özellik	İlköğretim 6. sınıf		İlköğretim 7. sınıf		İlköğretim 8. sınıf		Toplam
	Kız n=187	Erkek n=180	Kız n=183	Erkek n=157	Kız n=187	Erkek n=199	n=1093
Yaş							
10-12 yaş	95.7	86.7	27.3	18.5	-	1.5	38.2
13-14 yaş	4.3	13.3	71.6	80.3	93.6	89.9	58.8
15 yaş ve üstü	-	-	1.1	1.3	6.4	8.5	3.0
Okulun yeri							
Kentsel	68.4	68.9	82.0	80.9	71.7	73.9	74.1
Gecekondu	31.6	31.1	18.0	19.1	28.3	26.1	25.9
Aile yapısı							
Çekirdek	71.1	51.1	71.0	59.2	72.7	66.3	65.5
Geniş	21.9	43.3	20.8	33.1	18.7	27.1	27.3
Parçalanmış	7.0	5.6	8.2	7.6	8.6	6.5	7.2
Kardeş sayısı**							
Kardeşi yok	7.6	10.7	6.2	11.8	11.4	9.8	9.5
≤2 Kardeş	74.5	69.7	66.3	68.6	60.3	57.2	65.9
≥3 Kardeş	17.9	19.7	27.5	19.6	28.3	33.0	24.6
Gelir durumu**							
Ortalamanın Üzerinde	31.6	36.5	22.4	31.4	28.3	20.7	28.3
Ortalama Düzeyde	57.2	47.8	61.2	51.9	57.2	63.6	56.7
Ortalamanın Altında	11.2	15.7	16.4	16.7	14.4	15.7	15.0
Doğduğu yer**							
İl	85.0	77.7	83.0	77.6	83.9	76.4	80.6
İlçe	9.6	14.5	12.1	12.8	11.3	16.6	12.9
Köy	5.3	7.8	4.9	9.6	4.8	7.0	6.5
Doğduğu bölge**							
Batı	86.0	78.7	84.7	85.3	81.7	83.9	83.4
Güney	3.2	1.7	2.2	0.6	1.6	0.5	1.7
Orta	2.7	8.4	3.3	3.8	4.8	0.5	3.9
Kuzey	0.5	0.6	1.1	-	1.1	1.0	0.7
Doğu	7.0	10.1	8.7	9.0	10.8	14.1	10.0
Yurtdışı	0.5	0.6	-	1.3	-	-	0.4
Toplam	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

*Yüzdeler sütun yüzdesidir.

**Kardeş sayısı değişkeni için 22; gelir durumu değişkeni için 4; doğduğu yer değişkeni için 4; doğduğu ilin bulunduğu bölge değişkeni için 5 öğrencinin verisi bulunmamaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerden %6.8'i okul dışında para kazanmak ya da ev halkına yardım etmek amacı ile çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Bir işte çalışan öğrencilerin %16.2'si, her zaman çalıştıklarını ifade etmektedirler (Tablo 10).

Çalışan öğrencilerin %30.5'i hizmet sektöründe; %30.4'ü esnaf olarak veya esnaf yanında; %15.3'ü sokak satıcısı olarak ve %15.2'si ise küçük sanayide işçi olarak çalışmaktadır (Tablo 11).

Tablo 10-Araştırmaya katılan öğrencilerin okul dışında para kazanmak ya da ev halkına yardım etmek amacıyla çalışma durumuna göre dağılımı

Okul dışında çalışma durumu	Sayı	%
Hayır	1017	93.2
Evet, nadiren	20	1.8
Evet, ara sıra	31	2.8
Evet, sık sık	11	1.0
Evet, her zaman	12	1.1
Çalışan öğrenci toplam	74	6.8
Toplam	1091	100.0

*Çalışma durumu verisi 2 öğrenci için bulunmamaktadır

Tablo 11-Araştırmaya katılan okul dışında çalışan öğrencilerin çalıştıkları iş durumlarına göre dağılımı

Okul dışında yaptığı iş	Sayı	%
Hizmet sektörü	14	30.4
Esnafılık	14	30.4
Sokak satıcılığı	7	15.3
Küçük sanayi	7	15.2
Tarım sektörü	3	6.5
İnşaat sektörü	1	2.2
Toplam	46	100.0

* Öğrencilerin çalıştıkları iş verisi 28 öğrenci için bulunmamaktadır

3.3. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Ailelerinin Bazı Sosyodemografik Özellikleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin anne ve babalarının eğitim düzeyine bakıldığında annelerin %17.6'sının, babaların ise %6.0'ının eğitimsiz olduğu görülmektedir. Annelerin %45.7'si, babaların ise %40.3'ü ilkokul mezunudur. Annelerin %78.3'ü ev hanımıdır. Babaların %84.7'si halen bir işte çalışıyor olup %6.5'i işsizdir. Çalışan babaların ise %23.0'ı küçük esnaf/zanaatkar olup, %19.1'i sanayi işçisi, %13.2'si ise memur/büro çalışanıdır (Tablo 12).

Annelerin %66.4'ü 31-40 yaş grubunda yer alırken, babaların %46.9'u 41-49 yaş grubunda yer almaktadır. Anne ve babanın doğum yerine göre dağılımına bakıldığında annelerin %56.5'inin batı, %28.9'unun doğu bölgesinde doğduğu, babaların da %55.8'inin batı, %30.8'inin doğu bölgesinde doğduğu görülmektedir. Ayrıca annelerin %44.8'i bir il merkezinde, 31.9'u köyde; babaların ise %43.4'ü bir il merkezinde, %35.7'si ise köyde doğmuşlardır. Baba mesleğine göre sosyal sınıf ayrımı yapıldığında öğrencilerin %47.7'sinin alt, %44.5'inin üst sosyal sınıfta yer aldığı görülmektedir (Tablo 12).

Tablo 12-Araştırmaya katılan öğrencilerin anne ve babalarının bazı sosyodemografik özelliklerinin dağılımı*

Özellik	İlköğretim 6. sınıf		İlköğretim 7. sınıf		İlköğretim 8. sınıf		Toplam n=1093
	Kız n= 187	Erkek n= 180	Kız n=183	Erkek n=157	Kız n= 187	Erkek n= 199	
Anne eğitimi							
Eğitimsiz	12.0	13.6	18.0	18.6	20.9	22.1	17.6
İlkokul Mezunu	48.4	41.8	49.7	46.2	43.9	44.2	45.7
Ortaokul Mezunu	16.8	17.5	8.7	5.1	8.6	10.6	11.3
Lise ve Üzeri Mezunu	22.8	27.1	23.5	30.1	26.7	23.1	25.4
Babanın eğitimi							
Eğitimsiz	4.3	3.9	8.3	7.1	7.6	5.1	6.0
İlkokul Mezunu	36.0	35.2	47.0	40.0	38.4	44.7	40.3
Ortaokul Mezunu	22.6	21.2	11.0	16.1	16.2	17.8	17.5
Lise ve Üzeri Mezunu	37.1	39.7	33.7	36.8	37.8	32.5	36.2
Annenin çalışma durumu							
Evhanımı	78.9	77.0	78.1	77.4	78.6	79.7	78.3
Çalışıyor	21.1	19.7	20.8	18.7	17.6	16.8	19.1
Emekli	-	3.4	1.1	3.9	3.7	3.6	2.6
Babanın çalışma durumu							
Çalışıyor	89.1	86.0	80.6	85.6	82.4	84.8	84.7
Emekli	6.0	6.7	8.9	7.8	8.8	8.6	7.8
İşsiz	4.3	6.7	9.4	5.9	7.1	5.6	6.5
Bilinmiyor	0.5	0.6	1.1	0.7	1.6	1.0	0.9
Babanın işi							
Emekli	6.6	6.7	8.0	7.9	9.4	8.4	7.9
İşveren	2.2	3.4	0.6	2.0	3.3	0.5	2.0
Yüksek Eğitimli	.6	1.7	-	0.7	0.6	1.6	0.9
Küçük Esnaf/ Zanaatkar	27.6	22.3	23.0	24.3	22.8	18.3	23.0
İş Buldukça Çalışan	12.2	14.5	12.6	16.4	15.6	15.7	14.5
Yüksek Eğitimli (Ücretli)	3.9	6.7	2.3	3.9	8.3	7.3	5.5
Memur/Büro Çalışanı	11.6	16.2	14.4	13.2	10.0	13.6	13.2
Sanayi İşçisi	20.4	16.8	23.6	21.1	16.1	17.3	19.1
Niteliksiz İşlerde Çalışanlar	11.6	6.7	6.9	4.6	6.7	13.1	8.4
İşsiz	3.3	5.0	8.6	5.9	7.2	4.2	5.7
Annenin yaşı							
30 ve altı	10.0	8.2	6.7	3.3	2.2	3.6	5.7
31-40	69.4	70.8	64.2	71.9	63.7	59.8	66.4
41-49	18.3	17.0	26.8	22.9	32.4	29.9	24.7
50 ve üstü	2.2	4.1	2.2	2.0	1.6	6.7	3.2

Babanın yaşı							
30 ve altı	-	1.1	-	-	-	-	.2
31-40	51.9	46.0	45.1	38.2	36.3	32.5	41.6
41-49	38.1	43.1	42.3	54.6	53.6	50.3	46.9
50 ve üstü	9.9	9.8	12.6	7.2	10.1	17.3	11.3
Annenin doğduğu bölge							
Batı	56.8	57.7	59.6	56.3	54.1	54.5	56.5
Güney	2.2	2.9	1.6	-	2.7	1.5	1.9
Orta	6.6	9.7	9.8	9.3	9.7	9.1	9.0
Kuzey	3.3	2.3	1.1	1.3	1.6	1.0	1.8
Doğu	30.1	25.1	24.0	30.5	30.8	32.8	28.9
Yurtdışı	1.1	2.3	3.8	2.6	1.1	1.0	2.0
Babanın doğduğu bölge							
Batı	55.4	53.4	61.9	58.4	52.4	53.8	55.8
Güney	1.1	2.9	1.7	0.6	1.6	1.0	1.5
Orta	7.6	13.2	8.3	8.4	10.3	8.1	9.3
Kuzey	2.7	1.1	27.1	29.9	.5	3.0	1.5
Doğu	32.1	27.0	27.1	29.9	35.1	33.0	30.8
Yurtdışı	1.1	2.3	0.6	1.9	-	1.0	1.1
Annenin doğduğu yer**							
İl	40.8	41.6	42.1	42.6	54.8	46.5	44.8
İlçe	22.8	23.6	26.2	23.9	20.4	22.7	23.2
Köy	36.4	34.8	31.7	33.5	24.7	30.8	31.9
Babanın doğduğu yer**							
İl	43.8	40.1	40.9	38.1	53.0	43.7	43.4
İlçe	19.5	21.5	21.5	21.9	21.6	19.3	20.8
Köy	36.8	38.4	37.6	40.0	25.4	37.1	35.7
Sosyal sınıf**							
Alt sosyal sınıf	47.5	43.0	51.7	48.0	45.6	50.3	47.7
Üst sosyal sınıf	45.9	50.3	40.2	44.1	45.0	41.4	44.5
Emekli	6.6	6.7	8.0	7.9	9.4	8.4	7.9
Toplam	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

*Yüzdeler sütun yüzdesidir.

**Üst: işveren, yüksek nitelikli serbest meslek, esnaf/marjinal. yüksek nitelikli ücretli, beyaz yakalı Alt: niteliksiz hizmet işçileri, mavi yakalı, işsiz

***Anne eğitimi değişkeni için 7; baba eğitimi değişkeni için 10; annenin çalışma durumu değişkeni için 8; babanın çalışma durumu değişkeni için 19; babanın işi değişkeni için 36; annenin yaşı değişkeni için 34; babanın yaşı değişkeni için 41; annenin doğum yeri (bölge) değişkeni için 18; babanın doğum yeri (bölge) değişkeni için 18; annenin doğduğu yer değişkeni için 9; babanın doğduğu yer değişkeni için 13; sosyal sınıf değişkeni için 36 öğrencinin verisi bulunmamaktadır.

3.4. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bel Ağrısı İle İlgili Prevalans Dağılımları

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %49.5'dir. Ayrıca öğrencilerin 38.2'si son bir ay içinde ve 26.8'i de çalışmanın yapıldığı sırada bel ağrısı yaşadıklarını ifade etmişlerdir (Tablo 13).

Kız öğrencilerin yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %57.1; son bir aylık bel ağrısı prevalansları %43.6 ve bel ağrısı nokta prevalansı %28.7 olup, erkek öğrencilerde aynı oranlar sırasıyla %41.6; 32.5 ve 24.8 olarak bulunmuştur (Tablo 14).

Tablo 13-Araştırmaya katılan öğrencilerin bel ağrısı prevalansının sınıflarına göre dağılımı

Sınıflar	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı		Son 1 aylık bel ağrısı prevalansı		Bel ağrısı nokta prevalansı		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İlköğretim 6. sınıf	190	51.8	148	40.3	112	30.5	367	100.0
İlköğretim 7. sınıf	167	49.1	130	38.2	92	27.1	340	100.0
İlköğretim 8. sınıf	184	47.7	139	36.0	89	23.1	386	100.0
Toplam	541	49.5	417	38.2	293	26.8	1093	100.0

Tablo 14-Araştırmaya katılan öğrencilerin bel ağrısı prevalansının cinsiyetlerine göre dağılımı

Cinsiyet	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı		Son 1 aylık bel ağrısı prevalansı		Bel ağrısı nokta prevalansı		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Erkek	223	41.6	174	32.5	133	24.8	536	100.0
Kız	318	57.1	243	43.6	160	28.7	557	100.0
Toplam	541	49.5	417	38.2	293	26.8	1093	100.0

3.4.1 Yaşam Boyu veya Araştırma Sırasında Bel Ağrısı Olan Öğrencilerin Bel Ağrısı Karşısındaki Tutumlarına Göre Dağılımları

Yaşam boyu bel ağrısı olan öğrencilerin %46.0'ı ağır yük kaldırdıklarını belirtmiş; %34.9'u ağrılarının ağır kaldırınca ve %34.8'i fizik aktivite ile arttığını; %33.4'ü ağrı nedeniyle yapamadıkları şeyler olduğunu; %66.0'ı ağrısı olunca dinlendiğini ve %7.2'si ağrı nedeni ile ilaç kullandığını ifade etmiştir.

Araştırma sırasında bel ağrısı yaşayan öğrencilerin %42.4'ü ağır yük kaldırdıklarını belirtmiş; %35.1'i ağrılarının ağır kaldırınca ve %35.7'si fizik aktivite ile arttığını; %44.4'ü

ağrı nedeniyle yapamadıkları şeyler olduğunu; %61.4'ü ağrısı olunca dinlendiğini ve %10.4'ü ağrı nedeni ile ilaç kullandığını ifade etmiştir (Tablo 15).

Tablo 15-Araştırmaya katılan daha önce veya şu anda bel ağrısı olan öğrencilerin bel ağrısı karşısındaki tutumlarına göre dağılımları

	Yaşam boyu bel ağrısı olan öğrenciler		Şu anda bel ağrısı olan öğrenciler	
Bel ağrın nasıl başladı?	Sayı	%	Sayı	%
Kaza-travma geçirdim	25	2.9	11	3.8
Ağır yük kaldırdım	403	46.0	123	42.4
Bilgisayar/televizyon karşısında uzun zaman oturdum	240	27.4	82	28.3
Okulda rahat olmayan sıralarda oturdum	-	-	-	-
Spor yaptım	208	23.7	74	25.5
Diğer	-	-	-	-
Toplam	876	100.0	290	100.0
Ağrının özelliği nasıldı?				
Sürekli devam ediyordu	64	7.4	40	13.7
Ağır kaldırıncaya artıyordu	305	34.9	102	35.1
Fizik aktivite ile artıyordu	304	34.8	104	35.7
Uzun süre oturunca artıyordu				
Diğer	200	22.9	45	15.5
Toplam	873	100.0	291	100.0
Ağrı yüzünden günlük hayatında yapamadığın şeyler oldu mu?				
Evet	290	33.4	128	44.4
Hayır	578	66.6	160	55.6
Toplam	868	100.0	288	100.0
Bel ağrın olduğunda ne yaptın?				
Hiçbir şey yapmadım	152	17.4	60	20.7
Dinlendim	576	66.0	178	61.3
Evdeki ilaçlardan kullandım	27	3.1	4	1.4
Tanıdıklarımın/eczacının verdiği ilaçları kullandım	69	7.9	28	9.7
Doktora/hastaneye gittim	-	-	-	-
Geleneksel yöntem kullandım	49	5.6	20	6.9
Diğer	-	-	-	-
Toplam	873	100.0	290	100.0
Bel ağrısı için kullandığın ilaç var mı?				
Evet	63	7.2	30	10.4
Hayır	809	92.8	259	89.6
Toplam	872	100.0	289	100.0

3.5. Bel Ağrısı İle İlişkili Olabilecek Bazı Özelliklere Göre Çalışma Grubunun Dağılımı

3.5.1. Bilgisayar Kullanımı İle İlişkili Özellikler

Araştırma grubundaki öğrencilerin %66,4'ü bilgisayar kullanmaktadırlar (Tablo 16).

Bilgisayar kullanan öğrencilerin %64.0'ı bilgisayar koltuklarının ayak koyma yeri olmadığı; %61.5'ı bilgisayar koltuklarının ayarlanabilir kol destekleri olmadığını; %51.3'ü birkaç saat çalıştıktan sonra daha uzun süre ara vermediğini; %48.5'i bilgisayar koltuklarının ayarlanabilir sırt desteği olmadığını ifade etmişlerdir (Tablo 17).

Tablo 16-Araştırmaya katılan çocukların bilgisayar kullanma durumlarına göre dağılımı

	Evet		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%
Bilgisayar kullanıyor mu	726	66.4	1093	100.0

3.5.2. Okul Sıra Masaları İle İlişkili Özellikler

Öğrencilerin %68.0'ı sırtlarını dayadıkları yerin arkaya doğru hafif eğimli olmadığı; %46.2'si sıra ve çalışma masalarının yüzeyinin pürüzsüz ve cilalanmış olmadığını; % 38.4'ü sıra giriş çıkışlarında çarpmaya, takılmaya yol açabilecek çıkıntılar olduğunu; %35.4'ü ise sıra ve çalışma masalarının dizlerini rahat hareket ettirebilecekleri kadar geniş olmadığını ifade etmişlerdir (Tablo 18).

Tablo 17-Araştırmaya katılan öğrencilerin bilgisayar ergonomisi özelliklerine göre dağılımı (n=726)

	n	Evet		Hayır		Bilmiyorum	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Gözlerim bilgisayar ekranıyla aynı hizada	721	404	56.0	126	17.5	191	26.5
Bilgisayar koltuğumun ayarlanabilir sırt desteği var	723	322	44.5	351	48.5	50	6.9
Bilgisayar koltuğumun ayarlanabilir kol destekleri var	720	233	32.4	443	61.5	44	6.1
Bilgisayar koltuğumun yüksekliği ayarlanabiliyor	718	386	53.8	313	43.6	19	2.6
Bilgisayar koltuğumun ayak koyma yeri var	720	237	32.9	461	64.0	22	3.1
Çalışırken boynum hafifçe eğik ve başım dik oluyor	718	411	57.2	189	26.3	118	16.4
Çalışırken omuzlarım aşağıda ve kollarım gevşek	712	431	60.5	164	23.0	117	16.4
Bilgisayar masasında gözlerimi rahatsız etmeyecek kadar ışık var	725	450	62.1	186	25.7	89	12.3
Fare ve klavye kollarımın rahat ulaşabileceği uzaklık ve yükseklikte	724	674	93.1	30	4.1	20	2.8
Bir saat çalıştıktan sonra 5-15 dakika ara veriyorum	723	469	64.9	212	29.3	42	5.8
Birkaç saat çalıştıktan sonra daha uzun süre ara veriyorum	717	295	41.1	368	51.3	54	7.5

*Her soru için bilgisayar kullanan ve soruları cevaplayan öğrenciler üzerinden dağılım alınmıştır.

Tablo 18-Araştırmaya katılan öğrencilerin okul sıra ve masa özelliklerine göre dağılımı

	n	Evet		Hayır		Kararsızım	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Otururken yazı tahtasını kolayca görebiliyorum	1090	868	79.6	134	12.3	88	8.1
Sıramda arkama dayanarak oturduğumda düz bir şekilde durabiliyorum	1088	710	65.3	286	26.3	92	8.5
Sırtımı dayadığım yer arkaya doğru hafif eğimli	1089	248	22.8	741	68.0	100	9.2
Sıra ve çalışma masamın yüzeyi pürüzsüz ve cilalanmış (temiz)	1089	498	45.7	503	46.2	88	8.1
Sıra ve çalışma masam dizlerimi rahat hareket ettirebileceği kadar geniş	1086	629	57.9	384	35.4	73	6.7
Sıra giriş çıkışlarında çarpmaya, takılmaya yol açabilecek çıkıntılar yok	1086	583	53.7	417	38.4	86	7.9
Sırada otururken ayaklarım yere değiyor	1087	1023	94.1	47	4.3	17	1.6
Sırada iken ayakta rahatlıkla durabiliyorum	1089	772	70.9	228	20.9	89	8.2
Sıra ve masam 2 ayrı parçadan oluşuyor	1090	758	69.5	296	27.2	36	3.3

*Her soru için soruları cevaplayan öğrenciler üzerinden dağılım alınmıştır.

Okul sıra masaları ölçümlerinin ortalamalarına bakıldığında, Milli Eğitim Bakanlığı'nın belirttiği standart ölçümler ile (57), katılan öğrencilerin kullandıkları masa ve sıra ölçümleri karşılaştırıldığında masa genişliği için standart ölçü 110.0 cm iken araştırma sırasındaki ölçüm ortalaması değeri 112.7; masa derinliği standardı 40.0 cm iken ortalama değeri 39.6; masa yüksekliği standardı 76.0 cm iken ortalama değeri 70.1; sıra genişliği standardı 110.0 cm iken, ortalama değeri 112.5; sıra derinliği standardı 38.0 cm iken ortalama 29.1 ve sıra yüksekliği standardı 42.0 cm iken bulunan ortalama değer 41.9'dur.

Milli Eğitim Bakanlığı standartlarına göre araştırmanın yapıldığı okullardaki sınıflarda kullanılan masa ve sıra boyutları açısından; masa genişliklerinin %34.9'u; masa derinliklerinin %83.6'sı; masa yüksekliklerinin %97.6'sı; sıra genişliklerinin %49.1'i; sıra derinliklerinin %97.2'si ve sıra yüksekliklerinin %49.1'i uygun değildir.

Ayrıca her 6 parametre açısından uygun sıra ve masa bulunamamış olup, sıra ve masaların %20.0'ı ise hiç bir ölçüm açısından uygun bulunmamıştır.

Tablo 19-Araştırmaya katılan öğrencilerin kullandıkları okul sıra ve masa ölçümlerinin Milli Eğitim Bakanlığı standart değerleri ile karşılaştırılması

	Masa Ölçümleri (cm) n=1046**			Sıra Ölçümleri (cm) n=1046**		
	Genişlik	Derinlik	Yükseklik	Genişlik	Derinlik	Yükseklik
Standart	110.0	40.0	76.0	110.0	38.0	42.0
Elde edilen ortalama+SD	112.7+4.8	39.6+16.3	70.1+46.1	112.5+6.1	29.1+29.9	41.9+30.6
En küçük değer	101.00	30.10	61.00	100.00	20.00	36.50
En büyük değer	121.00	47.50	77.50	123.00	38.00	49.50

* Devlet Malzeme Ofisi ilköğretim ikinci kademe masa-sıra ölçü standartları

**Araştırma sırasında ölçümleri yapılan 1 sandalye ve 23 tekli sıranın ölçümleri dahil edilmemiştir.

Tablo 20-Araştırmaya katılan öğrencilerin kullandıkları okul sıra ve masa ölçümlerinin Milli Eğitim Bakanlığı standart değerlerine uygunluğu

n=1093	Uygun		Uygun Değil		Toplam
	Sayı	%	Sayı	%	
Masa Ölçümleri					
Genişlik	711	65.1	382	34.9	100.0
Derinlik	179	16.4	914	83.6	100.0
Yükseklik	26	2.4	1067	97.6	100.0
Sıra Ölçümleri					
Genişlik	556	50.9	537	49.1	100.0
Derinlik	31	2.8	1062	97.2	100.0
Yükseklik	210	19.2	883	80.8	100.0

Tablo 21-Araştırmaya katılan öğrencilerin kullandıkları okul sıra ve masa ölçüm parametrelerine göre uygunluk dağılımı

Masa Sıra Ölçümleri	Sayı	%
Tüm parametreler açısından uygun olanlar	-	-
1 parametre açısından uygun olmayanlar	-	-
2 parametre açısından uygun olmayanlar	9	0.8
3 parametre açısından uygun olmayanlar	235	21.5
4 parametre açısından uygun olmayanlar	342	31.3
5 parametre açısından uygun olmayanlar	288	26.3
Tüm parametreler açısından uygun olmayanlar	219	20.0
Toplam	1093	100.0

3.6. Tek Değişkenli Risk Analizleri:

3.6.1. Yaşam Boyu En Az Bir Kez Bel Ağrısı Yaşama Durumu:

3.6.1.1. Araştırma Grubunun Sosyodemografik Özellikleri ve Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansı

Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ile yaşam boyu bel ağrısı prevalansı arasındaki tek değişkenli risk analizinde, yaşam boyu bel ağrısı riskinin kızlarda 1.9 (1.5-2.4), gecekondü bölgesindeki okullarda eğitim görenlerde 1.5 (1.1-2.0), parçalanmış aile tipinde 1.6 (1.0-2.7), algılanan gelir durumu kötü olanlarda 1.9 (1.3-2.9) kat daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 22).

Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı açısından sınıflar arasında; öğrencinin doğduğu yer ve bölge arasında ve sahip olduğu kardeş sayısı arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 22).

Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı ve öğrencinin anne babasına ilişkin özellikler arasındaki ilişkiye bakıldığında; babanın eğitimsiz olmasının riski, lise ve üzeri eğitim almış olmasına göre 3.1 kat (1.8-5.5); ilköğ/ortaokul mezunu olmasının ise 1.5 kat (1.2-2.0) arttırdığı bulunmuştur. Ayrıca babasının doğduğu il doğuda olan ergenlerde diğerlerine göre 1.5 kat (1.2-2.0); öğrencinin babasının meslek grubuna göre yapılan sınıflamada alt sosyal sınıfa dahil olan öğrencilerde risk üst sosyal sınıftaki ergenlere göre 1.2 kat (1.0-1.5) artmaktadır. Annesinin eğitimsiz olması riski, lise ve üzeri eğitim almış olmasına göre 2.0 kat (1.4-3.0); ilköğ/ortaokul mezunu olmasının ise 1.5 kat (1.1-2.0) arttırmaktadır. Annenin doğduğu yerin köyde olması da il merkezine oranla yine riski 1.3 kat (1.0-1.7) arttırmaktadır (Tablo 23).

Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı açısından babanın doğduğu yer; babanın yaşı; annenin çalışma durumu; annenin yaşı; annenin doğduğu bölge arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 23).

Tablo 22-Araştırmaya katılan öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansının yaş, cinsiyet ve sosyo-ekonomik özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Cinsiyet					
Erkek	223	41.6	313	58.4	Ref.
Kız	318	57.1	239	42.9	1.9 (1.5-2.4)
Sınıf					
6.sınıf	190	51.8	177	48.2	Ref.
7.sınıf	167	49.1	173	50.9	0.9 (0.7-1.2)
8.sınıf	184	47.7	202	52.3	0.8 (0.6-1.1)
Okulun yeri					
Kent	380	46.9	430	53.1	Ref.
Gecekondu	161	56.9	122	43.1	1.5 (1.1-2.0)
Doğduğu yer					
İl	438	49.9	440	50.1	Ref.
İlçe	62	44.3	78	55.7	0.8 (0.6-1.1)
Köy	40	56.3	31	43.7	1.3 (0.8-2.1)
Doğduğu bölge					
Batı bölgesi	44	49.3	460	50.7	Ref.
Doğu bölgesi	8	53.2	51	46.8	1.2 (0.8-1.7)
Diğer	34	47.2	38	52.8	0.9 (0.6-1.5)
Aile tipi					
Geniş	138	46.3	160	53.7	Ref.
Çekirdek	357	49.9	359	50.1	1.2 (0.9-1.5)
Parçalanmış	46	58.2	33	41.8	1.6 (1.0-2.7)
Algılanan gelir					
Ortalamanın üzerinde	149	48.4	159	51.6	Ref.
Ortalama düzeyde	286	46.3	332	53.7	0.9 (0.7-1.2)
Ortalamanın altında	105	64.4	58	35.6	1.9 (1.3-2.9)
Kardeş sayısı					
Kardeşi yok	47	46.1	55	3.9	Ref.
1 veya 2 kardeş	344	48.7	362	51.3	1.1 (0.7-1.7)
3 veya daha fazla kardeş	143	54.4	120	45.6	1.4 (0.9-2.2)

Tablo 23-Araştırmaya katılan öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansının anne ve babalarına ilişkin özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Babanın doğduğu yer					
İl	240	51.2	229	48.8	Ref.
İlçe	106	47.1	119	52.9	0.9 (0.6-1.2)
Köy	191	49.5	195	50.5	0.9 (0.7-1.2)
Baba eğitimi					
Eğitimsiz	45	69.2	20	30.8	3.1 (1.8-5.5)
İlkokul/ortaokul mezunu	329	52.6	297	47.4	1.5 (1.2-2.0)
Lise ve üzeri eğitimli	164	41.8	228	58.2	Ref.
Baba yaşı					
40 yaş ve altı	227	51.6	213	48.4	Ref.
41 yaş ve üzeri	295	48.2	317	51.8	0.9 (0.7-1.1)
Babanın bölge					
Batı bölgesi	279	46.5	321	53.5	Ref.
Doğu bölgesi	188	56.8	143	43.2	1.5 (1.2-2.0)
Diğer	66	45.8	78	54.2	1.0 (0.7-1.4)
Sosyal sınıf*					
Üst sosyal sınıf	223	47.4	247	52.6	Ref.
Emekli	38	45.8	45	54.2	0.9 (0.6-1.5)
Alt sosyal sınıf	261	51.8	243	48.2	1.2 (1.0-1.5)
Anne eğitimi					
Eğitimsiz	111	58.1	80	41.9	2.0 (1.4-3.0)
İlkokul. ortaokul mezunu	314	50.7	305	49.3	1.5 (1.1-2.0)
Lise ve üzeri eğitimli	112	40.6	164	59.4	Ref.
Annenin çalışma durumu					
Çalışıyor	99	47.8	108	52.2	Ref.
Emekli	13	46.4	15	53.6	0.9 (0.4-2.1)
Ev kadını	423	49.8	427	50.2	1.1 (0.8-1.5)
Anne yaşı					
40 yaş ve altı	382	50.1	381	49.9	Ref.
41 yaş ve üzeri	143	48.3	153	51.7	0.9 (0.7-1.2)
Annenin doğduğu yer					
İl	235	48.4	251	51.6	Ref.
İlçe	113	44.8	139	55.2	0.9 (0.6-1.2)
Köy	190	54.9	156	45.1	1.3 (1.0-1.7)
Annenin doğduğu bölge					
Batı bölgesi	290	47.8	317	52.2	Ref.
Doğu bölgesi	165	53.1	146	46.9	1.2 (0.9-1.6)
Diğer	79	50.3	78	49.7	1.1 (0.8-1.6)

*Üst sosyal sınıf: işverenler, yüksek eğitim düzeyine sahip kendi hesabına çalışanlar, küçük esnaf/sanatkarlar, memurlar ve yüksek eğitim düzeyine sahip memurlar

Alt sosyal sınıf: iş buldukça çalışanlar, sanayi işleri, niteliksiz işçiler, işsizler

3.6.1.2. Yaşam Boyu Bel Ağrısı İle Fizik Aktivite Düzeyleri, Okul Yaşamları ve Bilgisayar Kullanımına İlişkin Faktörler

Öğrencilerin ilgilenilen spor dalları sorulduğunda; futbol, basketbol, hentbol, yüzme, bisiklet gibi spor dalları ile ilgilenmesi yaşam boyu bel ağrısı ile ilişkili olmadığı ancak voleybol 1.4 (1.1-1.7) ve atletizmin 1.3 (1.1-1.8) yaşam boyu bel ağrısı risk faktörü olduğu bulunmuştur.

Haftalık egzersiz sıklığının, haftada 1 saatten fazla egzersiz yapılan gün sayısının, lisans durumunu, lisanslı öğrencilerde antrenman sıklığının ise yaşam boyu bel ağrısı riski ile ilişkili olmadığı bulunmuştur (Tablo 24).

Tablo 24-Araştırmaya katılan öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansının fizik aktivite özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Futbol ile ilgileniyor mu?					
Evet	249	43.5	323	56.5	0.6 (0.5-0.8)
Hayır	292	56.0	229	44.0	Ref.
Basketbol ile ilgileniyor mu?					
Evet	263	46.8	299	53.2	0.8 (0.6-1.0)
Hayır	278	52.4	253	47.6	Ref.
Voleybol ile ilgileniyor mu?					
Evet	243	54.1	206	45.9	1.4 (1.1-1.7)
Hayır	298	46.3	346	53.7	Ref.
Hentbol ile ilgileniyor mu?					
Evet	65	56.0	51	44.0	1.3 (0.9-2.0)
Hayır	475	48.7	501	51.3	Ref.
Atletizm ile ilgileniyor mu?					
Evet	283	53.8	243	46.2	1.3 (1.1-1.8)
Hayır	258	45.6	308	54.4	Ref.
Bisiklete binme ile ilgileniyor mu?					
Evet	315	50.0	315	50.0	1.1 (0.8-1.3)
Hayır	226	48.8	237	51.2	Ref.
Yüzme ile ilgileniyor mu?					
Evet	190	45.1	231	54.9	0.8 (0.6-1.0)
Hayır	351	52.3	320	47.7	Ref.
Egzersiz sıklığı					
Haftada 1 veya daha az	193	50.0	193	50.0	Ref.
Haftada 2-3 kez	178	50.1	177	49.9	1.0 (0.8-1.3)
Haftada 4 kez veya daha fazla	170	48.4	181	51.6	0.9 (0.7-1.3)
Haftalık egzersiz sıklığı					
Haftada 1/2 saat veya daha az	346	50.5	339	49.5	Ref.
Haftada 2-3 saat	134	46.7	153	53.3	0.9 (0.7-1.1)
Haftada 4 saat veya daha fazla	61	51.7	57	48.3	1.1 (0.7-1.6)
Haftalık 1 saatten fazla egzersiz yapılan gün					
Haftada 1 gün veya daha az	248	52.3	226	47.7	Ref.
Haftada 2-3 gün	156	47.6	172	52.4	0.9 (0.6-1.1)
Haftada 4 gün veya daha fazla	136	47.2	152	52.8	0.8 (0.6-1.1)
Lisansı varlığı					
Evet	100	43.5	130	56.5	Ref.
Hayır	441	51.1	422	48.9	0.7 (0.5-1.0)
Lisansların antrenman sıklığı					
Günde 1 saat veya daha az	31	43.7	40	56.3	Ref.
Günde 2-3 saat	53	44.2	67	55.8	1.0 (0.6-1.8)
Günde 4 saat veya daha fazla	16	41.0	23	59.0	0.9 (0.4-2.0)

Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı ile öğrencilerin bilgisayar kullanımı sonrası sırt, bel, boyunlarında ağrı olması arasındaki ilişkiye bakıldığında ağrı tarifleyen ergenlerde bel ağrısı riskinin 4.6 kat (3.3-6.4); bilmediğini belirten ergenlerde ise 1.9 kat (1.1-3.3) arttığı bulunmuştur (Tablo 25).

Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı açısından ergenler arasında bilgisayar kullanma, haftalık sedanter uğraşlar ile geçirilen toplam saat sayısı ve bilgisayar ergonomisi indeksi değişkenleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 25).

Tablo 25-Araştırmaya katılan öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansının tv seyretme; bilgisayar/video oyunu kullanma ve bilgisayar ergonomisi özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Bilgisayar kullanma durumu					
Evet	348	47.9	378	52.1	0.8 (0.6-1.1)
Hayır	193	52.6	174	47.4	Ref.
Bilgisayar kullanımı sonrası sırt, bel, boyunda ağrı					
Evet	82	28.2	209	71.8	4.6 (3.3-6.4)
Hayır	224	64.2	125	35.8	Ref.
Bilmiyorum	26	42.6	35	57.4	1.9 (1.1-3.3)
Haftalık toplam sedanter* geçirilen saat					
33 ve altı	175	48.2	188	51.8	Ref.
34 ve üzeri	169	47.9	184	52.1	1.0 (0.7-1.3)
Bilgisayar ergonomisi indeksi					
0-6 puan	87	53.0	77	47.0	1.2 (0.9-1.7)
7 ve üzeri puan	454	48.9	475	51.1	Ref.

*hafta içi ve sonu toplam televizyon seyrederek veya bilgisayar video oyunu oynayarak geçirilen saat sayısı

Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı ile okul yaşamına ilişkin risk faktörleri incelendiğinde; sınıfta oturduğu yerde rahat olmadığını ifade eden öğrencilerde riskin 2.0 kat (1.5-2.6) arttığı bulunmuştur. Ayrıca oluşturulan masa-sıra indeksine göre 6 puan ve altında puan alan öğrencilerde de risk 1.5 kat 1.5 (1.1-2.0) artmıştır.

Okula yürüyerek gelen çocuklarda diğerlerine göre (özel araçları ya da toplu taşıma araçları ile okula ulaşımı sağlayanlar) yaşamları boyu bel ağrısı yaşamış olma sıklığı 1.6 kat (1.2-2.3); okula 10-30 dakika içinde ulaşabilen çocuklarda risk 1.4 kat (1.0-1.9) artmaktadır (Tablo 26).

Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı açısından ergenler arasında öğrencilerin kullandıkları sıra-masa çeşidi, yıl tekrarlamış olma, okulda dolap varlığı, dersler arasında boşluk bırakmama değişkenleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 26).

Tablo 26-Araştırmaya katılan öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansının okul risk faktörlerine göre dağılımı

Özellik	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Sınıfta oturduğu yerde rahat edebilme					
Evet	230	59.4	157	40.6	Ref. 2.0 (1.5-2.6)
Hayır	237	42.2	325	57.8	
Masa/sıra özellikleri indeksi					
0-6 puan	195	52.3	178	47.7	1.5 (1.1-2.0)
7 ve üzeri puan	132	42.9	176	57.1	Ref.
Masa-sıra çeşidi					
Standart	515	49.2	531	50.8	Ref. 1.3 (0.7-2.3)
Tekli sıra/sandalye	26	55.3	21	44.7	
Okulda en az bir yıl tekrarlama					
Evet	11	50.0	11	50.0	1.0 (0.4-2.4)
Hayır	528	49.4	540	50.6	Ref.
Okulda dolap varlığı					
Evet	81	45.0	99	55.0	Ref. 1.3 (0.9-1.7)
Hayır	458	50.6	447	49.4	
Ara vermeksizin ders işleme					
Evet	270	48.0	292	52.0	1.2 (0.9-1.5)
Hayır	269	51.5	253	48.5	Ref.
Okula ulaşım şekli					
Yürüyerek	476	51.3	451	48.7	1.6 (1.2-2.3)
Diğer	65	39.4	100	60.6	Ref.
Ortalama okula varış süresi*					
5-10 dakika	355	49.3	365	50.7	Ref.
10-30 dakika	121	57.1	91	42.9	1.4 (1.0-1.9)
30 dakikadan fazla	23	53.5	20	46.5	1.2 (0.6-2.2)

*okula yürüyerek gidip gelen öğrencileri kapsamaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin kullandıkları okul sıra-masa ölçüm ortalamalarına bakıldığında yaşam boyu en az bir kere bel ağrısı yaşama durumu açısından anlamlı ilişki bulunamamıştır (Tablo 27).

Tablo 27-Araştırmaya katılan öğrencilerde kullandıkları okul sıra ve masa ölçüm ortalamalarının yaşam boyu bel ağrısı prevalansları açısından karşılaştırılması

	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı		p*
	Evet (Ort.± SS) n=541	Hayır (Ort.± SS) n=552	
Masa Ölçümleri			
Genişlik	110.2±12.1	110.7±11.2	0.517
Derinlik	39.8±2.0	39.8±1.8	0.836
Yükseklik	70.3±4.6	70.2±4.6	0.625
Sıra Ölçümleri			
Genişlik	109.9±12.9	110.5±11.9	0.471
Derinlik	28.9±2.8	29.2±3.1	0.068
Yükseklik	42.1±3.0	41.9±3.1	0.524

*Student t-testi kullanılmıştır.

Öğrencilerin yaşam boyu bel ağrısı prevalansları ve okul çantası ilişkisine bakıldığında okul çantalarını; sırtta tek askılı, sırtta çapraz tek askılı, elde, omuzda tek askılı, omuzda çapraz askılı olarak taşımamanın riski sırtta çift askılı+tekerlekli taşımaya göre 1.2 kat (1.0-1.6) arttırdığı bulunmuştur.

Ebeveynlerinin okul çantalarının içeriğini kontrol etmediği çocuklarda yaşam boyu bel ağrısı sıklığı 1.4 kat (1.1-1.8) artarken; okul çantalarının biraz ağır olduğunu düşünen çocuklarda 1.5 (1.1-2.0), ağır olduğunu ifade eden öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı riski 2.4 kat (1.7-3.3) daha yüksektir (tablo 28).

Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı açısından öğrencilerin okul çantalarında bel kemeri yokluğu, çanta ağırlığının vücut ağırlığının %10'undan fazla olması ve ebeveynlerin ergenlerin çanta ağırlığının farkında olmamaları değişkenleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 28).

Tablo 28-Araştırmaya katılan öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansının okul çantası özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Okul çantasını taşıma şekli Sırtta çift askılı+tekerlekli Diğer*	297 234	47.4 52.7	330 210	52.6 47.3	Ref. 1.2 (1.0-1.6)
Çantada bel kemeri varlığı Evet Hayır	102 435	46.6 50.4	117 428	53.4 49.6	Ref. 1.2 (0.9-1.6)
Vücut ağırlığına göre çanta ağırlığı AğırlıkÇanta≤(AğırlıkVücut ağırlığı /10) AğırlıkÇanta>(AğırlıkVücut ağırlığı /10)	407 123	48.8 51.7	427 115	51.2 48.3	Ref. 1.1 (0.8-1.5)
Ebeveyn farkındalığı (okul çantası ağırlığı) Evet Hayır	350 188	48.4 51.8	373 175	51.6 48.2	Ref. 1.1 (0.9-1.5)
Ebeveyn farkındalığı (okul çantası içeriği) Evet Hayır	366 171	47.3 55.2	408 139	52.7 44.8	Ref. 1.4 (1.1-1.8)
Algılanan çanta ağırlığı Ağır değil Biraz ağır Ağır	93 237 209	38.3 48.0 59.4	150 257 143	61.7 52.0 40.6	Ref. 1.5 (1.1-2.0) 2.4 (1.7-3.3)

*"Diğer" grubunu: "sırtta tek askılı, sırtta çapraz tek askılı, elde, omuzda tek askılı, omuzda çapraz askılı" çanta taşıyanlar oluşturmaktadır.

Öğrencilerin yaşam boyu bel ağrısı prevalansları ve okul dışı yaşam özelliklerinin ilişkisine bakıldığında okulda ya da evde ağır kaldırma öyküsü olan öğrencilerde bel ağrısı yaşamış olma riskinin, ağır kaldırma öyküsü olmayan öğrencilere göre 1.9 kat (1.5-2.4) arttığı bulunmuştur (Tablo 29).

Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı açısından düzenli olarak spor dışı faaliyetlere katılmama ve okul dışında bir işte çalışıyor olmanın riski anlamlı olarak arttırmadığı görülmektedir (Tablo 29).

Tablo 29-Araştırmaya katılan çocukların yaşam boyu en az bir kez bel ağrısı yaşama durumunun okul dışı yaşam özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Düzenli olarak spor dışı faaliyetlere katılma					
Evet	82	51.3	78	48.8	Ref. 1.1 (0.8-1.5)
Hayır	455	49.0	473	51.0	
Okulda ya da evde ağır kaldırma öyküsü					
Evet	353	56.3	274	43.7	1.9 (1.5-2.4)
Hayır	185	40.4	273	59.6	Ref.
Okul dışında çalışma					
Evet	37	50.0	37	50.0	1.0 (0.6-1.6)
Hayır	504	49.6	513	50.4	Ref.

Tablo 30-Araştırmaya katılan öğrencilerde yaşam boyu ez bel ağrısı prevalansının fiziksel özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Adet görme*					
Evet	159	60.5	104	39.5	1.3 (0.9-1.8)
Hayır	157	54.1	133	45.9	Ref.
VKİ					
Zayıf+Normal	441	50.6	431	49.4	Ref.
Kilolu+Obez	97	44.9	119	55.1	0.8 (0.6-1.1)

*Kız öğrencileri kapsamaktadır

Öğrencilerin yaşam boyu bel ağrısı prevalansları ve fiziksel özelliklerinin ilişkisine bakıldığında VKİ'nin yaşam boyu bel ağrısı sıklığı ile ilişkili olmadığı belirlenmiştir (Tablo 30).

Kız öğrencilerde adet görmeye başlamış olmak, yaşam boyu bel ağrısı ile ilişkili bulunmamıştır (Tablo 30).

3.6.1.3. Yaşam Boyu Bel Ağrısı ve Sağlık Düzeyi

Tablo 31-Araştırmaya katılan öğrencilerde yaşam boyu bel prevalansının psikososyal özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Son 1 ayda baş ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	328	37.4	357	62.6	Ref. 2.8 (2.2-3.6)
Haftada 1 veya daha sık	213	62.8	194	37.2	
Son 1 ayda karın ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	255	39.5	390	60.5	Ref. 2.7 (2.1-3. 5)
Haftada 1 veya daha sık	285	63.9	161	36.1	
Son 1 ayda boğaz ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	399	46.0	469	54.0	Ref. 2.0 (1.5-2.8)
Haftada 1 veya daha sık	142	63.4	82	36.6	
Son 1 ayda baş dönmesi yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	362	43.6	468	56.4	Ref. 2.8 (2.1-3.7)
Haftada 1 veya daha sık	177	68.1	83	31.9	
Son 1 ayda boyun ve omuz ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	207	36.0	368	64.0	Ref. 3.2 (2.5-4.2)
Haftada 1 veya daha sık	332	64.6	182	35.4	
Son 1 ayda kendini gün boyu yorgun/bitkin hissetme durumu					
Nadiren veya hiç	206	39.6	314	60.4	Ref. 2.2 (1.7-2.7)
Haftada 1 veya daha sık	335	58.6	237	41.4	
Son 1 ayda uykuya dalmada zorluk yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	312	43.0	413	57.0	Ref. 2.2 (1.7-2.8)
Haftada 1 veya daha sık	226	62.3	137	37.7	

Öğrencilerin yaşam boyu bel ağrısı prevalansları ve psikososyal özelliklerinin ilişkisine bakıldığında son bir ay içinde baş ağrısı yaşamak riski 2.8 kat (2.2-3.6) arttırırken; son bir ay içinde karın ağrısı yaşamak 2.7 kat (2.1-3. 5); boğaz ağrısı yaşamak 2.0 kat (1.5-2.8); baş dönmesi yaşamak 2.8

kat (2.1-3.7); boyun ve omuz ağrısı yaşamak 3.2 kat (2.5-4.2); kendini günboyu yorgun/bitkin hissetmek 2.2 kat (1.7-2.7) ve uykuya dalmada zorluk yaşamak 2.2 kat (1.7-2.8) arttırmaktadır (Tablo 31).

Tablo 32-Araştırmaya katılan öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansının travma/hastalık öyküsü özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Bel ile ilgili travma öyküsü					
Var	210	55.7	167	44.3	1.5 (1.1-1.9)
Yok	331	46.2	385	53.8	Ref.
Son 1 yılda travma öyküsü					
Var	210	55.7	167	44.3	1.5 (1.2-1.9)
Yok	331	46.2	385	53.8	Ref.
Son 1 yılda travma nedeniyle gün kaybetme öyküsü					
Var	66	64.1	37	35.9	1.9 (1.3-2.9)
Yok	475	48.0	515	52.0	Ref.
Beden eğitimi derslerine katılım					
Evet	508	48.9	530	51.1	Ref.
Hayır	11	47.8	12	52.2	1.0 (0.4-2.2)
Bazen	22	71.0	9	29.0	2.6 (1.2-5.6)
Fiziksel sağlık sorunu					
Evet	33	57.9	24	42.1	1.4 (0.8-2.4)
Hayır	507	49.1	526	50.9	Ref.
Ailede bel ağrısı sorunu					
Yok	232	42.6	312	57.4	Ref.
Var	309	56.7	236	43.3	1.8 (1.4-2.2)
Algılanan sağlık durumu					
İyi	181	36.3	317	63.7	Ref.
Orta	339	59.6	230	40.4	2.6 (2.0-3.3)
Kötü	17	85.0	3	15.0	9.9 (2.9-34.3)

Öğrencilerin yaşam boyu bel ağrısı sıklığı ile geçirilen travma/hastalık öyküsü arasındaki ilişki incelendiğinde; bel bölgesinde travma öyküsü olanların, olmayanlara göre ve yine son bir yıl içinde travma öyküsü olanlarda

olmayanlara göre yaşam boyu bel ağrısı riski 1.5 (1.1-1.9) kat daha fazladır. Ayrıca son bir yıl içinde travma öyküsü nedeni ile gün kaybetme öyküsü bulunan çocuklar bel ağrısı açısından 1.9 (1.3-2.9) kat fazla risk taşımaktadırlar.

Ailelerinde bel ağrısı sorunu yaşayan kişiler bulunan öğrencilerde de yaşamları boyunca en az bir kez bel ağrısı yaşamış olma riski 1.8 (1.4-2.2) kat fazla bulunmuştur (Tablo 32).

Algılanan sağlık durumu sorgulandığında, yaşam boyu bel ağrısı riski sağlık durumlarını orta olarak algılayan çocuklarda 2.6 (2.0-3.3) kat, kötü olarak algılayanlar ise iyi olarak algılayanlara göre 9.9 (2.9-34.3) kat yüksektir. Beden eğitimi derslerine bazen katılan öğrenciler, sürekli katılanlara göre 2.6 (1.2-5.6) kat daha fazla risk altındadır.

Fiziksel bir sağlık sorunu yaşama ile yaşam boyu bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır.

3.6.2. Araştırma Grubunda Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı

3.6.2.1. Araştırma Grubunun Sosyodemografik Özellikleri ve Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı

Son bir aylık bel ağrısı prevalansı ve öğrencinin sosyodemografik özellikleri arasındaki ilişkiye bakıldığında kız olmanın riski 1.6 kat (1.3-2.1) arttırdığı bulunmuştur. Öğrencilerin gecekondü bölgesindeki bir okulda eğitim görmesi son bir ay içinde bel ağrısı yaşamış olma sıklığı 1.5 kat (1.2-2.0) artmaktadır. Aile tipi parçalanmış olanlar geniş aileye sahip olan öğrencilere göre 1.8 kat (1.1-3.0); öğrencilerin algıladıklarına göre ailelerinin gelir durumu kötü olan ergenler iyi olanlara göre 1.8 kat (1.2-2.6) daha fazla bel ağrısı yaşamışlardır. Öğrencinin devam etmekte olduğu sınıf, doğduğu yer ve bölgenin niteliği ve sahip olduğu kardeş sayısı ile son bir aylık bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (Tablo 33).

Anne ve babaya ilişkin özellikler incelendiğinde bir aylık bel ağrısı riskinin lise ve üzeri eğitimlilere göre eğitimsiz olan babalarda 1.8 kat (1.1-3.1); ilkokul/ortaokul mezunu olanlarda ise 1.2 kat (1.0-1.6) daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ayrıca babasının doğduğu il doğuda olan çocuklarda risk diğerlerine göre 1.4 kat (1.1-1.8) artmaktadır. Annenin doğduğu yerleşim yerinin köy olması ve doğu anadolu kökenli olması öğrencinin bir aylık bel ağrısı riskini sırasıyla 1.3 (1.0-1.8) ve 1.3 kat (1.0-1.7) arttırmaktadır (Tablo R). Lise ve üzeri eğitimlilere göre eğitimsiz olan annelerde 1.8 kat (1.2-2.6); ilkokul/ortaokul mezunu olanlarda ise 1.4 kat (1.0-1.9) daha fazla olduğu belirlenmiştir. Babanın doğduğu yer, baba ve anne yaşı, dahil oldukları sosyal sınıf ve annenin çalışma durumu ile son bir aylık bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (Tablo 34).

Tablo 33-Araştırmaya katılan öğrencilerde son bir aylık bel ağrısı prevalansının yaş, cinsiyet ve sosyo-ekonomik özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Cinsiyet					
Erkek	174	32.5	362	67.5	Ref. 1.6 (1.3-2.1)
Kız	243	43.6	314	56.4	
Sınıf					
6.sınıf	148	40.3	219	59.7	Ref. 0.9 (0.7-1.2) 0.8 (0.6-1.1)
7.sınıf	130	38.2	210	61.8	
8.sınıf	139	36.0	247	64.0	
Okulun bulunduğu yer					
Kent	287	35.4	523	64.6	Ref. 1.5 (1.2-2.0)
Gecekondu	130	45.9	153	54.1	
Doğduğu yer					
İl	336	38.3	542	61.7	Ref. 0.9 (0.6-1.3) 1.2 (0.7-1.9)
İlçe	50	35.7	90	64.3	
Köy	30	42.3	41	57.7	
Doğduğu bölge					
Batı bölgesi	343	37.8	564	62.2	Ref. 1.2 (0.8-1.7) 1.0 (0.6-1.6)
Doğu bölgesi	45	41.3	64	58.7	
Diğer	27	37.5	45	62.5	
Aile tipi					
Geniş	107	35.9	191	64.1	Ref. 1.1 (0.8-1.4) 1.8 (1.1-3.0)
Çekirdek	270	37.7	446	62.3	
Parçalanmış	40	50.6	39	49.4	
Algılanan gelir durumu					
Ortalamanın üzerinde	111	36.0	197	64.0	Ref. 1.0 (0.8-1.4) 1.8 (1.2-2.6)
Ortalama düzeyde	225	36.4	393	63.6	
Ortalamanın altında	81	49.7	82	50.3	
Kardeş sayısı					
Kardeşi yok	42	41.2	60	58.8	Ref. 0.8 (0.5-1.2) 1.1 (0.7-1.8)
1 veya 2 kardeş	250	35.4	456	64.6	
3 veya daha fazla kardeş	115	43.7	148	56.3	

Tablo 34-Araştırmaya katılan öğrencilerde, son bir aylık bel ağrısı prevalansının anne ve babalarına ilişkin özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Babanın doğduğu yer					
İl	190	40.5	279	59.5	Ref.
İlçe	77	34.2	148	65.8	0.8 (0.5-1.1)
Köy	148	38.3	238	61.7	0.9 (0.7-1.2)
Baba eğitimi					
Eğitimsiz	32	49.2	33	50.8	1.8 (1.1-3.1)
İlkokul/ortaokul mezunu	248	39.6	378	60.4	1.2 (1.0-1.6)
Lise ve üzeri eğitimli	135	34.4	257	65.6	Ref.
Baba yaşı					
40 yaş ve altı	173	39.3	267	60.7	Ref.
41 yaş ve üzeri	229	37.4	383	62.6	0.9 (0.7-1.2)
Babanın doğduğu bölge					
Batı bölgesi	214	35.7	386	64.3	Ref.
Doğu bölgesi	144	43.5	187	56.5	1.4 (1.1-1.8)
Diğer	53	36.8	91	63.2	1.1 (0.7-1.5)
Sosyal sınıf*					
Üst sosyal sınıf	174	37.0	296	63.0	Ref.
Emekli	28	33.7	55	66.3	0.99 (0.9-1.5)
Alt sosyal sınıf	200	39.7	304	60.3	
Anne eğitimi					
Eğitimsiz	86	45.0	105	55.0	1.8 (1.2-2.6)
İlkokul. ortaokul mezunu	240	38.8	379	61.2	1.4 (1.0-1.9)
Lise ve üzeri eğitimli	87	31.5	189	68.5	Ref
Annenin çalışma durumu					
Çalışıyor	78	37.7	129	62.3	Ref.
Emekli	10	35.7	18	64.3	0.9 (0.4-2.1)
Ev kadını	325	38.2	525	61.8	1.0 (0.7-1.4)
Anne yaşı					
40 yaş ve altı	294	38.5	469	61.5	Ref.
41 yaş ve üzeri	111	37.5	185	62.5	1.0 (0.7-1.3)
Annenin doğduğu yer					
İl	176	36.2	310	63.8	Ref.
İlçe	89	35.3	163	64.7	1.0 (0.7-1.3)
Köy	149	43.1	197	56.9	1.3 (1.0-1.8)
Annenin doğduğu bölge					
Batı bölgesi	219	36.1	388	63.9	Ref.
Doğu bölgesi	131	42.1	180	57.9	1.3 (1.0-1.7)
Diğer	60	38.2	97	61.8	1.1 (0.8-1.6)

*Üst sosyal sınıf: işverenler, yüksek eğitim düzeyine sahip kendi hesabına çalışanlar, küçük esnaf/zanaatkarlar, memurlar ve yüksek eğitim düzeyine

sahip memurlar; Alt sosyal sınıf: iş buldukça çalışanlar, sanayi işleri, niteliksiz işçiler, işsizler

3.6.2.2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerde Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansının Farklı Risk Faktörlerine Göre Dağılımları

Öğrencilerin ilgilenilen spor dalları sorulduğunda; futbol, basketbol, hentbol, yüzmeye, bisiklet gibi spor dalları ile ilgilenmesinin son bir aylık bel ağrısı sıklığı ile ilişkili olmadığı ancak voleybol 1.6 (1.2-2.0) ve atletizmin 1.5 (1.1-1.9) son bir aylık bel ağrısı için risk faktörü olduğu bulunmuştur.

Haftalık egzersiz sıklığı 4 saat veya daha fazla olan öğrencilerde de risk 1.4 (1.0-2.1) kat artış göstermektedir.

Egzersiz sıklığının, haftada 1 saatten fazla egzersiz yapılan gün sayısının, lisans durumu ve lisanslı öğrencilerde antrenman sıklığının ise son bir aylık bel ağrısı riski ile ilişkili olmadığı bulunmuştur (Tablo 35).

Tablo 35-Araştırmaya katılan öğrencilerde son bir aylık bel ağrısı prevalansının fizik aktivite özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Futbol ile ilgileniyor mu?					
Evet	193	33.7	379	66.3	0.7 (0.5-0.9)
Hayır	224	43.0	297	57.0	Ref.
Basketbol ile ilgileniyor mu?					
Evet	209	37.2	353	62.8	0.9 (0.7-1.2)
Hayır	208	39.2	323	60.8	Ref.
Voleybol ile ilgileniyor mu?					
Evet	200	44.5	249	55.5	1.6 (1.2-2.0)
Hayır	217	33.7	427	66.3	Ref.
Hentbol ile ilgileniyor mu?					
Evet	51	44.0	65	56.0	1.3 (0.9-1.9)
Hayır	365	37.4	611	62.6	Ref.
Atletizm ile ilgileniyor mu?					
Evet	225	42.8	301	57.2	1.5 (1.1-1.9)
Hayır	192	33.9	374	66.1	Ref.
Bisiklete binme ile ilgileniyor mu?					
Evet	251	39.8	379	60.2	1.2 (0.9-1.5)
Hayır	166	35.9	297	64.1	Ref.
Yüzme ile ilgileniyor mu?					
Evet	150	35.6	271	64.4	0.8 (0.6-1.1)
Hayır	267	39.8	404	60.2	Ref.
Egzersiz sıklığı					
Haftada 1 veya daha az	141	36.5	245	63.5	Ref.
Haftada 2-3 kez	137	38.6	218	61.4	1.1 (0.8-1.5)
Haftada 4 kez veya daha fazla	139	39.6	212	60.4	1.2 (0.8-1.5)
Haftalık egzersiz sıklığı					
Haftada 1/2 saat veya daha az	258	37.7	427	62.3	Ref.
Haftada 2-3 saat	104	36.2	183	63.8	0.9 (0.7-1.3)
Haftada 4 saat veya daha fazla	55	46.6	63	53.4	1.4 (1.0-2.1)
Haftalık 1 saatten fazla egzersiz yaptığı gün					
Haftada 1 gün veya daha az	184	38.8	290	61.2	Ref.
Haftada 2-3 gün	125	38.1	203	61.9	1.0 (0.8-1.3)
Haftada 4 gün veya daha fazla	108	37.5	180	62.5	0.9 (0.7-1.3)
Lisansı varlığı					
Evet	80	34.8	150	65.2	Ref.
Hayır	337	39.0	526	61.0	0.8 (0.6-1.1)

Lisanslıların antrenman sıklığı					
Günde 1 saat veya daha az	25	35.2	46	64.8	Ref.
Günde 2-3 saat	41	34.2	79	65.8	1.0 (0.5-1.8)
Günde 4 saat veya daha fazla	14	35.9	25	64.1	1.0 (0.5-2.3)

Son bir ay içinde bel ağrısı prevalansı ve öğrencilerin bilgisayar kullanımı sonrası sırt, bel, boyunlarında ağrı olması arasındaki ilişkiye bakıldığında ağrı tarifleyen ergenlerde bel ağrısı riskinin 4.7 (3.3-6.7) kat arttığı bulunmuştur. Bilgisayar ergonomisi ile ilgili sorulan sorulardan hazırlanan indekse göre ise 6 puan ve altında alan ergenler 1.4 (1.0-2.0) kat daha fazla risk altındadırlar (Tablo 36). Son bir aylık bel ağrısı prevalansı açısından ergenler arasında bilgisayar kullanma ve haftalık sedanter uğraşılar ile geçirilen toplam saat değişkenleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 36).

Tablo 36-Araştırmaya katılan öğrencilerde son bir aylık bel ağrısı prevalansının tv seyretme; bilgisayar/video oyunu kullanma ve bilgisayar ergonomisi özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Bilgisayar kullanımı					
Evet	142	38.7	225	61.3	1.0 (0.7-1.3)
Hayır	275	37.9	451	62.1	Ref.
Bilgisayar kullanımı sonrası sırt, bel, boyunda ağrı					
Evet	591	20.3	232	79.7	4.7 (3.3-6.7)
Hayır	90	54.4	159	45.6	Ref.
Bilmiyorum	16	26.2	45	73.8	1.4 (0.7-2.6)
Haftalık toplam sedanter* geçirilen saat					
33 ve altı	136	37.5	227	62.5	Ref.
34 ve üzeri	136	38.5	217	61.5	1.1 (0.8-1.4)
Bilgisayar ergonomisi indeksi					
0-6 puan	73	44.5	91	55.5	1.4 (1.0-2.0)
7 ve üzeri puan	344	37.0	585	63.0	Ref.

*hafta içi ve sonu toplam televizyon seyrederek veya bilgisayar/video oyunu oynayarak geçirilen saat sayısı

Son bir aylık bel ağrısı prevalansı ile okul yaşamına ilişkin risk faktörleri incelendiğinde; sınıfta oturduğu yerde rahat olmadığını ifade eden öğrencilerde riskin 2.3 kat (1.8-3.0) arttığı bulunmuştur. Ayrıca oluşturulan masa-sıra indeksine göre 6 puan ve altında puan alan öğrencilerde de risk 1.6 kat (1.2-2.2) artmıştır.

Okula yürüyerek gelen çocuklarda diğerlerine göre (özel araçları ya da toplu taşıma araçları ile okula ulaşımı sağlayanlar) son bir aylık bel ağrısı yaşamış olma sıklığı 1.6 kat (1.1-2.2); okula 10-30 dakika içinde ulaşabilen çocuklarda 1.4 kat (1.1-2.0) artmaktadır (Tablo 37).

Son bir aylık bel ağrısı prevalansı açısından ergenler arasında öğrencilerin kullandıkları sıra-masa çeşidi, yıl tekrarlamış olma, okulda dolap varlığı, dersler arasında boşluk bırakmama değişkenleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 37).

Tablo 37-Araştırmaya katılan ergenlerde son bir aylık bel ağrısı prevalansının okul risk faktörlerine göre dağılımı

Özellik	Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Sınıfta oturduğu yerde rahat edebilme					
Evet	192	49.6	195	50.4	Ref.
Hayır	169	30.1	393	69.9	2.3 (1.8-3.0)
Masa/sıra özellikleri indeksi					
0-6 puan	159	42.6	214	57.4	1.6 (1.2-2.2)
7 ve üzeri puan	99	32.1	209	67.9	Ref.
Masa-sıra çeşidi					
Standart	396	37.9	650	62.1	Ref.
Tekli sıra/sandalye	21	44.7	26	55.3	1.3 (0.7-2.4)
Okulda en az bir yıl tekrarlama					
Evet	10	45.5	12	54.5	1.4 (0.6-3.2)
Hayır	405	37.9	663	62.1	Ref.
Okulda dolap varlığı					
Evet	62	34.4	118	65.6	Ref.
Hayır	353	39.0	552	61.0	1.2 (0.9-1.7)
Ara vermeksizin ders işleme					
Evet	208	39.8	314	60.2	1.127(0.9-1.4)
Hayır	208	37.0	354	63.0	Ref.
Okula ulaşım şekli					
Yürüyerek	368	39.7	559	60.3	1.6 (1.1-2.2)
Diğer	49	29.7	116	70.3	Ref.
Ortalama okula varış süresi*					
5-10 dakika	269	37.4	451	62.6	Ref.
10-30 dakika	98	46.2	114	53.8	1.4 (1.1-2.0)
30 dakikadan fazla	18	41.9	25	58.1	1.2 (0.7-2.3)

*okula yürüyerek gidip gelen öğrencileri kapsamaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin kullandıkları okul sıra-masa ölçüm ortalamalarına bakıldığında, son bir ay içinde bel ağrısı yaşama durumu açısından yalnızca sıra derinliği ile anlamlı ilişki bulunmuştur ($p=0.047$) (Tablo 38).

Tablo 38-Araştırmaya katılan öğrencilerde kullandıkları okul sıra ve masa ölçüm ortalamalarının son bir aylık bel ağrısı prevalansı açısından karşılaştırılması

	Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Prevalansı		p*
	Evet (Ort.± SS) n=417	Hayır (Ort.± SS) n=676	
Masa Ölçümleri			
Genişlik	110.4±12.4	110.5±11.2	0.849
Derinlik	39.9±2.1	39.7±1.8	0.540
Yükseklik	70.2±4.7	70.3±4.6	0.793
Sıra Ölçümleri			
Genişlik	109.9±13.3	110.4±11.8	0.531
Derinlik	28.9±28.8	29.2±3.0	0.047
Yükseklik	42.0±30.2	42.0±3.1	0.888

*Student t-testi kullanılmıştır.

Ebeveynlerinin okul çantalarının içeriğini kontrol etmediği çocuklarda son bir aylık bel ağrısı sıklığı 1.4 kat (1.0-1.8) artarken; okul çantalarının biraz ağır olduğunu düşünen çocuklarda 1.5 (1.1-2.0), ağır olduğunu ifade eden öğrencilerde son bir aylık bel ağrısı riski 2.2 kat (1.6-3.2) daha yüksektir (Tablo 39).

Öğrencilerin son bir aylık bel ağrısı prevalansları ve okul çantası ilişkisine bakıldığında okul çantalarını; sırtta tek askılı, sırtta çapraz tek askılı, elde, omuzda tek askılı, omuzda çapraz askılı olarak taşımanın riski arttırmadığı bulunmuştur.

Son bir aylık bel ağrısı prevalansı açısından öğrencilerin okul çantalarında bel kemeri yokluğu, çanta ağırlığının vücut ağırlığının %10'undan fazla olması ve ebeveynlerin ergenlerin çanta ağırlığının farkında olmamaları değişkenleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 39).

Tablo 39-Araştırmaya katılan öğrencilerde son bir aylık bel ağrısı prevalansının okul çantası özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Son bir ay içinde bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Okul çantasını taşıma şekli					
Sırtta çift askılı+tekerlekli	232	37.0	395	63.0	Ref. 1.1 (0.9-1.5)
Diğer*	178	40.1	266	59.9	
Çantada bel kemeri varlığı					
Evet	80	36.5	139	63.5	Ref. 1.1 (0.8-1.5)
Hayır	334	38.7	529	61.3	
Vücut ağırlığına göre çanta ağırlığı					
$Ağırlık_{Çanta} \leq (Ağırlık_{Vücut} ağırlığı / 10)$	312	37.4	522	62.6	Ref. 1.1 (0.8-1.5)
$Ağırlık_{Çanta} > (Ağırlık_{Vücut} ağırlığı / 10)$	95	39.9	143	60.1	
Ebeveyn farkındalığı (okul çantanın ağırlığı)					
Evet	268	37.1	455	62.9	Ref. 1.1 (0.9-1.5)
Hayır	145	39.9	218	60.1	
Ebeveyn farkındalığı (okul çantanın içeriği)					
Evet	279	36.0	495	64.0	Ref. 1.4 (1.0-1.8)
Hayır	135	43.5	175	56.5	
Algılanan çanta ağırlığı					
Ağır değil	69	28.4	174	71.6	Ref. 1.5 (1.1-2.0) 2.2 (1.6-3.2)
Biraz ağır	181	36.6	313	63.4	
Ağır	165	46.9	187	53.1	

*"Diğer" grubunu: "sırtta tek askılı, sırtta çapraz tek askılı, elde, omuzda tek askılı, omuzda çapraz askılı" çanta taşıyanlar oluşturmaktadır.

Öğrencilerin son bir aylık bel ağrısı prevalansları ve okul dışı yaşam özelliklerinin ilişkisine bakıldığında okulda ya da evde ağır kaldırma öyküsü olan öğrencilerde bel ağrısı yaşamış olma riskinin, ağır kaldırma öyküsü olmayan öğrencilere göre 2.2 kat (1.7-2.7) arttığı bulunmuştur (Tablo 40).

Son bir aylık bel ağrısı prevalansı açısından düzenli olarak spor dışı faaliyetlere katılmama ve okul dışında bir işte çalışıyor olmanın riski anlamlı olarak arttırmadığı görülmektedir (Tablo 40).

Tablo 40-Araştırmaya katılan öğrencilerde son bir aylık bel ağrısı prevalansının okul dışı yaşam özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Son bir ay içinde bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Spor dışı faaliyetlere katılma					
Evet	62	38.8	98	61.3	Ref. 1.0 (0.7-1.5)
Hayır	351	37.8	577	62.2	
Ağır kaldırma öyküsü					
Evet	288	45.9	339	54.1	2.2 (1.7-2.7)
Hayır	127	27.7	331	72.3	Ref.
Okul dışında çalışma					
Evet	31	41.9	43	58.1	1.2 (0.7-1.9)
Hayır	386	38.0	631	62.0	Ref.

Tablo 41-Araştırmaya katılan öğrencilerde son bir aylık bel ağrısı prevalansının fiziksel özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Son bir ay içinde bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Adet görme *					
Evet	128	48.7	135	51.3	1.5 (1.1-2.1)
Hayır	113	39.0	177	61.0	Ref.
VKI					
Zayıf+Normal	330	37.8	542	62.2	Ref.
Kilolu+Obez	85	39.4	131	60.6	1.1 (0.7-1.4)

*Kız öğrencileri kapsamaktadır.

Öğrencilerin son bir aylık bel ağrısı prevalansları ve fiziksel özelliklerinin ilişkisine bakıldığında VKİ'nin son bir aylık bel ağrısı sıklığı ile ilişkili olmadığı belirlenmiştir (Tablo 41).

Kız öğrencilerde adet görmeye başlamış olmak ise, son bir aylık bel ağrısı riskini 1.5 kat (1.1-2.1) arttırmaktadır (Tablo 41).

3.6.2.3. Son Bir Aylık Bel Ağrısı ve Sağlık Düzeyi

Tablo 42-Araştırmaya katılan öğrencilerde son bir aylık bel ağrısı prevalansının psikososyal özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Son bir aylık bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Son 1 ayda baş ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	154	27.0	416	73.0	Ref. 2.7 (2.1-3.5)
Haftada 1 veya daha sık	263	50.4	259	49.6	
Son 1 ayda karın ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	201	31.2	444	68.8	Ref. 2.1 (1.6-2.6)
Haftada 1 veya daha sık	215	48.2	231	51.8	
Son 1 ayda boğaz ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	304	35.0	564	65.0	Ref. 1.9 (1.4-2.5)
Haftada 1 veya daha sık	113	50.4	111	49.6	
Son 1 ayda baş dönmesi yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	267	32.2	563	67.8	Ref. 2.8 (2.1-3.8)
Haftada 1 veya daha sık	149	57.3	111	42.7	
Son 1 ayda boyun ve omuz ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	141	24.5	434	75.5	Ref. 3.5 (2.7-4.6)
Haftada 1 veya daha sık	275	53.5	239	46.5	
Son 1 ayda kendini gün boyu yorgun/bitkin hissetme					
Nadiren veya hiç	161	31.0	359	69.0	Ref. 1.8 (1.4-2.3)
Haftada 1 veya daha sık	256	44.8	316	55.2	
Son 1 ayda uykuya dalmada zorluk yaşama					
Nadiren veya hiç	233	32.1	492	67.9	Ref. 2.1 (1.6-2.7)
Haftada 1 veya daha sık	181	49.9	182	50.1	

Öğrencilerin son bir ayda bel ağrısı yaşamış olma durumları ile psikososyal özelliklerinin ilişkisine bakıldığında son bir ay içinde baş ağrısı yaşamak riski 2.7 kat (2.1-3.5) arttırırken; son bir ay içinde karın ağrısı yaşamak 2.8 kat (1.6-2.6); boğaz ağrısı yaşamak 1.9 kat (1.4-2.5); baş dönmesi yaşamak 2.8 kat (2.1-3.8); boyun ve omuz ağrısı yaşamak 3.5 kat (2.7-4.6); kendini günboyu yorgun/bitkin hissetmek 1.8 kat (1.4-2.3) ve uykuya dalmada zorluk yaşamak 2.1 kat (1.6-2.7) arttırmaktadır (Tablo 42).

Tablo 43-Araştırmaya katılan öğrencilerde son bir ay içinde bel ağrısı prevalansının travma/hastalık öyküsü özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Son bir aylık bel ağrısı prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Bel ile ilgili travma öyküsü					
Var	158	41.9	219	58.1	1.3 (1.0-1.6)
Yok	259	36.2	457	63.8	Ref.
Son 1 yılda travma öyküsü					
Var	158	41.9	219	58.1	1.3 (1.0-1.6)
Yok	259	36.2	457	63.8	Ref.
Son 1 yılda travma nedeniyle gün kaybetme öyküsü					
Var	50	48.5	53	51.5	1.6 (1.1-2.4)
Yok	367	37.1	623	62.9	Ref.
Beden eğitimi derslerine katılım					
Evet	393	37.9	645	62.1	Ref.
Hayır	9	39.1	14	60.9	1.1 (0.5-2.5)
Bazen	15	48.4	16	51.6	1.5 (0.8-3.1)
Fiziksel bir sağlık sorunu					
Evet	28	37.7	29	50.9	1.6 (1.0-2.7)
Hayır	389	49.1	644	62.3	Ref.
Ailede bel ağrısı sorunu					
Yok	249	45.7	376	69.1	Ref.
Var	168	30.9	296	54.3	1.9 (1.5-2.4)
Algılanan sağlık durumu					
İyi	137	27.5	361	72.5	Ref.
Orta	265	46.6	304	53.4	2.3 (1.8-3.0)
Kötü	12	60.0	8	40.0	4.0 (1.6-9.9)

Öğrencilerin son bir aylık bel ağrısı sıklığı ile geçirilen travma/hastalık öyküsü arasındaki ilişki incelendiğinde; bel bölgesinde travma öyküsü olanların, olmayanlara göre ve yine son bir yıl içinde travma öyküsü olanlarda olmayanlara göre son bir aylık bel ağrısı riski 1.3 (1.0-1.6) kat daha fazladır. Ayrıca son bir yıl içinde travma öyküsü nedeni ile gün kaybetme öyküsü

bulunan çocuklar bel ağrısı açısından 1.6 (1.1-2.4) kat fazla risk taşımaktadırlar.

Fiziksel bir sağlık sorunu yaşayan öğrenciler, yaşamayanlara göre 1.6 kat (1.0-2.7) daha fazla risk altındadır.

Ailelerinde bel ağrısı sorunu yaşayan kişiler bulunan öğrencilerde de son bir ayda bel ağrısı yaşamış olma riski 1.9 kat (1.5-2.4) fazla bulunmuştur (Tablo 43).

Algılanan sağlık durumu sorgulandığında, son bir aylık bel ağrısı riski sağlık durumlarını orta olarak algılayan çocuklarda 2.3 (1.8-3.0) kat, kötü olarak algılayanlar ise iyi olarak algılayanlara göre 4.0 (1.6-9.9) kat yüksektir.

Beden eğitimi derslerine katılım ile son bir aylık bel ağrısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (Tablo 43).

3.6.3. Araştırma Grubunda Bel Ağrısı Nokta Prevalansı

3.6.3.1. Araştırma Grubunun Sosyodemografik Özellikleri ve Bel Ağrısı Nokta Prevalansı

Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ile bel ağrısı nokta prevalansı arasındaki tek değişkenli risk analizinde, bel ağrısı riskinin gecekondü bölgesindeki okullarda eğitim görenlerde 1.5 (1.1-2.0), köyde doğanlarda 2.0 (1.2-3.2), parçalanmış aile tipinde 1.6 (1.0-2.7), algılanan gelir durumu kötü olanlarda 1.5 (1.0-2.3) kat daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 44).

Bel ağrısı nokta prevalansı açısından cinsler ve sınıflar arasında; öğrencinin doğduğu bölge ve sahip olduğu kardeş sayısı arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 44).

Bel ağrısı nokta prevalansı ve öğrencinin anne babasına ilişkin özellikler arasındaki ilişkiye bakıldığında; babanın eğitimsiz olmasının riski, lise ve üzeri eğitim almış olmasına göre 2.6 kat (1.5-4.4); ilkokul/ortaokul mezunu olmasının ise 1.5 kat (1.1-2.0) arttırdığı bulunmuştur. Ayrıca babasının doğduğu il doğuda olan ergenlerde diğerlerine göre 1.3 kat (1.0-1.7); öğrencinin babasının meslek grubuna göre yapılan sınıflamada alt

sosyal sınıfa dahil olan öğrencilerde risk üst sosyal sınıftaki ergenlere göre 1.3 kat (1.0-1.7) artmaktadır (Tablo 45). Annesinin eğitimsiz olması riski, lise ve üzeri eğitim almış olmasına göre 2.0 kat (1.3-3.1); ilkokul/ortaokul mezunu olmasının ise 1.6 kat (1.1-2.2) arttırmaktadır. Annenin doğduğu yerin köyde olması il merkezine oranla riski 1.4 kat (1.0-1.9), ilçede olması ise 1.5 kat (1.1-2.1) arttırmaktadır (Tablo 45).

Yaşam boyu bel ağrısı prevalansı açısından babanın doğduğu yer; babanın yaşı; annenin çalışma durumu; annenin yaşı; annenin doğduğu bölge arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 45).

Tablo 44-Araştırmaya katılan öğrencilerde, bel ağrısı nokta prevalansının yaş, cinsiyet ve sosyo-ekonomik özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Bel ağrısı nokta prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Cinsiyet					
Erkek	133	24.8	403	75.2	Ref.
Kız	160	28.7	397	71.3	1.2 (0.9-1.6)
Sınıf					
6.sınıf	112	30.5	255	69.5	Ref.
7.sınıf	92	27.1	248	72.9	0.8 (0.6-1.2)
8.sınıf	89	23.1	297	76.9	0.7 (0.5-0.9)
Okulun yeri					
Kent	200	24.7	610	75.3	Ref.
Gecekondu	93	32.9	190	67.1	1.5 (1.1-2.0)
Doğduğu yer					
İl	228	26.0	650	74.0	Ref.
İlçe	36	25.7	104	74.3	1.0 (0.7-1.5)
Köy	29	40.8	42	59.2	2.0 (1.2-3.2)
Doğduğu bölge					
Batı bölgesi	246	27.1	661	72.9	Ref.
Doğu bölgesi	30	27.5	79	72.5	1.0 (0.7-1.6)
Diğer	15	20.8	57	79.2	0.7 (0.4-1.3)
Aile tipi					
Geniş	91	30.5	207	69.5	Ref.
Çekirdek	181	25.3	535	74.7	0.8 (0.6-1.0)
Parçalanmış	21	26.6	58	73.4	0.8 (0.5-1.4)
Algılanan gelir durumu					
Ortalamanın üzerinde	80	26.0	228	74.0	Ref.
Ortalama düzeyde	156	25.2	462	74.8	1.0 (0.7-1.3)
Ortalamanın altında	57	35.0	106	65.0	1.5 (1.0-2.3)
Kardeş sayısı					
Kardeşi yok	24	23.5	78	76.5	Ref.
1 veya 2 kardeş	176	24.9	530	75.1	1.1 (0.7-1.8)
3 veya daha fazla kardeş	81	30.8	182	69.2	1.5 (0.9-2.5)

Tablo 45-Araştırmaya katılan öğrencilerde, bel ağrısı nokta prevalansının anne ve babalarına ilişkin özelliklerine göre dağılımı

	Bel ağrısı nokta prevalansı				OR (%95 GA)
Özellik	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Babanın doğduğu yer					
İl	126	26.9	343	73.1	Ref.
İlçe	62	27.6	163	72.4	1.0 (0.7-1.5)
Köy	103	26.7	283	73.3	1.0 (0.7-1.3)
Baba eğitimi					
Eğitimsiz	27	41.5	38	58.5	2. 6 (1.5-4.4)
İlkokul/ortaokul mezunu	180	28.8	446	71.2	1.5 (1.1-2.0)
Lise ve üzeri eğitimli	85	21.7	307	78.3	Ref.
Baba yaşı					
40 yaş ve altı	115	26.1	325	73.9	Ref.
41 yaş ve üzeri	166	27.1	446	72.9	1.1 (0.8-1.4)
Babanın doğduğu bölge					
Batı bölgesi	155	25.8	445	74.2	Ref.
Doğu bölgesi	103	31.1	228	68.9	1.3 (1.0-1.7)
Diğer	34	23.6	110	76.4	0.9 (0.6-1.4)
Sosyal sınıf*					
Üst sosyal sınıf	114	24.3	356	75.7	Ref.
Emekli	22	26.5	61	73.5	1.1 (0.7-1.9)
Alt sosyal sınıf	148	29.4	356	70.6	1.3 (1.0-1.7)
Anne eğitimi					
Eğitimsiz	64	33.5	127	66.5	2.0 (1.3-3.1)
İlkokul, ortaokul mezunu	172	27.8	447	72.2	1.6 (1.1-2.2)
Lise ve üzeri eğitimli	55	19.9	221	80.1	Ref.
Annenin çalışma durumu					
Çalışıyor	57	27.5	150	73.4	Ref.
Emekli	6	21.4	22	78.6	0.7 (0.3-1.9)
Ev kadını	226	26.6	624	72.5	1.0 (0.7-1.3)
Anne yaşı					
40 yaş ve altı	208	27.3	555	72.7	Ref.
41 yaş ve üzeri	75	25.3	221	74.7	0.9 (0.7-1.2)
Annenin doğduğu yer					
İl	112	23.0	374	77.0	Ref.
İlçe	78	31.0	174	69.0	1.5 (1.1-2.1)
Köy	101	29.2	245	70.8	1.4 (1.0-1.9)
Annenin doğduğu bölge					
Batı bölgesi	159	26.2	448	73.8	Ref.
Doğu bölgesi	93	29.9	218	70.1	1.2 (0.8-1.6)
Diğer	38	24.2	119	75.8	0.9 (0.6-1.4)

*Üst sosyal sınıf: işverenler, yüksek eğitim düzeyine sahip kendi hesabına çalışanlar, küçük esnaf/zanaatkarlar, memurlar ve yüksek eğitim düzeyine sahip memurlar

Alt sosyal sınıf: iş buldukça çalışanlar, sanayi işleri, niteliksiz işçiler, işsizler

3.6.3.2. Bel Ağrısı Nokta Prevalansı İle Fizik Aktivite Düzeyleri, Okul Yaşamları ve Bilgisayar Kullanımına İlişkin Faktörler

Öğrencilerin ilgilenilen spor dalları sorulduğunda; futbol, basketbol, voleybol, yüzme, bisiklet gibi spor dalları ile ilgilenmesinin bel ağrısı nokta prevalansı ile ilişkili olmadığı ancak hentbol 1.5 (1.0-2.3) ve atletizmin 1.3 (1.0-1.7) bel ağrısı nokta prevalansı için risk faktörü olduğu bulunmuştur.

Egzersiz sıklığının, haftalık egzersiz sıklığının, haftada 1 saatten fazla egzersiz yapılan gün sayısının, lisans durumunun, lisanslı öğrencilerde antrenman sıklığının ise bel ağrısı nokta prevalansı ile ilişkili olmadığı bulunmuştur (Tablo 46).

Tablo 46-Araştırmaya katılan öğrencilerde bel ağrısı nokta prevalansının fizik aktivite özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Bel ağrısı nokta prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Futbol ile ilgileniyor mu?					
Evet	141	24.7	431	75.3	0.8 (0.6-1.1)
Hayır	152	29.2	369	70.8	Ref.
Basketbol ile ilgileniyor mu?					
Evet	152	27.0	410	73.0	1.0 (0.8-1.3)
Hayır	141	26.6	390	73.4	Ref.
Voleybol ile ilgileniyor mu?					
Evet	124	27.6	325	72.4	1.1 (0.8-1.4)
Hayır	169	26.2	475	73.8	Ref.
Hentbol ile ilgileniyor mu?					
Evet	40	34.5	76	65.5	1.5 (1.0-2.3)
Hayır	252	25.8	724	74.2	Ref.
Atletizm ile ilgileniyor mu?					
Evet	154	29.3	372	70.7	1.3 (1.0-1.7)
Hayır	139	24.6	427	75.4	Ref.
Bisiklete binme ile ilgileniyor mu?					
Evet	178	28.3	452	71.7	1.1 (0.9-1.6)
Hayır	115	24.8	348	75.2	Ref.
Yüzme ile ilgileniyor mu?					
Evet	103	24.5	318	75.5	0.8 (0.6-1.1)
Hayır	190	28.3	481	71.7	Ref.
Egzersiz sıklığı					
Haftada 1 veya daha az	106	27.5	280	72.5	Ref.
Haftada 2-3 kez	84	23.7	271	76.3	0.8 (0.6-1.1)
Haftada 4 kez veya daha fazla	103	29.3	248	70.7	1.1 (0.8-1.5)
Haftalık egzersiz sıklığı					
Haftada 1/2 saat veya daha az	182	26.6	503	73.4	Ref.
Haftada 2-3 saat	72	25.1	215	74.9	0.9 (0.7-1.3)
Haftada 4 saat veya daha fazla	39	33.1	79	66.9	1.4 (0.9-2.1)
Haftalık 1 saatten fazla egzersiz yaptığı gün					
Haftada 1 gün veya daha az	133	28.1	341	71.9	Ref.
Haftada 2-3 gün	70	21.3	258	78.7	0.7 (0.5-1.0)
Haftada 4 gün veya daha fazla	90	31.3	198	68.8	1.2 (0.9-1.6)
Lisansı varlığı					
Evet	58	25.2	172	74.8	Ref.
Hayır	235	27.2	628	72.8	0.9 (0.7-1.3)

Lisanslıların antrenman sıklığı					
Günde 1 saat veya daha az	20	28.2	51	71.8	Ref.
Günde 2-3 saat	28	23.3	92	76.7	0.8 (0.4-1.5)
Günde 4 saat veya daha fazla	10	25.6	29	74.4	0.9 (0.4-2.1)

Bel ağrısı nokta prevalansı ile öğrencilerin bilgisayar kullanımı sonrası sırt, bel, boyunlarında ağrı olması arasındaki ilişkiye bakıldığında ağrı tarifleyen ergenlerde bel ağrısı riskinin 3.8 kat (2.5-5.6); bilmediğini belirten ergenlerde ise 2.2 kat (1.1-4.3) arttığı bulunmuştur (Tablo 47). Haftalık sedanter uğraşlar ile geçirilen toplam saat sayısının 34 ve üzerinde olmasının riski 1.5 kat (1.1-2.1) arttırdığı gözlenmektedir.

Bel ağrısı nokta prevalansı açısından ergenler arasında bilgisayar kullanma ve bilgisayar ergonomisi indeksi değişkenleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 47).

Tablo 47-Araştırmaya katılan öğrencilerde bel ağrısı nokta prevalansının tv seyretme; bilgisayar/video oyunu kullanma ve bilgisayar ergonomisi özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Bel ağrısı nokta prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Bilgisayar kullanımı					
Evet	108	29.4	259	70.6	0.8 (0.6-1.1)
Hayır	185	25.5	541	74.5	Ref.
Bilgisayar kullanımı sonrası sırt, bel, boyunda ağrı					
Evet	38	13.1	253	86.9	3.8 (2.5-5.6)
Hayır	126	36.1	223	63.9	Ref.
Bilmiyorum	15	24.6	46	75.4	2.2 (1.1-4.3)
Haftalık toplam sedanter* geçirilen saat					
33 ve altı	79	21.8	284	78.2	Ref.
34 ve üzeri	104	29.5	249	70.5	1.5 (1.1-2.1)
Bilgisayar ergonomisi indeksi					
0-6 puan	50	30.5	114	69.5	1.2 (0.9-1.8)
7 ve üzeri puan	243	26.2	686	73.8	Ref.

*hafta içi ve sonu toplam televizyon seyrederek veya bilgisayar/video oyunu oynayarak geçirilen saat sayısı

Bel ağrısı nokta prevalansı ile okul yaşamına ilişkin risk faktörleri incelendiğinde; sınıfta oturduğu yerde rahat olmadığını ifade eden öğrencilerde riskin 2.1 kat (1.5-2.8) arttığı bulunmuştur. Ayrıca oluşturulan masa-sıra indeksine göre 6 puan ve altında puan alan öğrencilerde de risk 2.0 kat (1.4-3.0) artmıştır (Tablo 48).

Okula ulaşım şekli bel ağrısı yaşamış olma sıklığını arttırmaz iken; okula 10-30 dakika içinde ulaşabilen çocuklarda risk 1.5 kat (1.1-2.1) artmaktadır (Tablo 48).

Bel ağrısı nokta prevalansı açısından ergenler arasında öğrencilerin kullandıkları sıra-masa çeşidi, yıl tekrarlamış olma, okulda dolap varlığı, dersler arasında boşluk bırakmama değişkenleri arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 48).

Tablo 48-Araştırmaya katılan öğrencilerde bel ağrısı nokta prevalansının okul risk faktörlerine göre dağılımı

Özellik	Bel ağrısı nokta prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Sınıfta oturduğu yerde rahat edebilme					
Evet	134	34.6	253	65.4	Ref.
Hayır	115	20.5	447	79.5	2.1 (1.5-2.8)
Masa/sıra özellikleri indeksi					
0-6 puan	110	29.5	263	70.5	2.0 (1.4-3.0)
7 ve üzeri puan	53	17.2	255	82.8	Ref.
Masa-sıra çeşidi					
Standart	284	27.2	762	72.8	Ref.
Tekli sıra/sandalye	9	19.1	38	80.9	0.6 (0.3-1.3)
Okulda en az bir yıl tekrarlama					
Evet	6	27.3	16	72.7	1.0 (0.4-2.6)
Hayır	287	26.9	781	73.1	Ref.
Okulda dolap varlığı					
Evet	47	26.1	133	73.9	Ref.
Hayır	244	27.0	661	73.0	1.1 (0.7-1.5)
Ara vermeksizin ders işleme					
Evet	149	28.5	373	71.5	1.2 (0.9-1.5)
Hayır	143	25.4	419	74.6	Ref.

Okula ulaşım şekli					
Yürüyerek	250	27.0	677	73.0	1.1 (0.7-1.5)
Diğer	43	26.1	122	73.9	Ref.
Ortalama okula varış süresi*					
5-10 dakika	181	25.1	539	74.9	Ref.
10-30 dakika	70	33.0	142	67.0	1.5 (1.1-2.1)
30 dakikadan fazla	15	34.9	28	65.1	1.6 (0.8-3.1)

*okula yürüyerek gidip gelen öğrencileri kapsamaktadır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin kullandıkları okul sıra masa ölçüm ortalamalarına bakıldığında araştırma sırasında bel ağrısı yaşama durumu açısından yalnızca sıra genişliği ve sıra derinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 49).

Tablo 49-Araştırmaya katılan öğrencilerde kullandıkları okul sıra ve masa ölçüm ortalamalarının bel ağrısı nokta prevalansı açısından karşılaştırılması

	Bel ağrısı nokta prevalansı		p*
	Evet (Ort.± SS) n=293	Hayır (Ort.± SS) n=800	
Masa Ölçümleri			
Genişlik	111.4±10.5	110.1±12.03	0.104
Derinlik	39.6±1.6	39.8±2.0	0.093
Yükseklik	70.4±4.8	70.2±4.6	0.479
Sıra Ölçümleri			
Genişlik	111.4±11.0	109.8±12.8	0.048
Derinlik	28.7±2.6	29.2±3.0	0.023
Yükseklik	41.9±3.1	4.2±3.1	0.708

*Student t-testi kullanılmıştır.

Tablo 50-Araştırmaya katılan öğrencilerde bel ağrısı nokta prevalansının okul çantası özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Bel ağrısı nokta prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Okul çantasını taşıma şekli					
Sırtta çift askılı+tekerlekli	166	26.5	461	73.5	Ref. 1.0 (0.8-1.4)
Diğer*	120	27.0	324	73.0	
Çantada bel kemeri varlığı					
Evet	63	28.8	156	71.2	Ref. 0.9 (0.6-1.2)
Hayır	228	26.4	635	73.6	
Vücut ağırlığına göre çanta ağırlığı					
$Ağırlık_{\text{Çanta}} \leq (Ağırlık_{\text{Vücut}} ağırlığı / 10)$	219	26.3	615	73.7	Ref. 1.1 (0.8-1.5)
$Ağırlık_{\text{Çanta}} > (Ağırlık_{\text{Vücut}} ağırlığı / 10)$	67	28.2	171	71.8	
Ebeveyn farkındalığı (okul çantanın ağırlığı)					
Evet	195	27.0	528	73.0	Ref. 1.0 (0.7-1.3)
Hayır	97	26.7	266	73.3	
Ebeveyn farkındalığı (okul çantanın içeriği)					
Evet	211	27.3	563	72.7	Ref. 0.9 (0.7-1.3)
Hayır	81	26.1	229	73.9	
Algılanan çanta ağırlığı					
Ağır değil	43	17.7	200	82.3	Ref. 1.4 (1.0-2.1) 2.8 (1.9-4.1)
Biraz ağır	117	23.7	377	76.3	
Ağır	131	37.2	221	62.8	

*"Diğer" grubunu: "sırtta tek askılı, sırtta çapraz tek askılı, elde, omuzda tek askılı, omuzda çapraz askılı" çanta taşıyanlar oluşturmaktadır.

Okul çantalarının biraz ağır olduğunu düşünen öğrencilerde bel ağrısı riski 1.4 kat (1.0-2.1) artarken, ağır olduğunu ifade eden öğrencilerde 2.8 kat (1.9-4.1) daha yüksektir (tablo 50).

Okul çantalarını sırtta tek askılı, sırtta çapraz tek askılı, elde, omuzda tek askılı, omuzda çapraz askılı olarak taşıyan; okul çantalarında bel kemeri bulunmayan, çanta ağırlığı vücut ağırlığının %10'undan fazla olan, ebeveynlerinin okul çantalarının içeriğini kontrol etmediği ve çanta ağırlığının farkında olmadığı ergenlerde bel ağrısı nokta prevalansı açısından anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 50).

Tablo 51-Araştırmaya katılan öğrencilerde bel ağrısı nokta prevalansının okul dışı yaşam özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Bel ağrısı nokta prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Spor dışı faaliyetlere katılma					
Evet	44	27.5	116	72.5	Ref. 1.0 (0.7-1.5)
Hayır	248	26.7	680	73.3	
Ağır kaldırma öyküsü					
Evet	203	32.4	424	67.6	2.0 (1.5-2.6)
Hayır	90	19.7	368	80.3	Ref.
Okul dışında çalışma					
Evet	24	32.4	50	67.6	1.3 (0.8-2.2)
Hayır	269	26.5	748	73.5	Ref.

Öğrencilerin bel ağrısı nokta prevalansları ve okul dışı yaşam özelliklerinin ilişkisine bakıldığında okulda ya da evde ağır kaldırma öyküsü olan öğrencilerde bel ağrısı yaşamış olma riskinin, ağır kaldırma öyküsü olmayan öğrencilere göre 2.0 kat (1.5-2.6) arttığı bulunmuştur (Tablo 51).

Bel ağrısı nokta prevalansı açısından düzenli olarak spor dışı faaliyetlere katılmama ve okul dışında bir işte çalışıyor olmanın riski anlamlı olarak arttırmadığı görülmektedir (Tablo 51).

Tablo 52-Araştırmaya katılan öğrencilerde bel ağrısı nokta prevalansının fiziksel özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Bel ağrısı nokta prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Adet görme *					
Evet	75	28.5	188	71.5	1.0 (0.7-1.4)
Hayır	83	28.6	207	71.4	Ref.
VKİ					
Zayıf+Normal	242	27.8	630	72.2	Ref.
Kilolu+Obez	50	23.1	166	76.9	0.8 (0.6-1.1)

*Kız öğrencileri kapsamaktadır

Öğrencilerin bel ağrısı nokta prevalansı ve fiziksel özelliklerinin ilişkisine bakıldığında vücut kitle indeksinin yaşam boyu bel ağrısı sıklığı ile ilişkili olmadığı belirlenmiştir (Tablo 52). Kız öğrencilerde adet görmeye

başlamış olmak, bel ağrısı nokta prevalansı ile ilişkili bulunmamıştır (Tablo 52).

3.6.3.3. Bel Ağrısı Nokta Prevalansı ve Sağlık Düzeyi

Tablo 53-Araştırmaya katılan öğrencilerde bel ağrısı nokta prevalansının psikososyal özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Bel ağrısı nokta prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Olası Depresyon					
Var	69	38.3	111	61.7	1.9 (1.3-2.6)
Yok	221	24.9	668	75.1	Ref.
Son 1 ayda baş ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	111	19.5	459	80.5	Ref.
Haftada 1 veya daha sık	182	34.9	340	65.1	2.2 (1.7-2.9)
Son 1 ayda karın ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	126	19.5	519	80.5	Ref.
Haftada 1 veya daha sık	167	37.4	279	62.6	2.5 (1.9-3.2)
Son 1 ayda boğaz ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	208	24.0	660	76.0	Ref.
Haftada 1 veya daha sık	85	37.9	139	62.1	1.9 (1.4-2.7)
Son 1 ayda baş dönmesi yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	193	23.3	637	76.7	Ref.
Haftada 1 veya daha sık	99	38.1	161	61.9	2.0 (1.5-2.7)
Son 1 ayda boyun ve omuz ağrısı yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	97	16.9	478	83.1	Ref.
Haftada 1 veya daha sık	196	38.1	318	61.9	3.0 (2.3-4.0)
Son 1 ayda kendini gün boyu yorgun/bitkin hissetme durumu					
Nadiren veya hiç	124	23.8	396	76.2	Ref.
Haftada 1 veya daha sık	169	29.5	403	70.5	1.3 (1.0-1.8)
Son 1 ayda uykuya dalmada zorluk yaşama durumu					
Nadiren veya hiç	162	22.3	563	77.7	Ref.
Haftada 1 veya daha sık	130	35.8	233	64.2	1.9 (1.5-2.6)

Öğrencilerin araştırma sırasında bel ağrısı yaşamış olma durumları ile psikososyal özelliklerinin ilişkisine bakıldığında olası depresyonun öğrencilerde riski 1.9 kat (1.3-2.6) arttırdığı bulunmuştur. Ayrıca son bir ay içinde baş ağrısı yaşamak riski 2.2 kat (1.7-2.9) arttırırken; son bir ay içinde karın ağrısı yaşamak 2.5 kat (1.9-3.2); boğaz ağrısı yaşamak 1.9 kat (1.4-2.7); baş dönmesi yaşamak 2.0 kat (1.5-2.7); boyun ve omuz ağrısı yaşamak 3.0 kat (2.3-4.0); kendini günboyu yorgun/bitkin hissetmek 1.3 kat (1.0-1.8) ve uykuya dalmada zorluk yaşamak 1.9 kat (1.5-2.6) arttırmaktadır (Tablo 53).

Tablo 54-Araştırmaya katılan öğrencilerde bel ağrısı nokta prevalansının travma/hastalık öyküsü özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Bel ağrısı nokta prevalansı				OR (%95 GA)
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	Sayı	%	
Bel ile ilgili travma öyküsü					
Var	126	33.4	251	66.6	1.7 (1.3-2.2)
Yok	167	23.3	549	76.7	Ref.
Son 1 yıl içinde travma öyküsü					
Var	126	33.4	251	66.6	1.7 (1.3-2.2)
Yok	167	23.3	549	76.7	Ref.
Son 1 yıl içinde travma nedeniyle gün kaybetme öyküsü					
Var	46	44.7	57	55.3	2.4 (1.6-3.7)
Yok	247	24.9	743	75.1	Ref.
Beden eğitimi derslerine katılım					
Evet	274	26.4	764	73.6	Ref.
Hayır	8	34.8	15	65.2	1.5 (0.6-3.5)
Bazen	11	35.5	20	64.5	1.5 (0.7-3.2)
Fiziksel bir sağlık sorunu					
Evet	27	47.4	30	52.6	2.6 (1.5-4.5)
Hayır	266	25.8	767	74.2	Ref.
Ailede bel ağrısı sorunu					
Yok	165	23.3	417	76.7	Ref.
Var	127	30.3	380	69.7	1.4 (1.1-1.9)
Algılanan sağlık durumu					
İyi	98	19.7	400	80.3	Ref.
Orta	180	31.6	389	68.4	1.9 (1.4-2.5)
Kötü	12	60.0	8	40.0	6.1 (2.4-15.4)

Öğrencilerin bel ağrısı nokta prevalansı ile geçirilen travma/hastalık öyküsü arasındaki ilişki incelendiğinde; bel bölgesinde travma öyküsü olanların, olmayanlara göre ve yine son bir yıl içinde travma öyküsü olanlarda olmayanlara göre bel ağrısı riski 1.7 (1.3-2.2) kat daha fazladır. Ayrıca son bir yıl içinde travma öyküsü nedeni ile gün kaybetme öyküsü bulunan çocuklar bel ağrısı açısından 2.4 (1.6-3.7) kat fazla risk taşımaktadırlar.

Fiziksel bir sağlık sorunu olan öğrencilerde olmayanlara göre risk 2.6 kat (1.5-4.5) artarken, ailelerinde bel ağrısı sorunu yaşayan kişiler bulunan öğrencilerde de bel ağrısı riski 1.4 (1.1-1.9) kat fazla bulunmuştur (Tablo 54).

Algılanan sağlık durumu sorgulandığında, bel ağrısı riski sağlık durumlarını orta olarak algılayan çocuklarda 1.9 (1.4-2.5) kat, kötü olarak algılayanlar ise iyi olarak algılayanlara göre 6.1 (2.4-15.4) kat yüksektir.

Beden eğitimi derslerine katılım ile bel ağrısı nokta prevalansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır.

3.7. Bel Ağrısı İle İlişkili Olabilecek Bazı Özelliklere Göre Prevalans Dağılımları

Tablo 55-Araştırmaya katılan kız öğrencilerde adet görme durumunun yaşam boyu, son bir ay içinde ve bel ağrısı nokta prevalansına göre dağılımı

Özellik	Yaşam boyu * bel ağrısı prevalansı		Son bir aylık bel ağrısı prevalansı**		Bel ağrısı nokta prevalansı*	
	Evet	Toplam	Evet	Toplam	Evet	Toplam
	Sayı %	Sayı %	Sayı %	Sayı %	Sayı %	Sayı %
Adet görmeye başlamış olma						
Evet	159 60.5	263 100.0	128 48.7	263 100.0	75 28.5	263 100.0
Hayır	157 54.1	290 100.0	113 39.0	290 100.0	83 28.6	290 100.0

* $p>0.05$

** $p=0.022$

***ki-kare testi kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan kızların yalnızca son bir ay içinde bel ağrısı yaşamış olma durumları adet görmeye başlamış olmaları ile anlamlı ilişki göstermektedir ($p=0.022$). Yaşam boyu an az bir kez bel ağrısı yaşamış olmak ve araştırma sırasında bel ağrısının olması adet görmeye başlamakla ilişkili bulunmamıştır (Tablo 55) .

Tablo 56-Araştırmaya katılan öğrencilerde ölçülen okul çantaları ağırlıklarının yaşam boyu, son bir ay içinde ve bel ağrısı nokta prevalansına göre dağılımı

Özellik	Yaşam bel ağrısı prevalansı*		Son bir aylık bel ağrısı prevalansı*		Bel ağrısı nokta prevalansı*	
	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır
	(Ort.± SS) n=530	(Ort.± SS) n=543	(Ort.± SS) n=407	(Ort.± SS) n=666	(Ort.± SS) n=286	(Ort.± SS) n=787
Okul çantası ağırlığı	3.4±1.8	3.4±1.7	3.5±1.9	3.4±1.6	3.6±2.2	3.4±1.5

* $p>0.05$

**Student t-testi kullanılmıştır.

Her üç prevalans verisi açısından da bel ağrısı ile çanta ağırlığı arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır (Tablo 56).

Çok değişkenli risk analizleri:

Tablo 57-Bel ağrısı riski açısından tek değişkenli analizlerde anlamlı çıkan değişkenler

Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansı	Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı	Bel Ağrısı Nokta Prevalansı
Cinsiyet	Cinsiyet	Cinsiyet
		Çocuğun doğduğu yer
Okulun bulunduğu yer	Okulun bulunduğu yer	Okulun bulunduğu yer
Aile tipi	Aile tipi	
Algılanan gelir	Algılanan gelir	Algılanan gelir
Baba eğitimi	Baba eğitimi	Baba eğitimi
Babanın doğduğu ilin bulunduğu bölge	Babanın doğduğu ilin bulunduğu bölge	Babanın doğduğu ilin bulunduğu bölge
Sosyal sınıf		Sosyal sınıf
Anne eğitimi	Anne eğitimi	Anne eğitimi
Annenin doğum yeri	Annenin doğum yeri	Annenin doğum yeri
	Annenin doğduğu bölge	
Voleybol ile ilgilenme	Voleybol ile ilgilenme	
Atletizm ile ilgilenme	Atletizm ile ilgilenme	Atletizm ile ilgilenme
		Hentbol ile ilgilenme
	Haftalık egzersiz sıklığı	
Bilg. kullanımı sonrası ağrı	Bilg. kullanımı sonrası ağrı	Bilg. kullanımı sonrası ağrı
	Bilg.ergonomi indeksi	
Sınıfta rahat etme	Sınıfta rahat etme	Sınıfta rahat etme
Sıra masa indeksi	Sıra masa indeksi	Sıra masa indeksi
Okula ulaşma biçimi	Okula ulaşma biçimi	
Okula varış süresi	Okula varış süresi	
Okul çantasını taşıma şekli		
Ebeveyn farkındalığı (içerik)	Ebeveyn farkındalığı (içerik)	
Algılanan çanta ağırlığı	Algılanan çanta ağırlığı	Algılanan çanta ağırlığı
Ağır kaldırma	Ağır kaldırma	Ağır kaldırma
Olası depresyon	Olası depresyon	Olası depresyon
Son 1 ayda baş ağrısı	Son 1 ayda baş ağrısı	Son 1 ayda baş ağrısı
Son bir ayda karın ağrısı	Son bir ayda karın ağrısı	Son bir ayda karın ağrısı
Boğaz ağrısı yaşamak	Boğaz ağrısı yaşamak	Boğaz ağrısı yaşamak
Baş dönmesi yaşamak	Baş dönmesi yaşamak	Baş dönmesi yaşamak
Boyun ve omuz ağrısı	Boyun ve omuz ağrısı	Boyun ve omuz ağrısı
Kendini günboyu yorgun/bitkin hissetmek	Kendini günboyu yorgun/bitkin hissetmek	Kendini günboyu yorgun/bitkin hissetmek
Uykuya dalmada zorluk	Uykuya dalmada zorluk	Uykuya dalmada zorluk
Travma öyküsü	Travma öyküsü	Travma öyküsü
Son 1 yılda travma öyküsü	Son 1 yılda travma öyküsü	Son 1 yılda travma öyküsü
Son 1 yılda gün kaybetme	Son 1 yılda gün kaybetme	Son 1 yılda gün kaybetme
Ailede bel ağrısı öyküsü	Ailede bel ağrısı öyküsü	Ailede bel ağrısı öyküsü
Algılanan sağlık	Algılanan sağlık	Algılanan sağlık
	Puberte	
	Fiziksel sağlık sorunu	Fiziksel sağlık sorunu
		Haftalık sedanter saat sayısı

Tablo 58-Bel ağrısı riski açısından çok değişkenli analizlere alınan değişkenler

Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansı	Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı	Bel Ağrısı Nokta Prevalansı
Cinsiyet	Cinsiyet	
Okulun bulunduğu yer	Okulun bulunduğu yer	Okulun bulunduğu yer
Algılanan gelir	Algılanan gelir	Algılanan gelir
Baba eğitimi	Baba eğitimi	Baba eğitimi
Anne eğitimi	Anne eğitimi	Anne eğitimi
Voleybol ile ilgilenme	Voleybol ile ilgilenme	
		Hentbol ile ilgilenme
	Haftalık egzersiz sıklığı	
Sınıfta rahat etme	Sınıfta rahat etme	Sınıfta rahat etme
Okula ulaşma biçimi	Okula ulaşma biçimi	
Okula varış süresi	Okula varış süresi	
Okul çantasını taşıma şekli		
Ebeveyn farkındalığı (içerik)	Ebeveyn farkındalığı (içerik)	
Algılanan çanta ağırlığı	Algılanan çanta ağırlığı	Algılanan çanta ağırlığı
Ağır kaldırma	Ağır kaldırma	Ağır kaldırma
		Olası depresyon
Travma öyküsü	Travma öyküsü	Travma öyküsü
Ailede bel ağrısı öyküsü	Ailede bel ağrısı öyküsü	Ailede bel ağrısı öyküsü
Algılanan sağlık	Algılanan sağlık	Algılanan sağlık
	Fiziksel sağlık sorunu	Fiziksel sağlık sorunu
		Haftalık sedanter geçirilen saat sayısı

Tek değişkenli analizlerde anlamlı bulunan risk faktörleri (Tablo 57; Tablo 58) çok değişkenli analizde modele alınmadan önce, birbirini etkileyebileceği düşünülen ve benzer özellikler taşıyan değişkenlerin birbiri ile ilişkilerine bakılmış ve anlamlı ilişkili bulunan faktörlerden sözkonusu riski en doğru şekilde temsil edeceği düşünülen faktör modele alınmıştır.

Olası depresyon değişkeni yalnızca son onbeş gün için depresyon değerlendirmesini gösterdiğinden yaşam boyu ve son bir aylık bel ağrısı ile ilişkili modellere dahil edilmemiştir.

3.6.1. Yaşam Boyu Bel Ağrısı Prevalansı:

Modele alınan değişkenler; cinsiyet, okulun bulunduğu yer, algılanan gelir, baba eğitimi, anne eğitimi, voleybol ile ilgilenme, sınıfta rahat etme, okula ulaşma biçimi, okula varış süresi, okul çantasını taşıma şekli, ebeveyn farkındalığı (okul çantasının içeriği açısından), algılanan çanta ağırlığı, ağır kaldırma, yaralanma öyküsü, ailede bel ağrısı öyküsü, algılanan sağlıktır.

Lojistik regresyon modeli sonucunda modele giren değişkenler ve riskleri Tablo 59'da gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre yaşam boyu bel ağrısı prevalansı üzerinde etkili değişkenlerin cinsiyet, baba eğitimi, sınıfta oturduğu yerde rahat etme, ağırlık kaldırma, önceden yaralanma öyküsü, algılanan sağlık olduğu görülmektedir.

Tablo 59-Lojistik regresyon modeli sonucunda yaşam boyu bel ağrısı prevalansı ile ilişkili değişkenler

Değişken	β	SE	p	OR (%95 CI)
Cinsiyet Kız Erkek (Ref.)	0.528	0.197	0.007	1.7 (1.2-2.5)
Okulun Bulunduğu Yer Gecekondü Kent (Ref.)	-0.039	0.212	0.855	1.0 (0.6-1.5)
Ailenin Algılanan Gelir Durumu Ortalamanın Üzerinde (Ref.) Ortalama Ortalamanın Altında	-0.286 0.116	0.185 0.270	0.121 0.666	0.8 (0.5-1.1) 1.1 (0.7-2.0)
Baba Eğitimi Lise ve Üzeri Eğitimli (Ref.) İlköğretim mezunu Eğitimsiz	0.300 0.798	0.186 0.391	0.106 0.041	1.4 (0.9-2.0) 2.2 (1.0-4.8)
Anne Eğitimi Lise ve Üzeri Eğitimli (Ref.) İlköğretim mezunu Eğitimsiz	0.073 0.230	0.215 0.317	0.734 0.467	1.1 (0.7-1.6) 1.3 (0.7-2.3)
Voleybol İle İlgilenmek Evet Hayır (Ref.)	0.198	0.185	0.284	1.2 (0.8-1.8)
Sınıfta Rahat Oturmak Hayır Evet (Ref.)	0.485	0.163	0.003	1.6 (1.2-2.2)
Okula Ulaşım Yürüyerek Diğer (Ref.)	0.085	0.344	0.806	1.1 (0.6-2.1)

Okula Varış Süresi 5-10 dakika (Ref.) 10-30 dakika 30 dakikadan fazla	0.055 -0.080	0.195 0.382	0.779 0.834	1.1 (0.7-1.6) 0.9 (0.4-2.0)
Okul çantasını taşıma şekli Diğer* Sırtta Çift Askılı+ Tekerlekli (Ref.)	-0.127	0.169	0.452	0.9 (0.6-1.2)
Ebeveyn farkındalığı (çanta içeriği) Hayır Evet (Ref.)	0.339	0.175	0.053	1.4 (0.9-2.0)
Ağırlık Kaldırmak Evet Hayır (Ref.)	0.473	0.162	0.004	1.6 (1.2-2.2)
Daha Önce Yaralanma Öyküsü Evet Hayır (Ref.)	0.392	0.169	0.021	1.5 (1.1-2.1)
Algılanan çanta ağırlığı Ağır Değil (Ref.) Biraz ağır Ağır	0.152 0.367	0.206 0.230	0.461 0.111	1.2 (0.8-1.7) 1.4 (0.9-2.3)
Sağlık Algısı İyi (Ref.) Orta Kötü	0.575 2.049	0.161 0.828	0.000 0.013	1.8 (1.3-2.4) 7.8 (1.5-39.3)
Ailede bel ağrısı öyküsü Yok (Ref.) Var	0.182	0.157	0.246	1.2 (0.9-1.6)

*Diğer:sırtta tek askılı, sırtta çapraz tek askılı, elde, omuzda tek askılı, omuzda çapraz askılı

3.6.2. Son Bir Aylık Bel Ağrısı Prevalansı:

Modele alınan değişkenler; cinsiyet, okulun bulunduğu yer, algılanan gelir, baba eğitimi, anne eğitimi, voleybol ile ilgilenme, haftalık egzersiz sıklığı, sınıfta rahat etme, okula ulaşma biçimi, okula varış süresi, ebeveyn farkındalığı (okul çantasının içeriği açısından), algılanan çanta ağırlığı, ağır kaldırma, fiziksel sağlık sorunu, travma öyküsü, ailede bel ağrısı öyküsü, algılanan sağlıktır.

Lojistik regresyon modeli sonucunda modele giren değişkenler ve riskleri Tablo 60'da gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre son bir ay içinde bel ağrısı yaşama durumu üzerinde etkili değişkenlerin voleybol ile ilgilenmek, sınıfta rahat oturmak, ağır kaldırmak, sağlık algısı ve haftalık egzersiz sıklığı olduğu görülmektedir.

Tablo 60-Lojistik regresyon modeli sonucunda son bir aylık bel ağrısı prevalansı ile ilişkili değişkenler

Değişken	β	SE	p	OR (%95 CI)
Cinsiyet Kız Erkek (Ref.)	0.256	0.198	0.195	1.3 (0.9-1.9)
Okulun Bulunduğu Yer Gecekondü Kent (Ref.)	0.247	0.211	0.242	1.3 (0.8-1.9)
Ailenin Algılanan Gelir Durumu Ortalamanın üzerinde (Ref.) Ortalama Ortalamanın Altında	-0.076 0.262	0.188 0.267	0.686 0.326	0.9 (0.6-1.3) 1.3 (0.8-2.2)
Baba Eğitimi Lise ve üzeri eğitilmiş (Ref.) İlköğretim mezunu Eğitimsiz	-0.023 -0.036	0.189 0.369	0.901 0.922	1.0 (0.7-1.4) 1.0 (0.5-2.0)
Anne Eğitimi Lise ve üzeri eğitilmiş (Ref.) İlköğretim mezunu Eğitimsiz	0.037 -0.077	0.222 0.318	0.867 0.808	1.0 (0.7-1.6) 0.9 (0.5-1.7)
Voleybol ile ilgilenmek Evet Hayır (Ref.)	0.420	0.185	0.024	1.5 (1.1-2.2)
Sınıfta Rahat Oturmak Hayır Evet (Ref.)	0.666	0.162	0.000	2.0 (1.4-2.7)
Okula Ulaşım Yürüyerek Diğer (Ref.)	-0.046	0.354	0.897	1.0 (0.5-1.9)
Okula Varış Süresi 5-10 dakika (Ref.) 10-30 dakika 30 dakikadan fazla	0.011 0.031	0.194 0.383	0.957 0.935	1.0 (0.7-1.5) 1.0 (0.5-2.2)
Ebeveyn farkındalığı (çanta içeriği) Kontrol etmiyor Kontrol ediyor (Ref.)	0.291	0.173	0.092	1.3 (0.9-1.9)
Ağırlık Kaldırmak Evet Hayır (Ref.)	0.604	0.165	0.000	1.8 (1.3-2.5)
Sağlık Algısı İyi (Ref.) Orta Kötü	0.480 0.828	0.165 0.594	0.004 0.163	1.6 (1.2-2.2) 2.3 (0.7-7.3)

Algılanan çanta ağırlığı				
Ağır değil (Ref.)				
Biraz ağır	0.256	0.210	0.223	1.3 (0.9-2.0)
Ağır	0.398	0.232	0.086	1.5 (0.9-2.3)
Travma Öyküsü				
Evet	0.009	0.169	0.955	1.0 (0.7-1.4)
Hayır (Ref.)				
Ailede Bel Ağrısı Öyküsü				
Evet	0.263	0.159	0.098	1.3 (1.0-1.8)
Hayır (Ref.)				
Haftalık Egzersiz Sıklığı				
Haftada ½ saat ya da daha az (Ref.)				
Yaklaşık 2-3 saat	-0.023	0.189	0.905	1.0 (0.7-1.4)
4 saat veya daha fazla	0.569	0.257	0.027	1.8 (1.1-3.0)
Fiziksel Sağlık Sorunu				
Evet	0.251	0.341	0.462	1.3 (0.7-2.5)
Hayır (Ref.)				

3.6.3. Bel Ağrısı Nokta Prevalansı:

Modele alınan değişkenler; okulun bulunduğu yer, algılanan gelir, baba eğitimi, anne eğitimi, hentbol ile ilgilenme, sınıfta rahat etme, algılanan çanta ağırlığı, ağır kaldırma, fiziksel sağlık sorunu, travma öyküsü, ailede bel ağrısı öyküsü, algılanan sağlık ve haftalık sedanter geçirilen saat sayısıdır.

Lojistik regresyon modeli sonucunda modele giren değişkenler ve riskleri Tablo 61’de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre araştırma sırasında bel ağrısı yaşama durumu üzerinde etkili değişkenlerin sınıfta rahat etme, algılanan çanta ağırlığı, sağlık algısı ve hentbol ile ilgilenme olduğu görülmektedir.

Tablo 61-Lojistik regresyon modeli sonucunda araştırma sırasında bel ağrısı yaşama durumu ile ilişkili değişkenler

Değişken	β	SE	p	OR (%95 CI)
Okulun Bulunduğu Yer				
Gecekond	0.051	0.325	0.876	1.1 (0.6-2.0)
Kent (Ref.)				
Ailenin Algılanan Gelir Durumu				
Ortalamanın Üzerinde (Ref.)				
Ortalama	-0.049	0.229	0.830	1.0 (0.6-1.5)
Ortalamanın Altında	0.359	0.419	0.391	1.4 (0.6-3.3)

Baba Eğitimi Lise ve Üzeri Eğitimli (Ref.) İlköğretim mezunu Eğitimsiz	0.153 0.546	0.242 0.619	0.527 0.378	1.2 (0.7-1.9) 1.7 (0.5-5.8)
Anne Eğitimi Lise ve Üzeri Eğitimli (Ref.) İlköğretim mezunu Eğitimsiz	0.374 0.321	0.261 0.467	0.152 0.493	1.5 (0.9-2.4) 1.4 (0.6-3.4)
Sınıfta Rahat Oturmak Hayır Evet (Ref.)	0.530	0.210	0.012	1.7 (1.1-2.6)
Ağır kaldırma Evet Hayır (Ref.)	0.178	0.216	0.409	1.2 (0.8-1.8)
Algılanan çanta ağırlığı Ağır değil (Ref.) Biraz ağır Ağır	0.350 1.041	0.298 0.306	0.240 0.001	1.4 (0.8-2.5) 2.8 (1.6-5.2)
Travma Öyküsü Evet Hayır (Ref.)	0.331	0.216	0.125	1.4 (0.9-2.1)
Sağlık Algısı İyi (Ref.) Orta Kötü	0.610 1.252	0.213 .986	0.004 .204	1.8 (1.2-2.8) 3.5 (0.5-24.2)
Ailede Bel Ağrısı Öyküsü Evet Hayır (Ref.)	0.073	0.209	0.727	1.1 (0.7-1.6)
Fiziksel Sağlık Sorunu Evet Hayır (Ref.)	0.568	0.469	0.226	1.8 (0.7-4.4)
Hentbol ile ilgilenmek Evet Hayır (Ref.)	0.556	0.288	0.054	1.7 (1.0-3.1)
Olası Depresyon Evet Hayır (Ref.)	0.048	0.274	0.861	1.0 (0.6-1.8)
Haftalık Sedanter Geçirilen Saat 33 saat ve altı (Ref.) 34 saat ve üzeri	0.213	0.207	0.304	1.2 (0.8-1.9)

4. TARTIŞMA

Tartışma bölümü de bulgular bölümünde olduğu gibi ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin bel ağrısı prevalans verileri; bel ağrısı prevalansının sosyodemografik özelliklere göre değişimi ve bel ağrısına yol açabilecek risk faktörleri başlıkları altında sunulmuştur.

4.1. Öğrencilerde Bel Ağrısı Prevalansı

Son yıllarda giderek daha çok sayıda araştırma, öğrencilerde nonspesifik bel ağrısının sanılandan çok daha sık görüldüğünü kanıtlamış ve bel ağrısı ile ilişkili ya da ona zemin hazırlayan faktörleri sorgulamıştır. Erken yaşlarda ortaya çıkan bel ağrısının erişkin yaştaki bel ağrılarının göstergesi olabileceği düşüncesi giderek artmaktadır (21).

Araştırma grubunda yer alan öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %49.5 olarak bulunmuştur.

Literatürde yapılmış diğer çalışmalara bakıldığında; Ural ve arkadaşları'nın derlemelerinde, yaşam boyu bel ağrısı prevalansının öğrencilerde %8 ile %74 arasında değiştiği görülmektedir (59).

Balagué ve arkadaşları ise çocuklar ve ergenler arasında yapılan epidemiyolojik çalışmalarda %30-51 arasında değişen yaşam boyu bel ağrısı prevalansı bildirmişlerdir.

Diğer ülkelerde öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansını saptamak amacı ile yapılan çalışmalarda bulunan prevalans değeri genel olarak yüksektir. Mozambik'in çeşitli bölgelerindeki 6. ve 7. sınıf öğrencileri arasında yaş ortalamaları 13 (11-16 yaş) olan 204 öğrencide yürütülen araştırmada yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %28.0 (22); Tunus Monastir kentinde yaş ortalaması 14 olan (11-19) 622 öğrencide yapılmış bir çalışmada %28.4 (25-32) (20); Balague ve arkadaşlarının 1715 öğrencide yaptığı bir çalışmada, %33.0 (27); Belçika'nın Antwerp kentinde yaş

ortalamları 9 olan 392 ilkokul çocuğunda yapılan bir araştırmada %36.0 (19); 10-16 yaşları arasındaki 500 öğrencide Jones ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada %40.2 (%95 GA:38.7-41.6) (24) ve Küveyt'te 10-18 yaşları arasındaki 400 öğrencide ise %57.8 olarak bulunmuştur (25).

Bu prevalans verilerinden farklı olarak Hollanda Amsterdam'da ortaokula devam eden 12-16 yaş arası 3485 ergende yapılmış bir çalışmada ise bel ağrısı yaşam boyu prevalansı %7.5 bulunmuştur (23).

Yapılan çalışmalarda prevalans değerlerinin birbirinden bu denli farklı çıkması, araştırmaların dizaynlarından ileri gelebileceği gibi farklı ülkelerde farklı risk faktörlerine maruz kalan öğrenciler arasında, farklı kriterler esas alınarak bel ağrısı varlığı saptanmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Bu durumu göz önüne alarak yapılan bu araştırmada belirlenen yaşam boyu bel ağrısı prevalans verisinin diğer ülkelerdeki sonuçlar ile uyumlu olduğu söylenebilir.

Son bir aylık bel ağrısı prevalansı, araştırma grubunda %38.2 olarak bulunmuştur. Değişik ülkelerde yapılan araştırmalarda, bir aylık bel ağrısı prevalansları çok çeşitli sonuçlarla karşımıza çıkmaktadır. Watson ve arkadaşlarının İngiltere'de yaşları 11-14 arasında 1446 okul çocuğunda yaptıkları kesitsel araştırmada bir aylık bel ağrısı prevalansını %24.0 (50,51); Finlandiya'da doğmuş olan 11 yaşındaki ikizlerden oluşan toplum tabanlı bir çalışmada Ashraf ve arkadaşları %15.7 (35); Kuzey İran'da 11-14 yaş arası 4813 ortaokul öğrencisinde yapılan çalışmada Mohseni ve arkadaşları %14.4 olarak bulmuşlardır (28). Bu çalışmada diğer çalışmalara kıyasla daha yüksek bir aylık bel ağrısı prevalansı verisi elde edilmesi, sorunun öğrenciler tarafından yanlış anlaşılması sonucu oluşabileceği gibi ülkemizde öğrencilerin diğer ülkelere göre daha fazla okul yaşamı ile ilgili risk faktörlerine maruz kalmaları sonucu da olmuş olabilir.

Bel ağrısı nokta prevalansı, çalışma grubunda %26.8 olarak bulunmuştur.

Balagué ve arkadaşları derlemelerinde, çeşitli çalışmalarda öğrencilerde bel ağrısı nokta prevalansının %12-33 arasında değiştiğini ifade etmektedirler (16).

Ural ve arkadaşları da yaptıkları derlemede bel ağrısı nokta prevalansının %15-44 arasında değiştiğini belirtmektedirler (62)

Farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda bel ağrısı nokta prevalansını Bejia ve arkadaşları Tunus'ta 11-19 yaşları arasındaki 622 öğrencide %13 (20); Mohseni ve arkadaşları, Kuzey İran'da 11-14 yaş arası 4813 ortaokul öğrencisinde yaptıkları çalışmada %15.0 (28); Shehab ve arkadaşları Küveyt'te 10-18 yaşları arasındaki 400 öğrencide %35.0 (25) olarak bulmuşlardır.

4.2. Öğrencilerin Bazı Sosyodemografik Özellikleri Açısından Bel Ağrısı Prevalansları

Literatürde, yaşam boyu bel ağrısı prevalansı açısından cinsler arasında anlamlı farklılık olmadığı (19) ya da erkeklerde daha sık görüldüğü gibi (35) farklı sonuçlar görülebilse de, Korovessis ve arkadaşlarının yaşları 9-15 arasında değişen 3441 öğrencide yaptığı (34); Diepenmaat ve arkadaşlarının 12-16 yaş arası 3485 ergende yaptığı (23) ve Shehab ve arkadaşlarının 10-18 yaşları arasındaki 400 öğrencide yaptığı çalışmalarda (erkeklerde %50.8 ve kızlarda %64.7) (25) da görüldüğü gibi genellikle kız öğrencilerde daha sıklıkla bel ağrısı görüldüğü ile ilgili bulgular elde edilmiştir.

Bel ağrısının kızlarda daha sık görülmesi, adet dönemine bağlı hormonal değişikliklerle kızların travmaya daha hassas olması, ağır kaldırma ve kötü postürde çalışmayı gerektiren işleri daha fazla yapmaları (ev işleri, çocuk bakmak gibi), mevcut şikayetlerini daha fazla dile getirmeleri gibi sebeplerle açıklanabilir (41). Bu çalışmada da adet gören kız öğrencilerde görmeyenler ile karşılaştırılınca son bir aylık bel ağrısı prevalansında anlamlı risk artışı görülmektedir. (1.5; 1.1-2.1).

Çeşitli ülkelerde; yaşları 11-19 arasında değişen öğrencilerde yapılan çalışmalarda da yaşam boyu bel ağrısı prevalansı kızlarda daha yüksek bulunmuştur (16,20,26,27,30,31).

Bu çalışmada da literatürden elde edilen bilgilerle uyumlu olarak yaşam boyu bel ağrısı prevalansı kız öğrencilerde %57.1; erkek öğrencilerde ise %41.6 olarak bulunmuştur. Cinsiyetin kız olması erkek olmaya göre riski

1.9 kat (1.5-2.4) arttırmaktadır. Troussier ve arkadaşlarının çalışmasında da kız öğrencilerde risk 2.4 kat (1.8-3.2) artmaktadır.

Yaşam boyu bel ağrısı yaşama kız öğrencilerde benzer şekilde; Balague tarafından 1994 yılında yapılmış bir çalışmada 1.9 kat (1.4-2.6) ve 1995'te de 1.6 kat (1.1-2.3) artmış olarak bulunmuştur (16).

Son bir aylık bel ağrısı prevalansı da kız öğrencilerde %32.5, erkek öğrencilerde %43.6 bulunmuştur. Kız cinsi, riski 1.6 kat (1.3-2.1) arttırmaktadır. Watson ve arkadaşlarının İngiltere'de 11-14 yaş arasındaki öğrencilerde yaptığı çalışmada da kızlarda, erkeklere göre %29.0'a %19.0 gibi daha yüksek bir değer saptanmıştır (50).

Bu çalışmada; bel ağrısı nokta prevalansı da yine kız öğrencilerde daha yüksek bulunmuştur. Erkek öğrenciler için %24.8 olan değer kız öğrenciler için %28.7'dir. Ancak yüzde olarak daha yüksek olmakla birlikte taşıdığı risk açısından anlamlı değildir (1.2; 0.9-1.6).

Prista ve arkadaşlarının ergenlerde yaptıkları çalışmada kızlarda bel ağrısı için anlamlı bir risk faktörü olarak bulunmuş ancak kurulan regresyon modelinde anlamlılığını koruyamamıştır (22).

Bu çalışmada da tek değişkenli risk analizinde anlamlı olan kız cinsi, yaşam boyu ve son bir aylık bel ağrısı prevalansı için kurulan regresyon modellerine alınmış ancak anlamlılığını koruyamamıştır.

Çalışmada, bel ağrısı yaşam boyu; son bir ay ve nokta prevalansı açısından yaş /sınıf ile bel ağrısı görülme sıklığı arasında bir ilişki gözlenmemiştir.

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, çalışmalarda genellikle yaşla birlikte her üç prevalans sıklığının da arttığı gözlenmektedir.

Bejia ve arkadaşlarının Tunus'ta yapmış oldukları okul çalışmasında bel ağrısı ve kronik bel ağrısı prevalansları yaşla artmakta ve 14 yaşında ise %12.0 iken, 15 yaşında %37.0'a ulaşmaktadır (19). Hakala ve arkadaşlarının Finlandiya'da ergenlerde yaptıkları çalışmada ağrının daha çok yaşı büyük ergenlerde görüldüğü gözlenmiştir. 14 yaşındaki kızların %8.0'ında ve erkeklerin %7.0'ında; 16 yaşındaki kızların %14.0'ında ve erkeklerin %11.0'ında 18 yaşındaki kızların %13.0'ında ve erkeklerin %17.0'ında bel

ağrısı görülmektedir (31). Prista ve arkadaşlarının ergenlerde yaptıkları bir çalışmada da yaş, bel ağrısı için anlamlı bir risk faktörü olarak bulunmuştur (22). Grimmer ve arkadaşları da Güney Avustralya'da 1269 ergen üzerinde yaptıkları çalışmalarında geçirilmiş bel ağrısı öyküsü ile yaş değişkenini ilişkili bulmuşlardır (30). Balague ve arkadaşlarının 1715 öğrencide yaptıkları araştırmada bel ağrısı ile yaş arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (27). Burton ve arkadaşlarının 12-16 yaş arası 216 ergeni 5 yıl içinde izledikleri çalışmalarında yıllık bel ağrısı insidansı 12 yaşında %12'den 15 yaşında %21.5'e kadar artmıştır (16). Tekrarlayan ağrısı olan ergenlerin yüzdesi birinci yılda %44.0'dan beşinci yılda %59.0'a kadar çıkmıştır. Yaşları 11-17 arasında değişen 1242 kişiden oluşan bir grupta Olsen ve arkadaşları yaşla birlikte bel ağrısı prevalansında doğrusal bir artış saptamışlardır. Buna göre 15 yaşındaki ergenlerde prevalans 12 yaş aralığındakinin 2 katı fazla olmuştur (16). 11-14 yaşları arasındaki öğrencilerde yaptıkları çalışmada Watson ve arkadaşlarının kuzey İngiltere'deki çalışmalarında son bir aylık bel ağrısı prevalansı her iki cinsiyette de yaşla artış göstermiştir (51). Shehab ve arkadaşları da bel ağrısı nokta prevalansının araştırma gruplarında her iki cinsiyette de yaşla artış gösterdiğini belirtmiştir (25). Hakala ve arkadaşları, Finlandiya'lı ergenlerde boyun, omuz ve beldeki ağrıların giderek daha sık görüldüğüne ve bu ağrıların geleceğin erişkinlerinde kas-iskelet hastalıkları açısından yeni bir hastalık yükü oluşturduğuna dikkat çekmişlerdir (31).

Araştırmacılar ergenlik döneminde bel ağrısı sorunu ile karşılaşmanın ileri yaşlar için önemli bir risk faktörü olabileceğini ve bu durumun erişkinler arasındaki iş gücü kaybı için bir erken sinyal olabileceğini düşünmektedirler (16). Bu çalışmada bel ağrısı ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamasının nedeni bu çalışmada diğer çalışmalara göre daha dar bir yaş aralığındaki araştırma grubu ile çalışılmış olduğu düşünülmüştür.

Sosyal sınıfın pek çok sağlık sorununun dağılımını etkileyen bir değişken olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada öğrencilerin gecekondü bölgesindeki bir okulda eğitim görmesi kentsel bir bölgedeki okulda eğitim almasına göre bel ağrısı yaşam boyu ve nokta prevalansları açısından 1.5

kat (1.1-2.0); son bir aylık bel ağrısı prevalansı açısından 1.5 kat (1.2-2.0) daha fazla risk taşımaktadır.

Ergenlerin algıladıkları gelir durumunun kötü olmasının da araştırma grubunda bel ağrısı yaşama riskini arttırmaktadır (yaşam boyu; son bir aylık ve nokta prevalans için sırasıyla: 1.9 (1.3-2.9); 1.8 (1.2-2.6) ve 1.5 (1.0-2.3). Yapılan bir araştırmada da benzer şekilde başağrısı, karın ağrısı ve sırt ağrısı toplam prevalansları, yüksek statüde olanlara karşılaştırılınca düşük gelire sahip ailelerde daha yüksek bulunmuştur (36).

Parçalanmış aile çocuklarının da çalışmada çekirdek aile ile karşılaştırılınca yaşam boyu 1.6 kat (1.0-2.7) ve son bir ay 1.8 kat (1.1-3.0) için daha fazla bel ağrısı riski taşıdıkları gözlenmektedir.

Anne ve babanın eğitim düzeyi ergenin bel ağrısı yaşama riskini etkileyen değişkenlerdir. Annenin eğitimsiz olması lise ve üzeri eğitilmiş olmasına göre yaşam boyu, son bir aylık ve nokta bel ağrısı prevalansı riskini sırasıyla 2.0 kat (1.4-3.0), 1.8 kat (1.2-2.6) ve 2.0 kat (1.3-3.1) arttırmaktadır.

Annenin eğitimsiz olması lise ve üzeri eğitilmiş olmasına göre yaşam boyu bel ağrısı prevalansı için riski 2.0 kat (1.4-3.0); son bir aylık bel ağrısı prevalansı için 1.8 kat (1.2-2.6) ve bel ağrısı nokta prevalansı için 2.0 kat (1.3-3.1) arttırmaktadır.

Babanın eğitimsiz olması da benzer şekilde lise ve üzeri eğitilmiş olmasına göre yaşam boyu bel ağrısı prevalansı için riski 3.1 kat (1.8-5.5); son bir aylık bel ağrısı prevalansı için 1.8 kat (1.1-3.1) ve bel ağrısı nokta prevalansı için 2.6 kat (1.5-4.4) arttırmaktadır. Bel ağrısında tek değişkenli risk analizinde anlamlı bulunan değişkenler ile kurulan regresyon modellerinde baba eğitimi sadece yaşam boyu bel ağrısı modelinde önemini korumuştur. Annenin eğitim düzeyi her üç modelde önemini yitirmiştir. Ailenin sosyal sınıfının dolaylı bir göstergesi olarak babanın eğitim düzeyi yaşam boyu bel ağrısı riskini (2.2; 1.0-4.8) etkileyen bir değişkendir.

Ayrıca babaların yaptıkları işe göre yapılan sosyal sınıflama değişkeninde yaşam boyu bel ağrısı yaşama riski alt sosyal sınıfa dahil çocuklarda üst sosyal sınıfa dahil olanlar ile kıyasla 1.2 kat (1.0-1.5) ve nokta prevalans riski de 1.3 kat (1.0-1.7) artmaktadır.

Bel ağrısında anne baba eğitiminin de risk faktörü olduğu çalışmalarda bildirilmiştir (41). Bu çalışmada da babanın eğitimsiz olması, babanın doğu kökenli olması, çocuğun alt sosyal sınıfa dahil olması, annenin eğitimsiz olması, annenin köyde doğmuş olmasının riski artırması da yine yukarıda sözü edilen çalışmada bulunan düşük eğitilmiş ve gelirli işçi ailelerin çocuklarının ağrı açısından daha fazla risk altında olması sonuçları ile uyumludur (36). Joel David, yaptığı derlemede eğitim durumu ile ilişkili olarak sosyal sınıfın, sağlıkla ilgili algılar ve davranışlar için güçlü bir gösterge olduğunu belirtmiştir (59).

Ebeveynlerin düşük eğitim seviyesine ve düşük sosyal sınıfa dahil olmaları daha çok çocuğa sahip olmalarına, çocukları ile ilgili farkındalıklarının azalmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda sosyoekonomik düzeyin düşük olmasının çocuklara ev içi ve dışında daha fazla sorumluluk ve yük taşımak zorunda bıraktığı ve depresyon gibi psikososyal faktörlerin de etkisi ile bel ağrısı riskini arttırdığı düşünülebilir.

Yukarıda risk oluşturduğundan söz edilen sosyodemografik değişkenlerin hepsi birbiri ile ilişkili olup düşük sosyoekonomik düzeyi temsil etmektedir. Bu durumun daha önce de belirtildiği gibi ev içi ve dışı koşulların, ebeveyn farkındalığı ve psikososyal faktörlerin de etkisi ile bel ağrısı oluşma riskini arttırdığı düşünülmektedir. Prista ve arkadaşlarının Mozambik'te yaş ortalamaları 13 (11-16 yaş) olan 204 öğrencide yaptıkları gelişmekte olan bir ülkenin metropolitan bir bölgesinde çocuklarda sosyokültürel ve çevresel faktörlerin farklılıklarını araştırmayı amaçlayan çalışmalarında daha varlıklı olan kentsel bölgelerde yaşamının periferi kıyasla 3.1 kat fazla (1.0-9.5) bel ağrısı riski taşıdığını göstermişlerdir (22).

4.3. Öğrencilerin Farklı Risk Faktörleri Açısından Bel Ağrısı Prevalansları

4.3.1. Fiziksel Aktivite

Her yaş grubunda olduğu gibi çocuklar ve gençler için de düzenli fiziksel aktivitenin sağlık açısından önemi büyüktür (38,39).

Erişkinlerde artan bel ağrısı prevalansı fiziksel aktivite azlığı ile ilişkilendirilmektedir (62). Ergenlerde ise fizik aktivite düzeyinin bel ağrısında bir risk faktörü olabileceğine ilişkin çalışmalar gözden geçirildiğinde bu konuda fikir birliği olmadığı, bazılarında riski arttırdığı (16,21,22,26,27,30, 34,44,63), bazılarında azalttığı (16), ya da hiç ilişki olmadığı (16,19,22) gibi birbirinden farklı sonuçlar görülmektedir. Bu durum ergenlerde fiziksel etkinliğin ölçümündeki zorluk, tanımların yetersizliği, fiziksel etkinliğin doğru şekilde tanımlanmaması, sınıflanmaması ve yöntem kısıtlılıkları nedeni ile ortaya çıkmış olabilir. Ayrıca risk faktörlerini araştırmaya yönelik pek çok çalışma kesitsel niteliktedir. Bu nedenle bir neden-sonuç ilişkisi kurmak her zaman mümkün değildir. Ayrıca fiziksel aktivite ile ilişkili olarak tanımlanan kas direnci/esnekliği, fiziksel etkinlik, genel vücut durumu, formda olmak, spor etkinliğine katılım ve sedanter etkinlikler pek çok risk faktörü de halen tartışmalıdır (21).

Korovessis ve arkadaşları çalışmalarında spor yapmanın kızlarda bel ağrısını arttırdığını belirtmişlerdir (34). Sjolie ve arkadaşları araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin %66'sının haftada üç veya daha fazla kez fiziksel aktivitede bulunduklarını ve bel ağrısının, fiziksel aktivite ile geçirilen zaman ve düzenli yürüyüş veya bisiklete binme ile anlamlı ilişkili olduğunu bulmuşlardır (44). Shehab ve arkadaşları daha fazla fizik aktivitesi olan öğrencilerde bel ağrısı sıklığının arttığını belirtmiş (63); Kovacs ve arkadaşları da haftada 2 kezden sık spor yapmanın bel ağrısını arttırdığını bulmuştur (1,2; 1,1-1,4) (26).

Grimmer ve arkadaşları, ergenlerde yaptıkları çalışmada spor yapma saati ile geçirilmiş bel ağrısı öyküsünü ilişkili bulunmuşlardır (30). Yaşları 15 olan 38 ergende yapılan vaka-kontrol çalışmasında Salminen kalıcı ya da tekrarlayan bel ağrısı ile haftada iki günden az olmak üzere düşük fiziksel

etkinlik sıklığı arasında ilişki olduğunu bulmuştur. Taimela ve arkadaşları da yaşları 7-16 arasında değişen 1171 öğrencide bel ağrısı ile yüksek düzeyde fiziksel aktivite arasında benzer bir ilişki bulmuştur (16). Öte yandan 2 farklı çalışmada her biri yaşları 8-16 arasında değişen 1700 ve üzeri çocukta Balague ve arkadaşları bel ağrısı prevalansı ile yarışmacı sporlar arasında ilişki olduğunu belirtmiştir (1.7; 1.2-2.5). Burton ve arkadaşlarının çalışmasında da 5 yıllık izlem sonrasında erkekler arasında 15 yaşında bel ağrısı bildirme riski yarışmacı olmayan spor etkinliklerine katılanlarda anlamlı şekilde artış göstermiştir (16). Ebbehøj ve arkadaşları ve Duggleby ve Kumar'ın tanımlayıcı çalışmalarında pasif yaşam ve yoğun sporlara maruz kalmanın öğrencilerde bel ağrısı için önemli risk faktörlerini oluşturduğu sonucuna varmıştır (27). Jones ve arkadaşlarının çalışmasında yüksek düzeyde fizik aktivitenin bel ağrısı riskini arttırdığı kanıtlanmıştır (21). Dans ve jimnastik gibi zorlu fiziksel aktiviteye yoğunlaşan bir başka çalışmada Mjmeckn ve arkadaşları dans edenlerde haftada 30 saati aşmadıkça ortalama düzeydeki aktivite süresi ile bel ağrısı arasında ilişki olmadığını belirtmişlerdir (27).

Akut spinal travma, fiziksel egzersiz yoğunluğu, yarışma düzeyi ve spor tipi gibi çeşitli faktörler de bel ağrısı gelişiminde rol oynamaktadır. Kujala ve arkadaşları 10-13 yaşları arasındaki 86 atlet ve kontrol grubu arasında yapılan bir çalışmada kızlarda son 12 ay içinde gözlenen bel ağrısı prevalansının fiziksel aktivite yoğunluğu ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Kujala ve arkadaşları bir başka çalışmada bel ağrısı insidansını kontrol grubunda %18.0 ve atletlerde %45.0 olmak üzere farklı bulmuştur. Aynı çalışma grubunda akut spinal travma varlığı, bel ağrısından yakınmayan grupta %3 ve bel ağrısı olan grupta %89 olarak bildirilmiştir.

Sonuç olarak, yarışmacı spor etkinlikleri özellikle genç atletlerde artan bel ağrısı riski ile ilişkilidir. Bu risk spor tipi, yarışma düzeyi, fizik aktivite yoğunluğu ve spinal travma varlığına bağlıdır (16).

Fizik aktivitenin bel ağrısı ile ilişkisini kanıtlamaya yönelik bunca çalışmaya rağmen, Brattberg ve yanısıra Salminen'in çalışmalarında fiziksel aktivite düzeyinin bel ağrısı ile ilişkisiz olduğu bulunmuştur (16). Newcomer

ve Sinaki de kendi çalışmalarında bel ağrısı ile yalnızca yüksek düzeyde fiziksel aktivite prevalansını ilişkili bulmuşlardır (16). Prista ve arkadaşlarının çalışmasında spor yapmanın bel ağrısı ile artış gösterdiği ancak bu ilişkinin anlamlı olmadığı bulunmuştur. Çalışmada regresyon analizinde de, günlük spor aktiviteleri rapor edilen bel ağrısı ile anlamlı ilişki göstermemiştir (22).

Tüm bu birbirinden farklı sonuçlara rağmen, fizik aktivitenin, ergenlerde bel ağrısı için koruyucu olabileceği düşünülmektedir. Bel ağrısı ile spesifik spor aktiviteleri arasındaki olası ilişki ise nadiren araştırmıştır. Skoffer ve arkadaşlarının 546 15-16 yaş okul çocuğunda günlük fizik aktiviteleri ve yaşadıkları bel ağrısı sıklığı araştırdıkları bir çalışmada bel ağrısı; koşu, hentbol ve jimnastik gibi bir seri spor aktivite ile ilişkili bulunurken, spor aktivitelerinden yüzme ve haftalık futbol oynarak geçirilen saat sayısı ise bel ağrısı prevalansı için koruyucu bulunmuştur (41).

Voleybol oynamak, vücut çalışmak, aerobik, tenis, bisiklet, artan ağrı prevalansı ile ilişkili bulunurken Troussier bir çalışmasında yalnızca voleybol oynamayı sırt ağrısı ile ilişkilili bulmuştur (3.2; 1.5-7.0) (16).

Bu çalışmada öğrencilerin ilgilendikleri spor dalları ve bel ağrısı prevalansları ilişkisine bakıldığında voleybol ile ilgilenmenin yaşam boyu (1.4; 1.1-1.7) ve son bir ay içinde (1.6; 1.2-2.0) bel ağrısı riskini arttırdığı; ve atletizm ile ilgilenmenin yaşam boyu (1.3; 1.1-1.8), son bir ay içinde (1.5; 1.1-1.9) ve bel ağrısı nokta prevalansı (1.3; 1.0-1.7) riskini arttırdığı; hentbol ile ilgilenmenin ise yalnızca bel ağrısı nokta prevalansı 1.7 (1.0-3.1) riskini arttırdığı bulunmuştur. Ayrıca haftalık egzersiz sıklığı 4 saat veya daha fazla olan öğrencilerde de son bir aylık bel ağrısı riski artış göstermektedir (1.4; 1.0-2.1).

Çok değişkenli risk analizinde son bir aylık prevalans için voleybol ile ilgilenmek ve haftalık egzersiz sıklığı değişkenleri; nokta prevalans için ise hentbol ile ilgilenme değişkeninin anlamlılığını koruduğu görülmüştür.

Yapılan çalışmalarda hem sedanter yaşam hem de yarışmalı ve yoğun fizik aktivite gerektiren sporlara maruz kalmanın (sporun tipine, yarışma düzeyine, fiziksel egzersiz yoğunluğuna ve akut spinal travmaya bağlı olmak

üzere) öğrencilerde bel ağrısı için önemli risk faktörlerini oluşturduğu sonucuna varılmıştır (21,64).

Fizik aktivite okul yaşamının bir parçası olarak düşünülebilir. Beden eğitimi dersleri ergenler açısından fizik aktivite kapsamında yer almaktadır. İyi değerlendirilen ve bilinçli yapılan beden eğitimi dersi ergenlerin fizik aktivite ihtiyacının hiç olmazsa bir kısmını karşılayabilir. Aynı zamanda beden eğitimi derslerine katılımın sürekliliği bir anlamda sağlıklı olmanın ve fiziksel bir sağlık sorunu yaşamıyor olmanın göstergesi olabilir.

Bel ağrısının getirdiği fonksiyonel sonuçlar okula ve spora devamsızlıktır. Bejia ve arkadaşlarının Tunus'ta yaptıkları bir çalışmada bel ağrısı olanların %23.0'ının okulda ve %29.'ünün spor yapmada devamsızlık yaptığını göstermişlerdir. Kronik bel ağrısı olan öğrencilerin de %41.0'ının okula ve %45.0'ünün spora devamsızlık yaptıkları bulunmuştur (20).

Bu çalışmada da okulda beden eğitimi derslerine “bazen” katılan öğrencilerde bel ağrısı riskinin her zaman katılanlarla karşılaştırıldığında yaşam boyu bel ağrısı için 2.6 kat (1.2-5.6) arttığı gözlenmektedir.

Okula yürüyerek gelmek öğrenciler için bir fiziksel aktivite sayılabilir, ancak öğrenciler servis ve otomobil ile gelmeyi, yürüyerek ve bisiklet ile gelmekten daha çok tercih etmektedir (43).

Bu çalışmada, okula yürüyerek gelen öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansı için 1.6 kat (%95 GA:1.2-2.3) ve son bir aylık bel ağrısı prevalansı için 1.6 kat (%95 GA:1.1-2.2) anlamlı risk artışı gözlenmektedir.

Belçika'da yapılan bir çalışmada, okula yürüyerek gidip gelen çocuklar; toplu taşıma araçlarını kullanan ya da okula getirilen çocuklara göre anlamlı olarak daha az bel ağrısı tanımlamışlardır (19). Szpalsky ve arkadaşları, okula yürüyerek giden çocuklara göre yürümeyen ve servise binen 9-12 yaş arasındaki çocuklarda daha yüksek bel ağrısı insidansı bildirmiştir (21). Ancak, Prista ve arkadaşlarını araştırmasında her gün okula gidip gelirken 30 dakikadan fazla yürümek artan bel ağrısı görülme riski ile ilişkili bulunmuştur (22).

Okula varış süresi açısından ortalama 10-30 dakika içinde okula ulaşabilen ergenlerde 5-10 dakika içinde okula ulaşabilen ergenlere göre

yaşam boyu bel ağrısı prevalansı 1.4 kat (1.0-1.9); son bir aylık bel ağrısı prevalansı 1.4 kat (1.1-2.0) ve nokta bel ağrısı prevalansı 1.5 kat (1.1-2.1) artmaktadır. Ancak çok değişkenli analiz sonucunda istatistiksel olarak anlamlı değildir.

4.3.2.Sedanter Yaşama (Bilgisayar Kullanımı/Bilgisayar Ergonomisi; Televizyon Seyrederek/Video Oyunu Oynayarak Geçirilen Zaman)

Ergenlerin fiziksel aktivitesinin az olmasında televizyonun etkisinin büyük olduğu bilinmektedir. Televizyondan en çok etkilenen gruplar ise daha çok çocuklar ve ergenlerden oluşmaktadır (43).

Bu çalışmada, bilgisayar kullandıktan sonra sırt, bel, boyunlarında ağrı olan öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansı için 4.6 kat (3.3-6.4); son bir aylık bel ağrısı prevalansı için 4.7 kat (3.3-6.7) ve bel ağrısı nokta prevalansı için ise 3.8 kat (2.5-5.6) anlamlı risk artışı gözlenmektedir.

Haftalık toplam televizyon/video seyretme ve bilgisayar ile ilgilenme saatlerinden oluşturulan “sedanter uğraşlar ile geçirilen saat sayısı” 34 ve üzerinde bulunan ergenler yalnızca bel ağrısı nokta prevalansı için riskli bulunmuştur (1.5; 1.1-2.1).

Bilgisayar ergonomisi ile ilgili sorulan sorulardan hazırlanan indekse göre ise 6 puan ve altında alan ergenler de yalnızca son bir aylık bel ağrısı prevalansı için riskli bulunmuştur (1.4; 1.0-2.0).

Bilgisayar kullanan öğrencilerin yalnızca %64.0'ı bilgisayar koltuklarının ayak koyma yeri olduğunu; %61.5'i bilgisayar koltuğunun ayarlanabilir kol destekleri olduğunu; %51.3'ü birkaç saat çalıştıktan sonra daha uzun süre ara verdiğini; %48.5'u bilgisayar koltuğunun ayarlanabilir sırt desteği olduğunu ve %43.6'sı bilgisayar koltuğunun yüksekliğinin ayarlanabildiğini ifade etmektedir. Bu sonuçlarla; bilgisayar kullanan öğrencilerin yarıdan fazlasının ergonomik olmayan koşullarda çalıştığını, şu anki yaşamlarında herhangi bir kas-iskelet sistemi şikayetleri olmasa da uzun süre uygun olmayan postürde kalmanın olası sonuçları ile ileriki hayatında karşılaşacağını öngörebiliriz.

Yapılan diğer araştırmalara bakıldığında; ergenlerin bilgisayar, internet, cep telefonu kullanımı, dijital/video oyunu oynamaları ve televizyon seyretmeleri ile bel ağrısı sıklıkları genellikle ilişkili bulunmuştur. Gunzburg ve arkadaşları günde iki saatten fazla video oyunu oynadığını belirten çocuklarda bel ağrısı sıklığını anlamlı olarak yüksek bulmuşlardır ancak televizyon seyredenler için böyle bir ilişki bulunmamıştır. Bunun nedeni televizyon seyretmenin pasif bir olay olması ancak video oyunu oynamanın aktif katılım gerektirmesi olabilir (19). Hakala ve arkadaşları ergenlerin boyun-omuz ve bel ağrısı ile ilgili olarak bilgisayar, internet ve cep telefonlarını kullanma biçimlerini, dijital oyunları oynamalarını ve televizyon seyretmelerini araştırdıkları çalışmalarında bilgi ve iletişim teknolojisini kullanmayı risk faktörü olarak almış, bilgisayarların günlük 2-3 saatten fazla kullanımının boyun ve omuz ağrısı için; 5 saatten fazla kullanımı ise bel ağrısı için başlangıç olabileceğini iddia etmiştir (13). Balague ve arkadaşları çalışmalarında ağrı ile televizyon seyrederken geçen süre arasında bir ilişki olduğunu göstermişler (1.2; 1.0-1.5) ve bunun uzun süreli oturma pozisyonu ile ilişkili olabildiği gibi postürün kötü olması veya giderek fizik aktivitenin azalması nedeni ile de olabileceğini belirtmişlerdir (16,27). Sjolie ve arkadaşları haftada 15 saatten fazla televizyon/bilgisayar ile vakit geçirmeyi bel ağrısı ile ilişkili bulurken (44); Shehab ve arkadaşları ve Mohseni ve arkadaşları da kendi araştırmalarında daha fazla televizyon seyreden öğrencilerde bel ağrısı sıklığının arttığını öne sürmüşlerdir (28,63).

Bu sonuçlardan farklı olarak Amsterdam'da Diepenmaat ve arkadaşları tarafından ergenlerde yürütülen bir çalışmada kas iskelet sistemi ağrılarının ergenler arasında yaygın olarak görüldüğü bilgisayar kullanımı ile ilişkili bulunmadığı gözlenmiştir (23).

4.3.3. Okul Ergonomisi

4.3.3.1. Oturma Yeri (Sınıf/Masa/Sıra) / Ergonomi

Uygunsuz okul masa-sıraları ve saatlerce oturur pozisyonda kalmak öğrencilerde bel ağrısına yol açabilmektedir (45).

Bu çalışmada öğrencilerin %68.0'ı sırtını dayadığı yerin arkaya doğru hafif eğimli olmadığını; %46.2'si sıra ve çalışma masasının yüzeyinin pürüzsüz ve cilalanmış olmadığını; %38.4'ü sıra giriş çıkışlarında çarpmaya, takılmaya yol açabilecek çıkıntılar olduğunu ve %35.4'ü de sıra ve çalışma masasının dizlerini rahat hareket ettirebileceği boyutta olmadığından şikayet etmektedirler.

Sınıfta oturduğu yerde rahat olmadıklarını ifade eden öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansı için 2.0 kat (1.5-2.6); son bir aylık bel ağrısı prevalansı için 2.3 kat (1.8-3.0) ve bel ağrısı nokta prevalansı için ise 2.1 kat (1.5-2.8) anlamlı risk artışı gözlenmektedir.

Benzer şekilde kullandıkları masa ve sıraların ergonomik özellikleri içeren sorulardan oluşturulan masa-sıra özellikleri indeksinde de 0-6 puan alan öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı prevalansı için 1.5 kat (1.1-2.0); son bir aylık bel ağrısı prevalansı için 1.6 kat (1.2-2.2) ve bel ağrısı nokta prevalansı için ise 2.0 kat (1.4-3.0) anlamlı risk artışı gözlenmektedir.

Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı tarafından standardize edilen masa boyutlarından genişlik ölçümlerinin (57) %34.9'u; derinlik ölçümlerinin %83.6'sı; yükseklik ölçümlerinin %97.6'sı ve sıra boyutlarından genişlik ölçümlerinin %49.1'i; derinlik ölçümlerinin %97.2'si; yükseklik ölçümlerinin %80.8'i belirlenen standartlarla uygun değildir.

Tüm ölçüm parametreleri açısından uygun sıra ve masaya rastlanmazken, masa sıraların %20'si hiçbir ölçüm parametresi açısından uygun değildir.

Toplam 622 ergen üzerinde Bejia ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada regresyon analizi sonucunda bel ağrısı ile ilişkili bulunan üç faktörden biri de yükseklik ve rahatlık açısından okul sıralarından memnuniyetsizlik idi (3.4; 2.2-5.3).

Kronik bel ağrısı ile ilişkili olarak da bulunan iki faktörden biri de okul sıralarından memnuniyetsizlik idi. (1.6; 1.5-3.3) (20).

Yapılan diğer çalışmalarda da, eğilme pozisyonu ve oturmak ile bel ağrısı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (16,47).

Bir ilköğretim okulunda yapılan bir çalışmada, birinci sınıf öğrencilerinin ortalama %15'i ve 6.sınıf öğrencilerinin %20'sinin uygun olmayan sıralarda oturmakta olduğu görülmüştür (46).

Masa-sıra indeksi değişkeni ile sınıfta rahat etme sorusu birbirleri ile ilişkili bulunduğundan regresyon modellerine araştırma grubunu daha iyi temsil ettiği düşünülen “sınıfta oturduğun yerde rahat mısın” sorusu alınmıştır. Analiz sonunda her üç prevalans değeri için de sınıfta oturulan yerde rahat olma değişkeni önemini korumuştur.

4.3.3.2. Okul Çantası (Şekli, Taşıma Biçimi, Taşıma Saati)

Öğrenciler, gün içinde farklı ağırlıklarda yükler taşımak zorunda kalmaktadırlar. Okul çantaları da taşıdıkları günlük yükün en büyük kısmını oluşturmaktadır (49).

Farklı çalışmalarla da öğrencilerin büyük bölümünün kas-iskelet sistemi ağrısı çektikleri ve öğrencilerin çoğunun ağrılarını ağır okul çantaları taşımakla ilişkilendirdikleri belirlenmiştir (48).

Okul eşyalarını taşımak için en çok tercih ettikleri şekil sırt çantaları olup öğrencilerin üçte ikisi çantalarını her iki omuzlarında taşımaktadırlar (30).

Bazı çalışmalar öğrencilerin kendi vücut ağırlıklarının %10'undan daha fazlasını taşımaması gerektiğini önermektedir (48,65). Okul çantasındaki fazla ağırlık sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Esas olarak, taşınan çanta ağırlığının vücut ağırlığına oranı hakkında kesin bir kanıt bulunmamaktadır. Al-Hazzaa ve arkadaşları çalışmalarında bu oranın %5-10 ve altında olması gerektiğini savunurken (66), farklı çalışmalar bu oranın vücut ağırlığının %15'i (67,68) ya da %18'i (21) ya da %20'si (48) olabileceğini savunmaktadırlar.

Bu çalışmada öğrencilerin çanta ağırlıkları vücut ağırlıklarının %10'u sınır değer kabul edilerek değerlendirilmiş ancak bel ağrısı sıklıkları ile anlamlı ilişki bulunamamıştır. Literatürde yer alan çalışmalarda da farklı sınır değerler alınmasına karşın anlamlılık her çalışmada görülmemektedir.

Pucree ve arkadaşlarının çalışmasında, öğrencilerin çoğunun sırt çantası taşıdığı bulunmuş ve Öğrencilerin yakındığı ağrılar, çantanın

taşıma süresi, elde ya da sırtta taşınıp taşınmadığı gibi çeşitli diğer faktörlerle de ilişkili bulunmuştur (48).

Jing Xian Li ve arkadaşları 20 dakika vücut ağırlığının %20'si kadar yük taşımanın vücut açısını anlamlı derecede değiştirdiğini belirtmektedir (69).

Güney Avustralya'da ergenlerde yapılan çalışmada; çanta ağırlığı ve çantayı taşıyarak geçirilen zaman ve bel ağrısı prevalansı ilişkili bulunmuştur (30).

Bu çalışmada öğrencilerin ortalama vücut ağırlıkları 47.3 ± 10.7 kg ve taşıdıkları okul çantalarının ortalama ağırlığı, 3.4 ± 1.8 kg bulunmuştur. Bu da vücut ağırlıklarının %7.2'sini oluşturmaktadır.

Yapılan farklı çalışmalarda öğrencilerin taşıdıkları ortalama yük 3.2 ile 5.3 arasında (vücut ağırlıklarının %10'u ile 14.4'ü arasında) değişmektedir (30,60,62,66).

Bizim çalışmamızda bulunan çanta ağırlığının diğer çalışmalara göre daha düşük bulunmasının nedeni; örnek grubuna dahil olan bazı okullarda araştırmanın yapılabileceği ders saatlerinin okul yönetimi tarafından ayarlanması nedeni ile öğrencilerin günlük ders programlarında daha az yük taşımayı gerektirecek derslerin olduğu saatlerde veri toplanması olabilir.

Bu araştırmada öğrencilerde bel ağrısı prevalanslarının okul çantası ile ilişkisine bakıldığında okul çantalarını; sırtta tek askılı, sırtta çapraz tek askılı, elde, omuzda tek askılı, omuzda çapraz askılı taşımanın yaşam boyu bel ağrısı riskini artırırken (1.2; 1.0-1.6), son bir ay içinde ve araştırma sırasında bel ağrısı yaşama riskinde değişiklik yapmadığı bulunmuştur.

Puckree ve arkadaşları, yaptıkları araştırmada ergenlerin %40'ının, sırt çantalarını her iki omuzda taşıdıkları görülmüş ve çanta tipleri ile algılanan ağrı arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır (48). Gunzburg ve arkadaşlarının çalışmasında ise okul çantasını taşıma şekli ile bel ağrısı sıklığı arasında ilişki bulunamamıştır. Ancak, okul çantalarının çok ağır olduğunu ifade eden ergenler diğerlerine göre daha sık bel ağrısı bildirmişlerdir (19).

Bu çalışmada, okul çantalarının ağır olduğunu ifade eden ergenlerde hafif olduğunu algılayan ergenlere göre yaşam boyu, son bir aylık ve nokta

prevalanslar açısından sırasıyla 2.4 kat (1.7-3.3); 2.2 kat (1.6-3.2) ve 2.8 kat (1.9-4.1) daha fazla risk altındadırlar. Kurulan regresyon modellerinin her üçüne de dahil edilmekle birlikte bu değişken yalnızca nokta prevalans açısından anlamlılığını koruyabilmiştir.

Negrini ve Carabolona tarafından yapılan bir çalışmada da sırt çantasını taşıma sırasında yorulduğu/halsiz kaldığını ifade eden çocuklarda bel ağrısı ile doğrudan ilişki saptanmıştır (21).

Negrini ve arkadaşları, 43 kişilik bir örneklem grubunda, hem simetrik (çift omuzda) hem de asimetrik (tek omuzda) taşıma şeklinin vücut postüründe değişikliklere neden olduğu bulunmuştur (49). Öğrenciler omuzlarından çok sırttaki yükü desteklemek için öne doğru eğilmektedir. Ayrıca, bazı ergenler çantalarını yanlış taşımaktadırlar. Çanta aşırı yüklendiğinde veya yanlış taşındığında ergen için önemli bir sağlık riski oluşturabilmektedir (48).

Okul çantalarının şekli ve taşıdıkları yüklerin çocuklardaki sırt, boyun bel ve omuz ağrılarına temel yarattığı ve ayrıca ileri yaşlarda ortaya çıkabilecek ağrılarda da temel rol oynadığı düşünülmektedir (48).

4.3.4.Ebeveyn Farkındalığı

Ebeveynlerin büyük çoğunluğunun ergenlerin çanta ağırlığını ve içeriğini kontrol etmek için vakit ayırmaması ve dahası bu konunun önemini kavramamış olması ergenlerin karşı karşıya oldukları önemli bir sağlık sorununun ilk basamağını oluşturur.

Forjuoh ve arkadaşlarının Gana, Guatemala ve Amerika Birleşik Devletleri'nde yaptığı bir çalışmada ebeveynlerin sırasıyla %4.1; %21.9 ve %7.7'sinin çocuklarının çanta ağırlığının; %73.6; %57.5 ve %55.3'ü ise içeriğinin farkında olduğu ve çoğunluğunun çocuklarının taşıdıkları ağırlıktan habersiz olduğu bulunmuştur (70). Bu araştırmada ebeveynlerin okul çantası ağırlığı ve içeriğinden haberdar olma oranları % 66.1 ve %70.8'dir. Bu yüzdeler diğer çalışmadakiler ile karşılaştırıldığında genel olarak daha yüksektir.

Ebeveynin okul çantası içeriği farkındalığının ergenlerde bel ağrısı ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Ebeveynlerinin okul çantası içeriğini kontrol etmemesi tek değişkenli analizlerde yaşam boyu (1.4; 1.1-1.8) ve son bir ay içinde (1.4; 1.0-1.8) bel ağrısı sıklığında risk faktörü olarak belirlenmiştir. Araştırma sırasında bel ağrısı riskinde artış olmamıştır. Ağır yük taşımanın bel ağrısına neden olmak konusundaki kümülatif etkisi nedeniyle nokta bel ağrısı prevalansı ile ilişkili bir sonuç bulunmaması beklenen bir bulgudur. Yaşam boyu ve son bir aylık bel ağrısını etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile kurulan regresyon modellerine ebeveynlerin çocuklarının çanta içerikleri hakkındaki farkındalıkları değişkeni modelde anlamlılıklarını koruyamamışlardır.

Forjuoh ve arkadaşlarının Teksas il merkezinde yaptıkları bir başka çalışmada da ebeveynlerin çoğunun çocuklarının çanta ağırlığını ve içeriğini daha önce hiç kontrol etmedikleri görülmüştür. Araştırma, çanta ağırlığı, vücut ağırlıklarının %10'u veya daha fazlası olan çocukların ebeveynlerinin çanta ağırlık ve içeriklerini bilmedikleri göstermektedir (60).

4.3.5.Okul Dışı Yaşam

Bel ağrısı için bilinen en önemli etiyolojik faktör ağır kaldırmadır (M). Özellikle 12 kg'dan daha fazla ağırlığın asimetrik olarak kaldırılması, herhangi bir ağırlığın tek elle kaldırılması, bir ağırlığın bel hizasından yukarıya doğru kaldırılması ile bel ağrısı oluşma riski daha da artmaktadır. (5).

Çalışmada; okulda ya da evde ağır kaldırma öyküsü olan ergenlerde yaşam boyu (1.9; 1.5-2.4); son bir ay içinde (2.2; 1.7-2.7) ve araştırma sırasında (2.0; 1.5-2.6) bel ağrısı yaşamış olma riskinin, ağır kaldırma öyküsü olmayan ergenlere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Her üç prevalans verisi açısından tek değişkenli analizlerde anlamlı bulunan “ağır kaldırma öyküsü” değişkeni çok değişkenli analiz sonucunda da yaşam boyu ve son bir aylık bel ağrısı prevalansları açısından anlamlı bulunmuş, nokta prevalans için ise önemini koruyamamıştır.

İncelenen araştırmalarda, bu yaş grubundaki ergenlerde vücut

ağırlıklarına göre ağır kaldırma/taşıyan yük hakkında net olmayan bulgular elde edilmektedir. Ek olarak, çalışmada ergenlerin okul dışında ağır kaldırma öykülerine yönelik ayrıntılı bilgi toplanmamıştır. Bu nedenle değişken ile ilgili yorum yapmak gerçekleri yansıtmayabilir.

Çalışmada öğrencilerin %6.8'inin okul dışı işlerde çalıştığını belirttiği ancak okul dışı çalışmanın bel ağrısı riskini anlamlı olarak arttırmadığı gözlenmiştir. Çalışan ergenlerin %30.4'ü esnaf yanında, %30.5'i ise hizmet sektöründe çalışmaktadır. Okul dışı saatlerde çalışan ergenlerin daha çok babalarına yardım amacı ile ve ara sıra çalışmalarının, bu nedenle de genel olarak ağır olmayan şartlarda ve sürekli olmayan bir maruziyet yaşamaları bel ağrısı riskini arttırmamasını açıklayabilir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde; Feldman ve arkadaşları okul saati dışında çalışmanın çocuklarda bel ağrısı riskini arttırdığını ve beyaz yakalı görevlerde çalışan çocukların mavi yakalılara göre daha fazla bel ağrısı riski taşıdığı bulunmuşlardır (54).

Harraby ve arkadaşları bel ağrısı ile okul dışı yarı zamanlı işler arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulmuşlardır (55). Ayrıca Watson ve arkadaşları da okul dışında yarı zamanlı çalışan çocukların daha yüksek bel ağrısı sıklığı görüldüğünü ancak yarı zamanlı çalışma ile ağır eşya kaldırma bildirimleri arasında herhangi bir ilişki bulunamadığını belirtmişlerdir (56).

Jones ve arkadaşları da çalışmalarında okul dışı saatlerde çalışmanın bel ağrısı riskini önemli ölçüde arttırdığı ifade etmişlerdir (57).

4.3.6.Sağlık Durumu

Okul çağında VKİ'nin bel ağrısı üzerindeki etkisi hala belirgin değildir. Ergenlik dönemde obesitenin yetişkin bel ağrısı üzerindeki olası etkisinin açık olmadığı gibi literatürde yer alan çalışmaların bazılarında artan VKİ ile bel ağrısı ilişkili olabilse de kilo, boy, VKİ gibi antropometrik parametreler ile bel ağrısı ilişkisi henüz kanıtlanamamıştır (16,21).

15 yaşında bel ağrısından yakınan ergenler üzerinde yaptığı çalışmada Salminen bel ağrısı yaşayanlarda 3 yıllık izlem sırasında kg cinsinden ağırlığın arttığını gözlemlemiştir (16).

Öte yandan Kovacs ve arkadaşları; Watson ve arkadaşları; Cardon ve arkadaşları; Mohseni ve arkadaşları; Korovessis ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarda 11-14 yaş grubunda bel ağrısı ile VKİ arasında ilişki bulamamışlardır. Jones ve arkadaşlarının 1046 çocukta yaptığı bir kohort çalışmasında VKİ ve izlem yılı içerisinde bu değerdeki değişme gelecekteki bel ağrısı riskinde olası bir azalma ile ilişkili bulunmamıştır (21,26,28).

Harraby ve arkadaşları ise 13-16 yaş grubundaki Danimarkalı öğrenciler üzerinde yaptıkları bir çalışmada orta ve ağır şiddette bel ağrısı 25 kg/m² üzerinde VKİ ile doğru ilişkili bulmuşlardır (21).

Bu çalışmada da öğrencilerin vücut kitle indeksinin literatür ile uyumlu olarak yaşam boyu, son bir ay içinde ve araştırmanın yapıldığı sırada bel ağrısı yaşama riskini arttırmadığı bulunmuştur.

Kas iskelet ağrıları ile psikolojik faktörler arasında ilişkiler olduğunu ileri süren çeşitli çalışmalar vardır (16). Özellikle okul çağındaki ergenlerde non-spesifik bel ağrılarında psikolojik faktörlerin önemli rol oynadığı tesbit edilmiştir (5).

Öğrencilerin psikososyal özellikleri ile araştırmanın yapıldığı sırada bel ağrısı prevalansı ilişkisine bakıldığında; olası depresyonu bulunan öğrencilerde riskin 1.9(1.3-2.6) arttığı belirlenmiştir.

Ayrıca son bir ay ve araştırma sırasında bel ağrısı prevalansı ile baş ağrısı, karın ağrısı, boğaz ağrısı, baş dönmesi, boyun-omuz ağrısı, uykuya dalmada zorluk , günboyu yorgun/bitkin hissetme gibi somatik yakınmaların ilişkili olduğu, bu yakınmaları olan ergenlerde bel ağrısı yaşama riskini arttığı belirlenmiştir. Bu bulgu literatür ile uyumludur. Çalışmalarda psikososyal ve emosyonel faktörlerin, bel ağrısı gelişimde fiziksel parametrelerden daha önemli olduğunu gösterilmiştir (50,51,52,53).

Yine bel ağrısı olduğunu ifade eden ergenlerin bel ağrısı olmayanlara göre daha yorgun, daha az mutlu ve daha kötü uyuyan çocuklar olduğu bulunmuştur (19,20).

Olası depresyon değişkeni son onbeş günlük emosyonel durumu ifade ettiğinden yalnızca bel ağrısı nokta prevalans için kurulan regresyon modeline alınmış ancak anlamlılığını koruyamamıştır.

Çalışmada ğrencilerin yaşam boyu (1.5; 1.1-1.9), son bir ay içinde (1.3; 1.0-1.6) ve çalışmanın yapıldığı sırada (1.7; 1.3-2.2) bel ağrısı prevalansı ve travma/hastalık öyküsü özellikleri ilişkisine bakıldığında; bel ağrısı öyküsü olan ergenlerin daha fazla risk altında oldukları bulunmuştur. Kujala ve arkadaşlarının çalışmasında da akut spinal travma artan bel ağrısı riski ile ilişkili bulunmuştur (16).

Yine son bir yıl içinde travma öyküsü nedeni ile gün kaybetme öyküsü bulunan öğrenciler yaşam boyu (1.9; 1.3-2.9), son bir ay içinde (1.3; 1.0-1.6) ve çalışmanın yapıldığı sırada (1.7; 1.3-2.2) bel ağrısı prevalansı ve ailelerinde bel ağrısı sorunu yaşayan kişiler bulunan öğrenciler de yaşam boyu (1.8; 1.4-2.2), son bir ay içinde (1.9; 1.5-2.4) ve çalışmanın yapıldığı sırada (1.4; 1.1-1.9) bel ağrısı prevalansı açısından daha fazla risk altındadırlar.

Travma yks değişkeni her üç prevalans verisi için modele alınmış ancak yalnızca yaşam boyu bel ağrısı prevalansı ile ilişkili bulunmuştur.

Yapılan diğer çalışmalarda da bel ağrısı olduğunu ifade eden çocuklar ile bir veya her iki ebeveyninde bel ağrısı olması arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur (16;19;20;35). Bu durum, çocukların bel ağrısı bildirme konusunda daha çok haberdar olmaları ya da ebeveynleri ile benzer genetik ve/veya çevresel koşullar taşımaları nedeni gelişmiş olabilir. Ayrıca ebeveynler ve çocukları arasında bel ağrısının çeşitli çalışmalarda birbiri ile anlamlı ölçüde ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. Bu ilişki genetik, çevresel ve/veya psikososyal faktörlerin olası rolünü de düşündürmelidir.

Sağlık düzeyinin dolaylı bir göstergesi de algılanan sağlık durumudur. Bu çalışmada sağlık durumlarını kötü olarak algılayanlar, iyi olarak algılayanlara göre yaşam boyu (9.9; 2.9-34.3), son bir ay içinde (4.0; 1.6-9.9) ve çalışmanın yapıldığı sırada (6.1; 2.4-15.4) bel ağrısı açısından anlamlı

olarak daha fazla risk altındadırlar. Ve bu her üç prevalans verisi için tek değişkenli analizlerde anlamlı olan algılanan sağlık düzeyi önemini çok değişkenli analizler sonucu da korumuştur. İlkokul çocuklarında yapılan bir çalışmada da, kendini genel olarak daha az mutlu hisseden çocuklarda daha önce hayatları boyunca en az bir kere bel ağrısı geçirme sıklığı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (19). Szpalski ve arkadaşları da çalışmalarında "genel iyilik hali" ve "sağlık algısı" değişkenleri bel ağrısı ile ilişkili bulmuşlardır (58).

Herhangi bir fiziksel sağlık sorunu olan öğrencilerde yaşam boyu bel ağrısı yaşama sıklığında artış görülmezken, son bir ay içinde (1.6; 1.0-2.7) ve araştırma sırasında (2.6; 1.5-4.5) bel ağrısı yaşama riski artmaktadır. Ancak bu ilişki çok değişkenli analiz sonunda önemini kaybetmiştir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1. SONUÇLAR

- Araştırmaya katılan öğrencilerde elde edilen prevalans değerleri yüksek olup yaşam boyu bel ağrısı prevalansları %49.5, son bir aylık bel ağrısı prevalansları %38.2 ve bel ağrısı nokta prevalansları %26.8 olarak bulunmuştur. Bu bulgular, yaşam boyu ve nokta prevalans verileri açısından literatürle uyumludur. Son bir aylık prevalans ise bu çalışmada literatüre kıyasla daha yüksek bulunmuştur.
- Çok değişkenli analizler sonucunda; kızlarda, babanın eğitimsiz olması durumunda, sınıfta oturduğu yerde rahat etmeyenlerde, ağır kaldırma öyküsü olanlarda, önceden yaralanma öyküsü olanlarda ve algılanan sağlık durumu orta ve kötü olanlarda yaşam boyu bel ağrısı prevalansı riski yüksektir.
- Son bir aylık bel ağrısı prevalansı için ise; voleybol ile ilgilenenler sınıfta oturduğu yerde rahat olmayanlar, ağır kaldırma öyküsü olanlar, algılanan sağlık düzeyi orta olanlar ve haftalık egzersiz sıklığı 4-6 saat ve üstü olanlar riski artıran değişkenlerdir.
- Çok değişkenli analizler sonucunda; sınıfta oturduğu yerde rahat etme, okul çantasının ağır olarak algılanması, algılanan sağlık düzeyi orta olanlar ve hentbol ile ilgilenme değişkenlerinin bel ağrısı nokta prevalansı riskini arttıran faktörler oldukları bulunmuştur.

- Araştırma grubundaki öğrencilerin %66.4'ü bilgisayar kullanmaktadırlar. Öğrencilerin büyük çoğunluğu literatürde yer alan bilgisayar ergonomisi özelliklerine uygun olmayan şartlarda bilgisayar kullandıklarını; örneğin: %64.0'ının bilgisayar koltuklarının ayak koyma yeri olmadığını; %61.5'inin bilgisayar koltuklarının ayarlanabilir kol destekleri olmadığını; %51.3'ünün birkaç saat çalıştıktan sonra ara vermediğini; %48.5'i bilgisayar koltuklarının ayarlanabilir sırt desteği olmadığını ifade etmişlerdir.
- Araştırmanın yapıldığı okullardaki sınıflarda kullanılan masa ve sıra boyutları Milli Eğitim Bakanlığının belirlemiş olduğu standartlara göre değerlendirildiğinde; masa genişliklerinin %34.9'u; masa derinliklerinin %83.6'sı; masa yüksekliklerinin %97.6'sı; sıra genişliklerinin %49.1'i; sıra derinliklerinin %97.2'si ve sıra yüksekliklerinin %49.1'inin standartlara uygun olmadığı belirlenmiştir. Tüm parametreler açısından uygun sıra ve masa bulunmaz iken, sıra ve masaların %20'side tüm ölçümler açısından uygunsuz bulunmuştur.
- Okulda kullandıkları sıra ve masalar ile ilgili olarak; öğrencilerin %68.0'ı sırtlarını dayadıkları yerin arkaya doğru hafif eğimli olmadığını; %46.2'si sıra ve çalışma masalarının yüzeyinin pürüzsüz ve cilalanmış olmadığını; % 38.4'ü sıra giriş çıkışlarında çarpmaya, takılmaya yol açabilecek çıkıntılar olduğunu; %35.4'ü ise sıra ve çalışma masalarının dizlerini rahat hareket ettirebilecekleri kadar geniş olmadığını ifade etmişlerdir.
- Yalnızca; “oturduğu yerde rahat olup olmadığı sorusu”na öğrencinin verdiği cevabın “rahat değilim” olması hem tek hem de çok değişkenli analizlerde her üç bel ağrısı prevalans değeri açısından anlamlı bulunmuştur.

- Psikososyal sağlık düzeyi açısından öğrencilerde değişik organlarla ilgili semptomlar sorgulandığında ve depresyon durumu değerlendirildiğinde; olası depresyon varlığının ve somatik yakınmaları bulunmasının her üç prevalans verisi ile ilişkili olduğu saptanmış ama çok değerkenli analizde anlamlılığını koruyamamıştır.
- Çocuklarda okulda ya da okul dışında ağır kaldırma öyküsü , algılanan sağlık düzeyinin kötü olması her üç bel ağrısı prevalansı riskini arttıran faktörlerdir.

5.2. ÖNERİLER

- Araştırmanın yapıldığı 11-14 yaş grubu öğrencilerde bel ağrısı sanılandan sık görülmektedir. Öğrencilerin bel ağrısının olası nedenleri konusunda farkındalıkları iyi olduğu, mevcut bulguların yaşla daha da artacağı ve üretkenliği azaltabileceği öngörülerek bel sağlığını koruma eğitimlerinin erken yaşta verilmeye başlanması gerekmektedir.
- Öğrencilerin sınıftlarında oturdukları yerde rahat olmaları bel ağrısı gelişme riski açısından önemlidir. Yürürlükte olan masa-sıra standartlarının antropometrik olarak ülkemize uygun olup olmadığı bir yana kullanımdaki masa ve sıraların bu standartları bile yakalayamamış olması düşündürücüdür. Standartlar Türk  ğrenci antropometrik özelliklerine göre yeniden gözden geçirilmeli ve mevcut sıra-masaların standartlara uygunluğu sağlanmalıdır.
- Okul sağlığı açısından öğrencilerde bel ağrısı ile ilişkili olan ve değerştirilebilir özellik taşıyan ağır yük taşıma, sınıfta öğrencinin oturduğu yerde rahat olmasını sağlama gibi risk faktörlerinin üzerinde durulması koruyucu sağlık hizmetlerinin gereğidir.

- Öğrencilerin “sınıfta oturdukları yerde rahat etmeleri” değişkeni bel ağrısı açısından önemli bir risk faktörü olan masa-sıra özelliklerini büyük oranda yansıtmaktadır. Bu çalışmada masa-sıra ergonomisi ile ilişkili olabilecek sorulardan oluşturulan masa-sıra indeksi ile sözkonusu değişken ilişkili bulunduğundan “sınıfta oturduğu yerde rahat olma” değişkeni konuyla ilgili çalışma yapmak isteyen araştırmacılar için önerilecek özet bir ölçüt niteliğindedir.
- Araştırmada fizik aktivite, voleybol ve hentbol gibi spor dalları bel ağrısı riskini arttırdıkları görülmektedir. Özellikle spor eğitimcilerin bu konuda dikkatli olmaları ve öğrencilerin ilgilendikleri spor dalları ile ilgili bilinç düzeylerini arttırmaları gerekmektedir.
- Araştırma sırasında tüm okullarda bilgisayar derslerinin uygulandığı dikkati çekmektedir. Çoğu öğrencinin ev ya da okul dışı ergonomik olmayan koşullarda bilgisayarlar ile ilgilendikleri düşünülerek okuldaki bilgisayar eğitiminde bilgisayar kullanma ergonomisi üzerinde de durulmalıdır.

6.ÖZET

Bu araştırmada, Manisa kent merkezinde yer alan ilköğretim okullarına devam eden 11-14 yaş grubu öğrencilerde bel ağrısı sıklığının belirlenmesi, bel ağrısına yol açabilecek faktörlerin değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması için yapılacak çalışmalara öncülük etmesi amaçlanmıştır. Çalışma; Manisa kent merkezinde bulunan ilköğretim okullarının altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 13 224 öğrencinin oluşturduğu evrenden tabakalı rastgele örnek seçim yöntemi kullanılarak seçilen 1121 kişilik örneklem üzerinde ve bu sayıya ulaşmayı sağlayabilecek toplam 38 şubede yürütülmüş olup kesitsel tiptedir.

Çalışmada veriler, araştırmacı tarafından yapılandırılmış, bel ağrısı ile ilişkili olabilecek risk faktörlerini sorgulayan bir anket formu ve bazı değişkenlerin ölçümüyle toplanmıştır. Araştırmanın toplam katılım oranı %91.08'dir.

Araştırmaya grubunda yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %49.5, son bir aylık bel ağrısı prevalansı %38.2 ve bel ağrısı nokta prevalansı %26.8'dir.

Çok değişkenli analizler sonucunda; kızlarda, babanın eğitimsiz olması durumunda, sınıfta oturduğu yerde rahat etmeyenlerde, ağır kaldırma öyküsü olanlarda, önceden yaralanma öyküsü olanlarda ve algılanan sağlık durumu orta ve kötü olanlarda yaşam boyu bel ağrısı riski yüksek bulunmuştur

Son bir aylık bel ağrısı prevalansı için ise; voleybol ile ilgilenenlerde, sınıfta oturduğu yerde rahat olmayanlarda, ağır kaldırma öyküsü olanlarda, algılanan sağlık düzeyi orta olanlarda ve haftalık egzersiz sıklığı 4-6 saat ve üstü olanlarda risk artmaktadır.

Sınıfta oturduğu rahat etme, okul çantasının ağır olarak algılanması, algılanan sağlık düzeyinin orta olması ve hentbol ile ilgilenme değişkenlerinin ise bel ağrısı nokta prevalansını arttıran faktörler oldukları bulunmuştur.

Bel ağrısı, ergenler arasında giderek artan, işgücü ve performans kaybına neden olabilen bir semptomdur. Bu sonuçlar göz önüne alınarak

ergenlerde bel ağrısı konusunda koruyucu önlemlere ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler:

Okul sağlığı, bel ağrısı, risk faktörleri, bilgisayar ergonomisi, masa-sıra ölçümleri, olası depresyon.

7. SUMMARY

This study aimed to determine the prevalence of the low back pain, evaluate the causal factors of the low back pain and lead the studies to be done in order to prevent the low back pain in school children aged 11-14 years attending to the schools located in the Manisa city center. The population of the study was the students of the sixth, seventh and eighth classes of the primary schools located in the Manisa city center. This cross sectional study was conducted in the 38 classes of the schools which included a sample size of 1121 taken from 13 224 schoolers and selected using a stratified randomised sampling method.

The data was collected by the structured questionnaire involving the probable risk factors of the low back pain and measuring some variables of the researcher. The participation rate in the study was 91.08%.

The prevalence of the low back pain in the long life time was 49.5%, the prevalence in the past month 38.2%, and the point prevalence 26.8%.

The low back pain prevalence in the long life time was found to be high in the girl grup, in those with uneducated fathers, those sitting in uncomfortable seats in the classroom, lifting heavy objects, with previous injuries and in the presence of badly or moderately perceived health status .

Prevalance of the last month's low back pain was high in those interested in volleyball, sitting in uncomfortable seats in the classroom, lifting heavy objects previously, having moderate perceived health status and having a weekly exercise schedule of 4-6 hour.

Feeling comfortable in the classroom seats, finding school bag's weight high, having moderate perceived health, interest in handball game are found to be related risk factors of the point low back pain prevalence.

Low back pain is a gradually increasing symptom felt in the adolescent group, leading to decreased work force and loss of performance.

It can be said that given the findings involved prophylactic procedures must be taken into account concerning low back pain in the adolescents.

Key words:

School health, low back pain, risk factors, computer ergonomia, seat measurment, probable depression.

8.EKLER

8.1.OPTİK OKUYUCU ANKET FORMU

8.2.SOSYAL SINIFLAR

Anket no:

**Manisa Kent Merkezinde 6. - 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinde
Bel Ağrısı Prevalansı ve Etkileyen Faktörler
Anket Formu**

Merhaba;

Bu araştırma, bel ağrısı yaşamı sıklığını ve bununla ilişkili nedenleri saptamayı amaçlıyor. Ankette sorulan soruları dikkatle okur ve sana uygun seçenekleri doğru olarak işaretlersen, saptayabildiğimiz sorunlar için uygun çözümler önerebiliriz. Araştırmada isimler kullanılmayacak Bu nedenle adını yazmana gerek yok.
Teşekkürler...

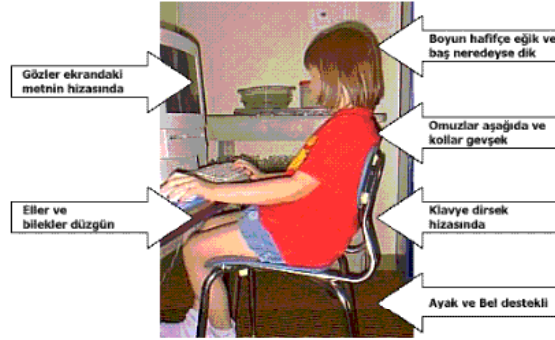
1- Cinsiyetini yazar mısın?	☐ Kız ☐ Erkek
2- Doğum Tarihini yazar mısın? (Yaşını yazar mısın)	
3- Doğduğun yeri yazar mısın?	☐ İl ☐ İlçe ☐ Köy
4- Doğduğun ili yazar mısın?	
5- Okulunun Adı nedir?	
6- Kaçınıcı Sınıftasın?	☐ 6.Sınıf ☐ 7. Sınıf ☐ 8.Sınıf
7- Eviniz hangi mahallede?	
8- Babanın yaşını yazar mısın?	
9- Babanın doğduğu yeri yazar mısın?	☐ İl ☐ İlçe ☐ Köy
10- Babanın doğduğu ili yazar mısın?	
11- Babanın eğitim durumu nedir?	☐ Okuryazar değil ☐ Okuryazar ancak hiç okula almamış ☐ İlköğretim okulu mezunu ☐ Lise mezunu ☐ Yüksekokul/Üniversite mezunu
12- Baban Çalışıyor mu?	☐ Evet çalışıyor ☐ Hayır, çalışmıyor - emekli ☐ Hayır, çalışmıyor - işsiz ☐ bilmiyorum
13- Çalışıyorsa, babanın yaptığı iş nedir?	
14- Annenin yaşını yazar mısın?	
15- Annenin doğduğu yeri yazar mısın?	☐ İl ☐ İlçe ☐ Köy
16- Annenin doğduğu ili yazar mısın?	
17- Annenin eğitim durumu nedir?	☐ Okuryazar değil ☐ Okuryazar ancak hiç okula girmemiş ☐ İlköğretim okulu mezunu ☐ Lise mezunu ☐ Yüksekokul/Üniversite mezunu

18- Annenin yaptığı iş nedir?	☐ Ev hanımı ☐ Emekli ☐ Diğer
Evinizde kimlerle yaşıyorsunuz? Evinizde birlikte yaşadığınız kişiler için "var", evinizde olmayan kişiler için "yok" şıklarını işaretler misin?	
19- Annem	☐ VAR ☐ YOK
20- Babam	☐ VAR ☐ YOK
21- Kardeşim / Kardeşlerim	☐ VAR ☐ YOK
22- Ninem	☐ VAR ☐ YOK
23- Dedem	☐ VAR ☐ YOK
24- Diğer akrabalarım / yakınlarım	☐ VAR ☐ YOK
25- Eğer kardeşin varsa; kaç kardeşin var?	
26- Çevrenizdeki diğer insanlara kıyasla, kendi gelirinizi nasıl değerlendirirsiniz?	
☐ Ortalamanın epey üstünde (Zengin) ☐ Ortalamanın biraz üstünde ☐ Ortalama düzeyde ☐ Ortalamanın biraz altında ☐ Ortalamanın epey altında (Fakir)	
27, 28, ve 29, 30 ve 31. Sorular bedensel aktivite (egzersiz) ile ilgili sorulardır. Bedensel aktiviteler, bir süre kalp atışlarını/nabızını hızlandıran, seni nefes nefese bırakan hareketlerdir. Bunlar; yaptığın sporlar (yürüme/koşma, bisiklete binme, dans etme, yüzme, basketbol, futbol vs.) veya arkadaşlarıyla oynadığın oyunlar olabilir.	
27- Genellikle ne sıklıkla bedensel aktivite (egzersiz) yaparsın?	
☐ Hiç yapmam ☐ Haftada bir defa veya daha az ☐ Haftada 2-3 kez ☐ Haftada 4-6 kez ☐ Her gün yaparım	
28- Genellikle haftada kaç saat bedensel aktivite (egzersiz) yaparsın?	
☐ Hiç yapmam ☐ Yaklaşık yarım saat ☐ Yaklaşık 1 saat ☐ Yaklaşık 2-3 saat ☐ Yaklaşık 4-6 saat veya daha çok	
29- Genellikle haftada (okulda ve okul dışında) toplam kaç gün, günde en az bir saat (60 dk.) Herhangi bir bedensel aktivite (egzersiz) yaparsın?	
☐ Hiç yapmam ☐ 2 gün ☐ 4 gün ☐ 6 gün ☐ 1 gün ☐ 3 gün ☐ 5 gün ☐ 7 gün	
Genellikle aşağıdaki spor dallarından hangileri ile ilgilirlersin?	
30- Futbol	☐ EVET ☐ HAYIR
31- Basketbol	☐ EVET ☐ HAYIR
32- Voleybol	☐ EVET ☐ HAYIR
33- Hentbol	☐ EVET ☐ HAYIR
34- Yürüme/Koşma/Atletizm	☐ EVET ☐ HAYIR
35- Bisiklete binme	☐ EVET ☐ HAYIR
36- Yüzme	☐ EVET ☐ HAYIR
37- Hiç biri	☐ EVET ☐ HAYIR
38- Diğer	☐ EVET ☐ HAYIR
39- İlgilendiğin spor dalında lırsan var mı?	☐ EVET ☐ HAYIR

Anket no:

(Lisanslı sporcu olmayan öğrenciler 41. Soruya atlayınız!)

40- Lisanslı sporcu isen HAFTA İÇİ günde ortalama kaç saat antrenman yapıyorsun?	☐ Hiç yapmam ☐ Yaklaşık günde 1 saat ☐ Yaklaşık günde 2 saat ☐ Yaklaşık günde 3 saat ☐ Yaklaşık günde 4 saat ve üzeri
41- HAFTA İÇİ bir günde yaklaşık kaç saat televizyon (video dahil) seyredersin?	☐ Hiç seyretmem ☐ Yaklaşık günde 1 saat ☐ Yaklaşık günde 2 saat ☐ Yaklaşık günde 3 saat ☐ Yaklaşık günde 4 saat ☐ Yaklaşık günde 5 saat ☐ Yaklaşık günde 6 saat ☐ Yaklaşık günde 7 saat veya daha fazla
42- HAFTA SONU bir günde yaklaşık kaç saat televizyon (video dahil) seyredersin?	☐ Hiç seyretmem ☐ Yaklaşık günde 1 saat ☐ Yaklaşık günde 2 saat ☐ Yaklaşık günde 3 saat ☐ Yaklaşık günde 4 saat ☐ Yaklaşık günde 5 saat ☐ Yaklaşık günde 6 saat ☐ Yaklaşık günde 7 saat veya daha fazla
43- Okulda veya evde bilgisayar kullanıyor musunuz?	☐ Evet ☐ Hayır
(Yanıtınız hayırsa 58. Soruya geçiniz!)	
44- HAFTA İÇİ bir günde yaklaşık kaç saat bilgisayar/video oyunu kullanıyorsunuz? (Oyun oynama, e-mail okuma ve gönderme, chat veya internette gezme)	☐ Hiç kullanmam ☐ Yaklaşık günde 1 saat ☐ Yaklaşık günde 2 saat ☐ Yaklaşık günde 3 saat ☐ Yaklaşık günde 4 saat ☐ Yaklaşık günde 5 saat ☐ Yaklaşık günde 6 saat ☐ Yaklaşık günde 7 saat veya daha fazla
45- HAFTA SONU bir günde yaklaşık kaç saat bilgisayar/video oyunu kullanıyorsunuz? (Oyun oynama, e-mail okuma ve gönderme, chat veya internette gezme)	☐ Hiç kullanmam ☐ Yaklaşık günde 1 saat ☐ Yaklaşık günde 2 saat ☐ Yaklaşık günde 3 saat ☐ Yaklaşık günde 4 saat ☐ Yaklaşık günde 5 saat ☐ Yaklaşık günde 6 saat ☐ Yaklaşık günde 7 saat veya daha fazla
46- Bilgisayar kullandıktan sonra sırtında, belinde, boynunda ağrı oluyor mu?	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum



Çoğunlukla kullandığın bilgisayar ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayabilir misin?
(Aşağıdaki soruları yukarıda yer alan şekle bakarak daha kolay cevaplayabilir misin?)

47- Gözlerim bilgisayar ekranıyla aynı hizada	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum
48- Bilgisayar koltuğumun ayarlanabilir sırt desteği var	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum
49- Bilgisayar koltuğumun ayarlanabilir kol destekleri var	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum
50- Bilgisayar koltuğumun yüksekliği ayarlanabiliyor	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum
51- Bilgisayar koltuğumun ayak koyma yeri var	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum
52- Çalışırken boynum hafifçe eğik ve başım dik oluyor	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum
53- Çalışırken omuzlarım aşağıda ve kollarım gevşek	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum
54- Bilgisayar masamda gözlerimi rahatsız etmeyecek kadar ışık var	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum
55- Fare ve klavyeye kollarım rahat ulaşabiliyor	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum
56- Bir saat çalıştıktan sonra 4-15 dakika ara veriyorum	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum
57- Birkaç saat çalıştıktan sonra daha uzun süre ara veriyorum	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bilmiyorum
58- Şimdiye kadar hiç belinde ağrı oldu mu?	☐ Evet, nadiren ☐ Evet, sık sık ☐ Hayır
59- Son bir ay içinde hiç belinde ağrı oldu mu?	☐ Evet, nadiren ☐ Evet, sık sık ☐ Evet, her zaman ☐ Hayır
60- Şu anda belinde ağrı var mı?	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Emin değilim
61. ve 62. Sorular, daha önce en az bir kez bel ağrısı olanlar tarafından yanıtlanacaktır:	
61- Bel ağrının ilk kez ne zaman oldu?	☐ 1 yıldan önce ☐ Son 1 yıl içinde ☐ Son 6 ay içinde
62- İlk kez bel ağrısı olduğunda kaç yaşıydın? (Yazınız)	

Anket no:

Hem daha önce, hem şu anda bel ağrısı olanlar 63-72 arasındaki soruları yanıtlayacaklardır:

63-67 arası sorular daha önce en az bir kez bel ağrısı olanlar tarafından yanıtlanacaktır:

63- Bel ağrının nasıl başladı?	☐ Kaza-trauma geçirdim (bisiklet, araba vb) ☐ Ağır yük kaldırdım (okul çantası, kitap, eşya, vb) ☐ Bilgisayar/televizyon karşısında uzun zaman oturdum ☐ Okulda rahat olmayan sıralarda oturdum ☐ Spor yapıyordum ☐ Diğer
63- Bel ağrının nasıl başladı?	☐ Sürekli devam ediyordu ☐ Ağır kaldırıncaya artıyordu ☐ Fizik aktivite ile artıyordu ☐ Uzun süre oturuncaya artıyordu ☐ Diğer
65- Ağrı yüzünden günlük hayatında yapamadığın şeyler oldu mu?	☐ Evet ☐ Hayır
66- Bel ağrının olduğunda ne yaptın?	☐ Hiçbir şey yapmadım ☐ Dinlendim ☐ Evdeki ilaçlardan kullandım ☐ Tanıdıkdanın / eczacının verdiği ilaçları kullandım ☐ Doktora/ hastaneye gittim ☐ Kupa çekme, bel çekme, masaj gibi geleneksel yöntemler kullandım ☐ Diğer
67- Bel ağrısı için kullandığın ilaç var mı?	☐ Evet ☐ Hayır

68-72 arası sorular şu anda bel ağrısı olanlar tarafından yanıtlanacaktır:

68- Bel ağrının nasıl başladı?	☐ Kaza-trauma geçirdim (bisiklet, araba vb) ☐ Ağır yük kaldırdım (okul çantası, kitap, eşya, vb) ☐ Bilgisayar/televizyon karşısında uzun zaman oturdum ☐ Okulda rahat olmayan sıralarda oturdum ☐ Spor yapıyordum ☐ Diğer
69- Ağrının özelliği nasıldı?	☐ Sürekli devam ediyordu ☐ Uzun süre oturuncaya artıyordu ☐ Ağır kaldırıncaya artıyordu ☐ Diğer ☐ Fizik aktivite ile artıyordu
71- Bel ağrının olduğunda ne yaptın?	☐ Hiçbir şey yapmadım ☐ Dinlendim ☐ Evdeki ilaçlardan kullandım ☐ Tanıdıkdanın / eczacının verdiği ilaçları kullandım ☐ Doktora/ hastaneye gittim ☐ Kupa çekme, bel çekme, masaj gibi geleneksel yöntemler kullandım ☐ Diğer
72- Bel ağrısı için kullandığın ilaç var mı?	☐ Evet ☐ Hayır
73- Daha önce hiç belini bir yere vurarak veya çarparak yaralandığın oldu mu?	☐ Hiç yaralanmadım ☐ 1 kez yaralandım ☐ Birkaç kez yaralandım
74- Daha önce hiç belini bir yere vurarak veya çarparak yaralandı isen kaç kez yaralandın? (Yazarmısın)	
75- Son bir yılda belini bir yere vurarak veya çarparak yaralandığın oldu mu?	☐ Hiç yaralanmadım ☐ 1 kez yaralandım ☐ Birkaç kez yaralandım
76- Son bir yılda belini bir yere vurarak veya çarparak yaralandı isen kaç kez yaralandın? (Yazarmısın)	
77- Son bir yılda yaralanma nedeniyle hiç en az bir tam gün okul veya diğer aktivitelerden (spor veya ders) kayıplar oldu mu?	☐ Evet, kayıplar oldu ☐ Hayır kayıplar olmadı, okula ve aktivitelere devam edebildim
78- Son bir yılda yaralanma nedeniyle en az bir tam gün okul veya diğer aktivitelerden (spor veya ders) kayıplar oldu ise kaç gün?	

79- Sınıfta oturma yeri özellikleri:

sınıfta oturduğun yer ile ilgili doğru seçeneği işaretler misin?

80- Otururken yazı tahtasını kolayca görebiliyorum	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım
81- Sıramda arkama dayanarak oturduğumda düz bir şekilde durabiliyorum	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım
82- Sırtımı dayadığım yer arkaya doğru hafif eğimli	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım
83- Sıra ve çalışma masamın yüzeyi pürüzsüz ve cilalanmış (temiz)	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım
84- Sıra ve çalışmamasam dizlerimi rahat hareket ettirebileceği kadar geniş	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım
85- Sıra giriş çıkışlarında çarpmaya, takılmaya yol açabilecek çıkıntılar yok	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım
86- Sırada otururken ayaklarım yere değiyor	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım
87- Sırada iken ayakta rahatlıkla durabiliyorum	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım
88- Sıra ve masam 2 ayrı parçadan oluşuyor	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım
89- Sınıfta oturduğun yerde rahat edebiliyor musun?	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Emin değilim
90- Okulda kullandığın çantayı nasıl taşıyorsun?	☐ Sırtımda, tek askılı ☐ Elde ☐ Sırtımda, çift askılı ☐ Omzumda tek askılı ☐ Sırtımda, çapraz tek askılı ☐ Omzumda çapraz askılı ☐ Tekerlekli ☐ Çanta kullanmıyorum
91- Okulda sırt çantası kullanıyorsan, kullandığın çantada bel kemeri var mı?	☐ Evet ☐ Hayır
92- Her gün ortalama kaç saat okul çantasını taşıyorsun?	☐ Yarım saatten az ☐ 1-2 saat ☐ Yarım saat - 1 saat ☐ 2 saatten fazla

Anket no:

93- Sence okul çantanın ağırlığı nasıl?	☐ Çantam hafif, taşırken hiç zorlanmıyorum ☐ Çantam biraz ağır ama taşırken fazla zorlanmıyorum ☐ Çantam ağır, taşırken genelde zorlanıyorum ☐ Çantam çok ağır, taşırken daima çok zorlanıyorum ☐ Çanta taşımıyorum			
94- Sence okul çantan ağır ise çözüm ne olabilir?	☐ Okulda fazla eşyaları kayabileceğim bir dolabım ya da yerim olabilir ☐ Ödevlerimi internet yolu ile alıp gönderebilirim ☐ Ders kitapları birkaç parçaya bölünebilir, her gün sadece ilgili bölümü taşırım ☐ Sadece günlük ders programında yer alan ders araç gereçleri götürülebilir ☐ Diğer			
95- Okulda fazla eşya ve kitaplarını bırakacak bir yerin (dolap vb.) Var mı?	☐ Evet ☐ Hayır			
96- Okulda tenefüse çıkmadan aralıksız ders yaptığınız oluyor mu?	☐ Hayı, her dersten sonra mutlaka tenefüse çıkıyoruz ☐ Evet, nadiren aralıksız ders yaptığımız oluyor ☐ Evet, ara sıra aralıksız ders yaptığımız oluyor ☐ Evet, sık sık aralıksız ders yaptığımız oluyor ☐ Evet, her gün en az 2 saat aralıksız ders yaptığımız oluyor			
97- Okula her gün nasıl gidip geliyorsunuz?	☐ Yürüyerek ☐ Servis ile ☐ Toplu taşıma araçları ile (belediye otobüsü, dolmuş vs.) ☐ Kendi arabamız ile ☐ Diğer			
98- Okula yürüyerek gidip geliyorsa, her gün kaç dakikada okula varıyorsunuz?	☐ 5 - 10 dakika	☐ 10 - 30 dakika	☐ 30 dakikadan fazla	
99- Okul dışında ya da evde ağır şeyler kaldırmayı gerektirecek işler yapıyor musun?	☐ Evet, nadiren ☐ Evet, ara sıra	☐ Evet, sık sık ☐ Evet, her zaman	☐ Hayır	
100- Okul dışında para kazanmak ya da ev halkına yardım etmek amacıyla çalışıyor musun?	☐ Evet, nadiren ☐ Evet, ara sıra	☐ Evet, sık sık ☐ Evet, her zaman	☐ Hayır	
101-Okul dışında çalışıyor isen ne iş yapıyorsunuz?				
102- Düzenli ilaç kullanmayı gerektiren sağlık sorunun varsa, ne olduğunu yazar mısın?				
103- Beden eğitimi derlerine katılıyor musun?	☐ Evet	☐ Hayır	☐ Bazen	
104- Beden eğitimi derlerine katılmayı engelleyecek fiziksel bir sağlık sorunun (omurga eğriliği, kamburluk gibi vb.) Var mı?	☐ Evet	☐ Hayır		
105- Ailende bel ağrısı sorunu yaşayan var mı?	☐ Evet Annemde ☐ Evet Babamda	☐ Evet Kardeşimde ☐ Hayır		
106- Ailen; senin bel ağrığında genellikle ne yapar?	☐ Hiç bel ağrım olmadı ☐ Önemsemiz, hiç bir şey yapmaz ☐ Dinlenmemi söyler ☐ Evdeki ilaçlardan verir ☐ Tanıdıklarımızdan/eczaneden ilaç alır ☐ Doktoru/hastaneye götürür ☐ Kupa çekme, bel çekme, masaj gibi geleneksel yöntemler kullanır ☐ Diğer			
107- Ailen çantanın ağırlığını kontrol eder mi?	☐ Evet, nadiren ☐ Evet, ara sıra	☐ Evet, sık sık ☐ Evet, her zaman	☐ Hayır	
108- Ailen okul çantanın içinde ne olduğuna dikkat eder mi?	☐ Evet, nadiren ☐ Evet, ara sıra	☐ Evet, sık sık ☐ Evet, her zaman	☐ Hayır	
Son 1 ayda aşağıda belirtilen sağlık sorunlarını yaşadın mı? (Her biri için bir kutu işaretleyiniz)	Yaklaşık her gün	Haftada bir günden fazla	Yaklaşık haftada bir	Nadiren veya hiç
109- Baş ağrısı	☐	☐	☐	☐
110- Kollar ağrısı	☐	☐	☐	☐
111- Boğaz ağrısı	☐	☐	☐	☐
112- Baş dönmesi	☐	☐	☐	☐
113- Boyun ve omuz ağrısı	☐	☐	☐	☐
114- Günboyu yorgun, bitkin hissetme	☐	☐	☐	☐
115- Uykuda dalmada zorluk	☐	☐	☐	☐
(Erkek öğrenciler, 118. Soruya atlayınız!)				
116- Adet görmeye başladın mı?	☐ Hayır, henüz adetlim başlamadım ☐ Evet, adet görüyorum			
117- Adet görmeye başladı isen başlama yaşını yazar mısın?				
118- Düzenli olarak müzik, tiyatro grupları veya satranç vb. gibi okul kulüplerine üyelik gibi spor dışı faaliyetlere katılıyor musunuz?	☐ Evet	☐ Hayır		
119- Düzenli olarak spor dışı faaliyetlere katılıyor isen bu faaliyetin ne olduğunu yazar mısın?				

Anket no:

120- Sence öğretmen/öğretmenlerin sınıf arkadaşlarıyla karşılaştığında senin okul başarın hakkında ne düşünüyor?	☐ Mükemmel ☐ Fene değil ☐ Çok kötü
121- Okulda hiç yıl tekrarı oldu mu?	☐ İyi ☐ Kötü
122- Okulda hiç yıl tekrarı isen kaç yıl olduğunu yazar mısın?	☐ Evet ☐ Hayır

ÇOCUKLAR İÇİN DEPRESYON ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki gruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatlice okuyunuz. Her grup içinden, bugün de dahil olmak üzere, son iki haftadır yaşadıklarınızı en iyi şekilde tanımlayan cümleyi seçip, yanındaki numarayı daire içine alınız.

123- ☐ Kendimi arada sırada üzgün hissedirim. ☐ Kendimi sık sık üzgün hissedirim. ☐ Kendimi her zaman üzgün hissedirim.	137- ☐ Okul ödevlerimi yapmak için her zaman kendimi zorlarım ☐ Okul ödevlerimi yapmak için çoğu zaman kendimi zorlarım ☐ Okul ödevlerimi yapmak sorun değil
124- ☐ İşlerim hiçbir zaman yolunda gitmeyecek ☐ İşlerimin yolunda gidip gitmeyeceğinden emin değilim ☐ İşlerim yolunda gidecek	138- ☐ Her gece uyumakta zorluk çekerim ☐ Birçok gece uyumakta zorluk çekerim ☐ Oldukça iyi uyurum
125- ☐ İşlerimin çoğunu doğru yaparım ☐ İşlerimin çoğunu yanlış yaparım ☐ Herşeyi yanlış yaparım	139- ☐ Arada sırada kendimi yorgun hissedirim ☐ Birçok gün kendimi yorgun hissedirim ☐ Her zaman kendimi yorgun hissedirim
126- ☐ Birçok şeyden hoşlanırım ☐ Bazı şeylerden hoşlanırım ☐ Hiçbir şeyden hoşlanmam	140- ☐ Hemen her gün canım yemek yemek istemez ☐ Çoğu gün canım yemek yemek istemez ☐ Oldukça iyi yerim
127- ☐ Her zaman kötü çocuğum ☐ Çoğu zaman kötü bir çocuğum ☐ Arada sırada kötü bir çocuğum	141- ☐ Ağn ve sızılardan endişe etmem ☐ Çoğu zaman ağn ve sızılardan endişe ederim ☐ Her zaman ağn ve sızılardan endişe ederim
128- ☐ Arada sırada başıma kötü bir şeylerin geleceğini düşünürüm ☐ Sık sık başıma kötü şeylerin geleceğinden endişelenirim ☐ Başıma çok kötü şeylerin geleceğinden eminim	142- ☐ Kendimi yalnız hissetmem ☐ Çoğu zaman kendimi yalnız hissedirim ☐ Her zaman kendimi yalnız hissedirim
129- ☐ Kendimden nefret ederim ☐ Kendimi beğenmem ☐ Kendimi beğenirim	143- ☐ Okuldan hiç hoşlanmam ☐ Arada sırada okuldan hoşlanırım ☐ Çoğu zaman okuldan hoşlanırım
130- ☐ Bütün kötü şeyler benim hatam ☐ Kötü şeylerin bazılar benim hatam ☐ Kötü şeyler genellikle benim hatam değil	144- ☐ Birçok arkadaşım var ☐ Birkaç arkadaşım var ama daha fazla almasını isterdim ☐ Hiç arkadaşım yok
131- ☐ Kendimi öldürmeyi düşünmem ☐ Kendimi düşünürüm ama yapmam ☐ Kendimi öldürmeyi düşünüyorum	145- ☐ Okul başarım iyi ☐ Okul başarım eskisi kadar iyi değil ☐ Eskiden iyi olduğum derslerden çok başarısızım
132- ☐ Her gün içimden ağlamak gelir ☐ Birçok günler içimden ağlamak gelir ☐ Arada sırada içimden ağlamak gelir	146- ☐ Hiçbir zaman diğer çocuklar kadar iyi olamıyorum ☐ Eğer istersem diğer çocuklar kadar iyi olurum ☐ Diğer çocuklar kadar iyiyim
133- ☐ Her şey her zaman beni sıkır ☐ Her şey sık sık beni sıkır ☐ Her şey arada sırada beni sıkır	147- ☐ Kimse beni sevmez ☐ Beni seven insanların olup olmadığından emin değilim ☐ Beni seven insanların olduğundan eminim
134- ☐ İnsanlarla beraber olmaktan hoşlanırım ☐ Çoğu zaman insanlarla birlikte olmaktan hoşlanırım ☐ Hiçbir zaman insanlarla birlikte olmaktan hoşlanmam	148- ☐ Bana söyleneni genellikle yaparım ☐ Bana söyleneni çoğu zaman yaparım ☐ Bana söyleneni hiçbir zaman yapmam
135- ☐ Herhangi bir şey hakkında karar veremem ☐ Herhangi bir şey hakkında karar vermek zor gelir ☐ Herhangi bir şey hakkında kolayca karar veririm	149- ☐ İnsanlarla iyi geçinirim ☐ İnsanlarla sık sık kavga ederim ☐ İnsanlarla her zaman kavga ederim
136- ☐ Güzel yakışıklı sayılırım ☐ Güzel yakışıklı olmayan yanırlarım var ☐ Çirkinim	150- Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz? ☐ Mükemmel ☐ Çok iyi ☐ İyi ☐ Orta ☐ Kötü
151- Bir yıl öncesiyle karşılaştığınızda, şimdi genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendiriyorsunuz?	☐ Bir yıl öncesine göre çok daha iyi ☐ Bir yıl öncesine göre biraz daha iyi ☐ Bir yıl öncesiyle hemen hemen aynı ☐ Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü ☐ Bir yıl öncesinden çok daha kötü

Anket no:

Aşağıdaki maddeleri gün boyunca yaptığınız etkinliklerle ilgilidir.
Sağlığınız şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

	Evet oldukça kısıtlıyor	Evet biraz kısıtlıyor	Hayır hiç kısıtlamıyor
152- Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	☐	☐	☐
153- Bir masayı çekmek, elektrik süpürGESİNI İTmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	☐	☐	☐
154- Günlük alışverişte alınanları kaldırma veya taşıma	☐	☐	☐
155- Merdivenle çok sayıda kat çıkma	☐	☐	☐
156- Merdivenle bir kat çıkma	☐	☐	☐
157- Eğilme veya diz çökme	☐	☐	☐
158- Bir iki kilometre yürüme	☐	☐	☐
159- Birkaç sokak öfeye yürüme	☐	☐	☐
160- Bir sokak öfeye yürüme	☐	☐	☐
161- Kendi kendine banyo yapma veya giyinme	☐	☐	☐

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

162- Okul veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?	☐ EVET ☐ HAYIR
163- Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?	☐ EVET ☐ HAYIR
164- Okul veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu?	☐ EVET ☐ HAYIR
165- Okul veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi? (Örneğin daha fazla çaba gerektirmesi)	☐ EVET ☐ HAYIR

Son 4 hafta boyunca duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

166- Okul veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?	☐ EVET ☐ HAYIR
167- Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?	☐ EVET ☐ HAYIR
168- Okuldaki veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?	☐ EVET ☐ HAYIR
169- Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?	☐ Hiç etkilemedi ☐ Biraz etkiledi ☐ Orta derecede etkiledi ☐ Oldukça etkiledi ☐ Ağır etkiledi
170- Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?	☐ Hiç ☐ ORTA ☐ ÇOK HAFİF ☐ ŞİDDETLİ ☐ HAFİF ☐ ÇOK ŞİDDETLİ
171- Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem okuldaki işlerinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?	☐ Hiç etkilemedi ☐ Biraz etkiledi ☐ Orta derecede etkiledi ☐ Oldukça etkiledi ☐ Ağır etkiledi

Aşağıdaki sorular sizin için son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir.
Her soru için sizin duygularınızın iyi karşılayan yanıtı son 4 haftadaki sıklığını gözönüne alarak, seçiniz.

	HER ZAMAN	ÇOĞU ZAMAN	OLDUKÇA	BAZEN	NADİREN	HİÇBİR ZAMAN
172- Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
173- Çok sınırlı bir insan oldunuz mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
174- Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceğikadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
175- Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
176- Kendinizi enerjik hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
177- Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
178- Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
179- Kendinizi mutlu hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
180- Kendinizi yorgun hissettiniz mi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
181- Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkla etkiledi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır?
(Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.)

	Kesintiksiz Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Kesintiksiz Yanlış
182- Diğer insanlardan biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim	☐	☐	☐	☐
183- Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım	☐	☐	☐	☐
184- Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum	☐	☐	☐	☐
185- Sağlığım mükemmel	☐	☐	☐	☐

ÖLÇÜM SONUÇLARI:

Boy:.....cm Kilo:.....kg
Masa genişliği ölçümü :.....cm Sıra genişliği ölçümü :.....cm
Masa derinliği ölçümü :.....cm Sıra derinliği ölçümü :.....cm
Masa yüksekliği ölçümü :.....cm Sıra yüksekliği ölçümü :.....cm
Çanta ağırlığı ölçümü:.....kg

Çanta Taşıma Şekli:

- ☐ Sırtımda tek askılı ☐ Elde
☐ Sırtımda çift askılı ☐ Omzumda tek askılı
☐ Sırtımda çapraz tel askılı ☐ Omzumda çapraz askılı
☐ Tekerteke ☐ Çanta kullanmıyorum

9.KAYNAKLAR

- 1.Nas K., Erdoğan F.; Kronik Ağrı Tedavisi; Tıbbi Rehabilitasyon; 2.baskı; Nobel Kitabevi; 2004:1023-1041
- 2.Oğuz H.; Bel Ağrıları; Tıbbi Rehabilitasyon; 2.baskı; Nobel Kitabevi; 2004:1131-1171
- 3.Erdine S., Bel Ağrılarında Multidisipliner Yaklaşım; Ağrı; Alemdar Ofset; 2000:323
- 4.Özcan-Yıldız E.; Bel Ağrısı; Beyazova M.,Gökçe-Kutsal Y.;Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon cilt 2; Güneş Kitabevi;2000:1465-1483
- 5.Öztürk A.; Low Back Pain Epidemiyolojisi; Bel Ağrıları; Aktüel Tıp Dergisi; İstanbul,1998:14-18
- 6.Berker E.; Erdine S., Bel Ağrılarında Epidemiyoloji; Ağrı; Alemdar Ofset; 2000:325-327
- 7.Göksoy T.; Bel-Bacak Ağrılarının Dünü, Bugünü ve Yarını; Bel Ağrıları; Aktüel Tıp Dergisi; İstanbul,1998:1-13
- 8.Berker E.; Bel Ağrısında Epidemiyoloji; Özcan E; Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi; Nobel Kitabevi; 2002:51-56
- 9.Daniel J.C., Beary J.F.III; Bel ağrısı; Lippincott Williams &Wilkins; Manual of Rheumatology and Outpatient Orthopedic Disorders; Çeviri:Yazıcı Y., Erkan D., İnce A.; Romatoloji ve Klinik Ortopedi El Kitabı; dördüncü baskı; Nobel Tıp Kitapevleri; 2004:120.

- 10.Müslümanoğlu L.; Bel Ağrısının Nedenleri; Özcan E; Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi; Nobel Kitabevi; 2002:147-178
- 11.Tekeoğlu İ.; Bel Ağrılarında Ayırıcı Tanı; Bel Ağrıları; Aktüel Tıp Dergisi; İstanbul,1998:27-46
- 12.Gilgil E., Kaçar C., Bütün B ve ark; Prevalence of Low Back Pain in a Developing Urban Setting; Spine 2005:Volume 30, Number 9, pp 1093-1098.
- 13.Hakala P.T.,Rimpela A.H., Saarni L.A.;Frequent computer-related activities increase the risk of neck–shoulder and low back pain in adolescents; European Journal of Public Health, Vol. 16, No. 5, 53-541.
14. Ketenci A., Yıldız E.ve ark.;Kronik Mekanik Bel Ağrılı 1120 Hastanın Özellikleri; Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi; 1998; 1(1): 60-64.
- 15.Yücel B.; Bel Ağrılı Hastada Psikiyatrik Değerlendirme; Özcan E; Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi; Nobel Kitabevi; 2002:135-143
- 16.Balagué F.; Troussier B.; Salminen J. J.; Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors; Eur Spine J ;1999: 8 : 429-438.
- 17.Uyar M.; Erdine S., Çocuklarda Ağrı; Ağrı; Alemdar Ofset; 2000:427-428
18. Balagué F., Dudler J., Nordin M.; Low-back pain in children; The Lancet, 2003:Vol 361, 6.
- 19.Gunzburg R., Balagué F., Nordin M.at al; Low back pain in a population of school children; Eur Spine J.;1999;8:439-443

- 20.Bejia I, Abid N., Salem K.B at al;Low back pain in a cohort of 622 Tunisian schoolchildren and adolescents: an epidemiological study; Eur. Spine J.;2005; 14: 331–336
- 21.Cardon G; Balagué F.; Low back pain prevention's effects in schoolchildren. What is the evidence?; Eur Spine J; 2004;13 : 663-679.
- 22.Prista A., Balagué F., Nordin M. at al; Low back pain in Mozambican adolescents; Eur Spine J.;2004; 13 : 341-345.
- 23.Diepenmaat AC,van der Wal MF,Vet HC, Hirasing RA; Neck/shoulder, low back, and arm pain in relation to computer use, physical activity, stress, and depression among Dutch adolescents; Pediatrics;2006;117(2):412-6.
- 24.Jones MA, Stratton G, Reilly T, Unnithan VB.; A school-based survey of recurrent non-specific low-back pain prevalence and consequences in children.; Health Educ Res.;2004;19(3):284-9.
- 25.Shehab D, Al-Jarallah K, Al-Ghareeb F, Sanaseeri S, Al-Fadhli M, Habeeb S.; Is low-back pain prevalent among Kuwaiti children and adolescents? A governorate-based study.; Med.Princ.Pract.2004 May-Jun; 13(3):142-6.
- 26.Kovacs FM, Gestoso M, Gil del Real MT, Lopez J, Mufraggi N, Mendez JL.; Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents: a population based study.; Pain. 2003 Jun;103(3):259-68.
- 27.Balague F, Dutoit G, Waldburger M.; Low back pain in schoolchildren. An epidemiological study; Scand J Rehabil Med. 1988;20(4):175-9.

- 28.Mohseni-Bandpei MA, Bagheri-Nesami M, Shayesteh-Azar M.; Nonspecific low back pain in 5000 Iranian school-age children; J.Pediatr.Orthop. 2007;27(2):126-9.
- 29.Bezer M., Erol B., Kocaoğlu B.;Çocuk ve adölesanlarda görülen sırt ve bel ağrıları; Acta Orthop Traumatol Turc 2004;38(2):136-144
- 30.Grimmer K., Williams M.; Gender-age environmental associates of adolescent low back pain; Applied Ergonomics 31;2000;343-360.
- 31.Hakala P, Rimpelä A., Salminen J.J.at al.; Back, neck, and shoulder pain in Finnish adolescents:National cross sectional surveys; bmj.com 2002;325:743.
- 34.Korovessis P, Koureas G, Papazisis Z; Correlation between backpack weight and way of carrying, sagittal and frontal spinal curvatures, athletic activity, and dorsal and low back pain in schoolchildren and adolescents; J. Spinal Disord Tech. 2004;17(1):33-40
- 35.El-Metwally A., Mikkelsen M., Stahl M.; Genetic and environmental influences on non-specific low back pain in children: a Twin study; Eur Spine J; 2008;17(4):502-8.
- 36.Groholt E.K., Stigum H., Nordhagen R. At al.; Recurrent pain in children, socio-economic factors and accumulation in families; European Journal of Epidemiology 2003;18: 965-975.
- 37.Physical Activity for Everyone: Physical Activity Terms. <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/terms/> Erişim tarihi: (05.06.2008).

38. Harrell JS, Pearce FP, Markland TE, et al. ; Assessing physical activity in adolescents: common activities of children in 6th-8th grades.; Clin Pract. 2003; 15(4):170-178.
- 39.Lasheras L, Aznar S, Merino B et al. Factors associated with physical activity among Spanish youth through the National Health Survey. Prev Med. 2001;32 (6):455-464.
- 40.<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/everyone/recommendations/children.htm>: Erişim tarihi: (05.06.2008).
- 41.Skoffer B., Foldspang A.; Physical activity and low-back pain in schoolchildren; Eur Spine J.;2008;17:373-379.
42. Yücel A.,Vaizoğlu S.,Güler Ç.; Klavyem, Stetoskopum ve Ben; Sted; Cilt:13, Sayı:11; 2004:435-436
- 43.İnci Arıkan, Selma Metintaş, Cemalettin Kalyoncu; Genç Erişkinlerde Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesinde İki Method Karşılaştırılması; Osmangazi Tıp Dergisi 2008; 30(1):19-28.
- 44.Sjolie AN.; Associations between activities and low back pain in adolescents.; Scand J Med Sci Sports. 2004;14(6):352-9.
- 45.Salminen JJ, Erkontalo M, Laine M, Pentti J; Low back pain in the young. A prospective three-year follow-up study of subjects with and without low back pain. 1995;Spine 20(19):2101-2108).
- 46.Limon S, Valinsky LJ, Ben-Shalom Y.; Children at risk: risk factors for low back pain in the elementary school environment.; Spine.2004;15;29(6):697-702.

47. Murphy S., Buckle P., Stubbs D. At al.; Classroom posture and self-reported back and neck pain in schoolchildren; *Applied Ergonomics* 35 (2004) 113-120.
48. Puckree T., Silal P. and Lin J; School bag carriage and pain in school children; *Disability and Rehabilitation*, 2004; Vol. 26, No:1;S:54-59.
49. Negrini S., Negrini A.; Postural effects of symmetrical and asymmetrical loads on the spines of schoolchildren; *Scoliosis* 2007, 2:8 doi:10.1186/1748-7161-2-8.
50. Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, Symmons DP, Silman AJ, Macfarlane GJ.; Low back pain in schoolchildren: the role of mechanical and psychosocial factors.; *Arch Dis Child.* 2003;88(1):12-17.
51. Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, Symmons DP, Silman AJ, Macfarlane GJ.; Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics; *Pain.*2002;97(1-2):87-92.
52. Jones G.T., Watson K.D., Silman A.J..at al.; Symmons and Gary J. Macfarlane; Predictors of Low Back Pain in British Schoolchildren: A Population-Based Prospective Cohort Study; *Pediatrics* 2003;111;S:822-828.
53. Brattberg G; The incidence of back pain and headache among Swedish school children. *Q Life Res* 1994;3;S:27-31.
54. Feldman DE, Shrier I, Rossignol M. at al Work is a risk factor for adolescent musculoskeletal pain. *J Occup Environ Med.* 2002;44:956–961.
55. Harreby M, Nygaard B, Jessen T, at al.; Risk factors for low back pain in a cohort of 1389 Danish school children: an epidemiologic study. *Eur Spine J* 1999; 8:444–450.

56.Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, et al. Low back pain in schoolchildren: the role of mechanical and psychosocial factors. Arch Dis Child.;2003; 88:12–17.

57. <http://www.dmo.gov.tr/ESatis/default.aspx/> Erişim tarihi: (13.07.2008).

58.Szpalski M., Gunzburg R., Balagué F., et al; A 2-year prospective longitudinal study on low back pain in primary school children; Eur Spine J;2002;11 :459-464.

59.David J; Evaluation of back pain in children; Paediatrics and Child Health 18:2.

60.Forjuoh S.N., Little D., Schuchmann J.A.;Parental knowledge of school backpack weight and contents; Arch Dis Child 2003;88:18-19.

61.Savaşır I, Şahin NH. ; Bilişsel-Davranışçı Terapilerde Değerlendirme: Sık Kullanılan Ölçekler. ; Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara, 1997.

62.Ural H.İ., Esmailzadeh S., Bayraktar B. ve ark.; Okul Çocuklarında Sırt Çantası Taşıma ile Postür Arasındaki İlişki-Derleme;2004;Ekim;Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi; C:50;Ek:2

63.Shehab DK, Al-Jarallah KF.; Nonspecific low-back pain in Kuwaiti children and adolescents: associated factors.; J Adolesc Health. 2005;36(1):32-5.

64.Ender B.; Bel Ağrılarında Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri; Cilt: 44, 1998;Sayı: 3 Mayıs 1998

65.Forjuoh SN, Lane BL, Schuchmann JA.; Percentage of body weight carried by students in their school backpacks.; Am J Phys Med Rehabil. 2003;82(4):261-6.

66.Al-Hazzaa HM.; School backpack. How much load do Saudi school boys carry on their shoulders?; Saudi Med J. 2006;27(10):1567-71.

67.Wunpen Chansirinukor, Dianne Wilson, Karen Grimmer and Brenton Dansie; Effects of backpacks on students: Measurement of cervical and shoulder posture; Australian Journal of Physiotherapy 2001 Vol. 47:110-116.

68.Hong Y., Cheung C.K.; Gait and posture responses to backpack load during level walking in children; Gait and Posture 17;2003;281/33.

69.Jing Xian Li, Youlian Hong, Paul D. Robinson; The effect of load carriage on movement kinematics and respiratory parameters in children during walking; Eur J Appl Physiol;2003;90: 35–43.

70.Forjuoh SN; School backpack weights: a survey of students in Ghana, Guatemala and the USA; Inj Control Saf Promot. 2004;11(4):287-9.