

**T.C.  
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİNA İNŞAATINDA ÇALIŞAN İŞÇİLERDE BEL AĞRISININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**EDA ELBİR**

**DÜZCE ÜNİVERSİTESİ Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Yönetmeliğinin Halk Sağlığı Programı İçin Öngördüğü  
YÜKSEK LİSANS TEZİ Olarak Hazırlanmıştır.**

**TEZ DANIŞMANI  
DOÇ. DR. NURAY YEŞİLDAL**

**DÜZCE  
2011**

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼ę¼ne;**

Bu alışma j¼rimiz tarafından Halk Sağlığı Programında Y¼ksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Nuray YEŞİLDAL

¼ye : Doç. Dr. Nuray YEŞİLDAL

¼ye : Yrd. Doç. Dr. Talat BAHÇEBAŐI

¼ye : Doç. Dr. Recep ¼ZMERDİVENLİ

Onay: Bu tez, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Y¼netim Kurulunca belirlenen yukarıdaki j¼ri ¼yeleri tarafından uygun g¼r¼lm¼ř ve Y¼netim Kurulu kararı ile kabul edilmiştir.

İmza

Yrd. Doç. Dr. Talat BAHÇEBAŐI

Enstit¼ M¼d¼r¼

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın planlanması ve yürütülmesinde büyük sabır gösteren, her aşamasında sonsuz emeği geçen değerli hocam, danıőmanım Doç. Dr. Nuray YEŞİLDAL'a, çalışma süresince bana yardımcı olan değerli hocalarım Yrd. Doç. Dr. Talat BAHÇEBAŐI'na ve Yrd. Doç. Dr. Atilla Senih MAYDA'ya, tez çalıőmalarım boyunca sevgi, anlayıő ve sabırla destek olan eőime, aileme ve arkadaşlarıma sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

Bu kesitsel çalışmanın amacı bir inşaat şirketinde çalışan işçilerde bel ağrısı prevalansının (yaşam boyu, yıllık, aylık, nokta) incelenmesi ve bel ağrısını etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesidir.

Araştırmanın evreni bir inşaat şirketinde çalışan 347 işçidir. İnşaat işçilerinde bel ağrısını değerlendirmek için kişisel bilgileri ve iş öyküsünü, bel ağrısı risk faktörleri günlük yaşam aktivitelerini sorgulayan Oswestry skalasını içeren anket formu Ağustos -Eylül 2009 tarihleri arasında yüz yüze görüşülerek uygulanmıştır. Tüm işçilere bel ağrısından korunmayı içeren eğitim verilmiştir ve eğitim öncesi son 6 ayda işe başlayan 21 işçiye bel ağrısıyla ilgili bilgilerini ölçen anket formu yanıtlatılmış ve 1 ay sonra aynı anket formunu tekrar yanıtlayarak eğitimin etkinliği değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada bel ağrısının yaşam boyu, yıllık, aylık ve nokta prevalansları sırasıyla %53.6, %33.4, %15.3, %14.4 olarak bulunmuştur. İş memnuniyeti, iş monotonluğu, ağırlık taşıma ve kaldırma, dönerek ve öne eğilerek ağırlık kaldırma yada taşıma risk faktörü olarak belirlenmiştir. Bel ağrısı olan inşaat işçilerinde oswestry puanının ve ağrı skalalarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Eğitim sonrası bilgi puanı eğitim öncesi bilgi puanından daha fazla ve aralarındaki farklılık anlamlı bulunmuştur.

İnşaat işçilerinin kişisel ve mesleki risk faktörleri açısından bilgilendirilmesi, işe girişte bel ağrısını önlemeye yönelik eğitimlerin verilmesi, işgücü kaybına ve maliyete neden olan bel ağrısı prevalansının azaltılabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Bel ağrısı, İnşaat işçileri, Oswestry skalası, İş Sağlığı.

## SUMMARY

The purpose of this cross-sectional study is to investigate the low back pain prevalence of the workers in a construction company (lifetime, annual, monthly, point) and identify the risk factors affecting low back pain.

The population of the study is 347 workers working in a construction company. To evaluate the low back pain of construction workers, the questionnaire form including Oswestry scale, which examines personal information and working story, low back pain risk factors and daily life activities is applied interviewing face to face between August and September 2009. All the workers were trained to avoid low back pain and before the training, 21 workers who started working in the last 6 months were required to answer questionnaire form evaluating their information about low back pain and giving the the same questionnaire to the same workers 1 month later, the effectiveness of the training was evaluated.

In this study, the lifetime, monthly and point prevalence of the low back pain was found as %53.6, %33.4, %15.3, %14.4. Work satisfaction, work monotony, weight carrying and lifting, weight lifting by rotating and leaning forward or carrying was identified as a risk factor. It was found that Oswestry points and ache scale of construction workers who had low back pain was high. It was also found that information score after the education was higher than the information score before the education and the difference between them was found as significant.

Construction workers are thought to be informed in terms of personal and occupational risk factors and given education to avoid low back pain before starting to work. Additionally, low back pain prevalence which causes cost is thought to be decreased.

**Keywords:** Low Back Pain, Construction Workers, Oswestry Scale, Occupational Health

| <b>İÇİNDEKİLER</b>  |  | <b>Sayfa No:</b> |
|---|--|------------------|
| TEŞEKKÜR  |  | ii               |
| ÖZET  |  | iii              |
| İNGİLİZCE ÖZET  |  | iv               |
| İÇİNDEKİLER   |  | v                |
| SİMGELER VE KISALTMALAR   |  | viii             |
| ŞEKİLLER  |  | ix               |
| TABLolar  |  | x                |
| 1.GİRİŞ   |  | 1                |
| AMAÇLAR   |  | 2                |
| 2.GENEL BİLGİLER  |  | 3                |
| 2.1. Ağrı   |  | 3                |
| 2.2. İskelet Kası Fizyolojisi                                   |  | 3                |
| 2.3. Anatomi  |  | 4                |
| 2.3.1. Omurganın Bölümleri ve Kavisleri                         |  | 5                |
| 2.3.2. Kaslar   |  | 5                |
| 2.3.3. Sinirler   |  | 5                |
| 2.3.4. Sakroiliyak Eklem  |  | 6                |
| 2.4. Lomber Omurganın Biyomekaniği                              |  | 6                |
| 2.5. Bel Ağrısındaki Risk Faktörleri                            |  | 6                |
| 2.5.1. Meslekle İlgili Risk Faktörleri                          |  | 7                |
| 2.5.1.1. Ağır Kaldırma  |  | 7                |
| 2.5.1.2. Vibrasyon  |  | 7                |
| 2.5.1.3. Kazalar  |  | 7                |
| 2.5.1.4. Elle malzeme taşınması                                 |  | 8                |
| 2.5.1.5. Bedeni zorlayıcı duruşlar                              |  | 8                |
| 2.5.1.6. Omuz üzeri yükseklikte elle çalışma                    |  | 8                |
| 2.5.1.7. Tekrarlayan iş   |  | 9                |
| 2.5.1.8. Monoton iş   |  | 9                |
| 2.5.1.9. Aletlerin ve yüzeylerin vücuda yaptığı bölgesel basınç |  | 10               |

|   |    |
|---|----|
| 2.5.1.10. Soğuk   | 10 |
| 2.5.2.Sportif Aktivitelerle İlgili Risk Faktörleri          | 10 |
| 2.5.3.Kişisel Risk Faktörleri                               | 10 |
| 2.5.4.Psikolojik Faktörler                                  | 10 |
| 2.6. Bel Ağrısı Nedenleri                                   | 10 |
| 2.6.1.Kas İskelet Sistemi Kökenli Bel Ağrıları              | 10 |
| 2.6.2. Primer Nörolojik Kökenli Bel Ağrıları                | 12 |
| 2.6.3. Karın İçi Patolojilere Bağlı Yansıyan Bel Ağrıları   | 12 |
| 2.6.4. Psikojenik ya da Çevresel Etmenlere Bağlı Bel Ağrısı | 13 |
| 2.6.5. İdiyopatik Bel Ağrısı                                | 13 |
| 2.6.6. Postoperatif Bel Ağrısı                              | 13 |
| 2.7. Bel Ağrısı Prognozu                                    | 13 |
| 2.8. Bel Ağrılı Hastaların Konservatif Tedavisi             | 13 |
| 2.9. Bel Okulu  | 14 |
| 2.9.1. Bel Okullarının Amaçları                             | 14 |
| 3.GEREÇ- YÖNTEM   | 18 |
| 3.1. Araştırmanın Bölgesi                                   | 18 |
| 3.2. Araştırmanın Evreni                                    | 18 |
| 3.3. Araştırmanın Örneklemi                                 | 18 |
| 3.4. Araştırmanın Tipi                                      | 18 |
| 3.5. Araştırmanın Hipotezleri                               | 18 |
| 3.6. Araştırmaya Katılma Kriterleri                         | 18 |
| 3.7. Araştırmanın Katılmama Kriterleri                      | 17 |
| 3.8. Araştırmanın Değişkenleri                              | 18 |
| 3.9. Araştırmada Kullanılacak Araç-Gereçler                 | 19 |
| 3.10. Ön Deneme   | 20 |
| 3.11. Araştırmanın Uygulanması                              | 20 |
| 3.12. Araştırmanın Analizi                                  | 21 |
| 4.BULGULAR  | 22 |
| 5.TARTIŞMA  | 45 |
| 6.SONUÇLAR VE ÖNERİLER                                      | 49 |
| 7.KAYNAKLAR   | 50 |

## 8.EKLER

EK1. ANKET FORMU

EK2. EĞİTİM PROGRAMI

EK3.BEL AĞRISI EĞİTİMİ ÖNCESİ VE SONRASI BİLGİ DÜZEYİ  
SORGULAMA ANKETİ



## KISALTMALAR

|       |  |
|-------|--|
| BKİ   | : Beden Kitle İndeksi                      |
| Cm    | : Santimetre                               |
| GA    | : Güven Aralığı                            |
| IASP  | : Uluslararası Ağrı Araştırmaları Örgütü   |
| JRA   | : Juvenil Romatoid Artrit                  |
| Kg    | : Kilogram                                 |
| OR    | : Relatif Risk                             |
| PsA   | : Psöriatik Artrit                         |
| RA    | : Romatoid Artrit                          |
| ReA   | : Reaktif Artrit                           |
| SD    | : Standart Sapma                           |
| SOAİİ | : Steroid Olmayan Antiinflamatuvar İlaçlar |
| VAS   | : Vizüel (Görsel) Analog Skala             |

## **ŞEKİLLER**

**Şekil 1.** Omurganın yandan görünümü

**Şekil 2.** Omurganın arkadan görünümü

## TABLULAR

## Sayfa No

|  |    |
|--|----|
| Tablo 2.1. Bel Ağrısı İle İlgili Yapılan Çalışmalar  | 16 |
| Tablo 4.1. Araştırma Grubunun Sosyodemografik Özelliklere Göre Dağılımları   | 23 |
| Tablo 4.2. Araştırma Grubunun Boş Zamanların Değerlendirilmesine Göre Dağılımları  | 24 |
| Tablo 4.3. Araştırma Grubunun Çalışmaya Başlama Yaşı, İş Yerinde Çalışma Süresi, Günlük Çalışma Süresi, Haftalık Çalışma Süresi ve İşe Ara Verme Süresine Göre Dağılımları         | 25 |
| Tablo 4.4. Bel Ağrısı Prevalansları  | 25 |
| Tablo 4.5. Bel Ağrısı İle İlgili Psikososyal Faktörlerin Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Dağılımı   | 27 |
| Tablo 4.6. Bel Ağrısı İle İlgili İş Faktörlerinin Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Dağılımı  | 31 |
| Tablo 4.7. Bel Ağrısı ile İlgili Fiziksel Faktörlerin Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Dağılımı  | 34 |
| Tablo 4.8. Bel Ağrısı İle İlgili Değişkenlerin Dağılımları   | 37 |
| Tablo 4.9. Ağır Yük Taşıma İle İlgili Eğitim Alma ve İş Kazası Geçirme Durumu Dağılımları  | 39 |
| Tablo 4.10. İş Kazası İle İlgili Faktörlerin Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Dağılımları  | 39 |
| Tablo 4.11. Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Oswesrty Skalası Değerlendirmesi  | 40 |
| Tablo 4.12. Hayatının Herhangi Bir Döneminde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre VAS (Görsel) Ağrı Skalası Değerlendirmesi  | 41 |
| Tablo 4.13. Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Yüz İfadesi Skalası Değerlendirmesi   | 42 |
| Tablo 4.14. Eğitim Öncesi ve Sonrası Toplam Eğitim Puanları Değerlendirilmesi  | 42 |
| Tablo 4.15. Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi Sonucunda Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısını Etkileyen Faktörlerin Tahmini Relatif Riskleri (OR) ve Güven Aralıklarının Dağılımı | 44 |

## 1.GİRİŞ

Ciddi ekonomik ve iş gücü kayıplarına neden olan bel ağrısı, halk sağlığı açısından önemli bir problem oluşturmaktadır (1). Bel ağrısı, insanların %70-80'inin yaşamı boyunca en az bir kez karşılaştığı, her yıl erişkinlerin %10-17'sinde görülen ve tüm kronik sağlık sorunlarına %10 oranında eşlik eden önemli bir toplum sağlığı sorunudur (2).

Amerika'da bel ağrısının yıllık tahmini yaygınlığı % 5 dir. İnsanların % 90'ı yaşamlarının bir döneminde bel ağrısı geçirmektedir. Bel ağrısının bir aylık prevalansı nüfusun % 43'ünden fazladır. Ayrıca bel ağrısı doktora başvuru şikayetleri içinde ilk sıralarda yer almaktadır (3). Amerika'da Ulusal Sağlık Araştırmasına göre 1 hafta yada daha fazla bel ağrısı olan kişilerin sayıları 22 milyon kadardır. Bu da 150 milyon iş günü kaybına neden olmaktadır (4).

Ülkemizde bel ağrılarının prevalansını, çeşitli meslekler ve yaş gruplarındaki sıklığını, risk faktörlerini, ağrı nedeniyle iş gücü kaybı oranlarını, tanı ve tedavi maliyetlerini araştıran, geçerli, kriterlerle yapılmış retrospektif ve uzun dönem takipli çalışmalar az sayıdadır (5). Arslantaş ve ark. tarafından Eskişehir kırsalında yapılmış yapılan bir çalışmada yaşam boyu bel ağrısı sıklığı %50.7 bulunmuştur (6). Gilgil ve ark. tarafından yapılan çalışmada Antalya ilinde yaşam boyu bel ağrısı sıklığı % 46,6 bulunmuştur (7). Altinel ve ark. tarafından yapılan çalışmada Afyon ilinde yaşam boyu bel ağrısı sıklığı %51 bulunmuştur (8).

Bel ağrısı özellikle bazı meslek gruplarında çok daha sık görülmektedir. Bunlar ofis çalışanları, otobüs ve kamyon şoförleri, uygunsuz bir biçimde ağırlık kaldıran ağır sanayi işçileri, maden işçileri ve çoğunlukla eğilerek çalışmak zorunda olan inşaat işçileridir (5). Bel ağrısı tüm meslek gruplarında kısa ve uzun vadeli sakatlık için en önemli nedenlerinden biridir (9). İstatistiklere göre inşaat işçilerinde yüksekten düşme %28, kayarak yada sendelenerek sakatlanma %27, eşyaları taşıırken yada objeleri düşürme sırasında %16, taşıma, kaldırma ve elden ele geçirme sırasında %14 yaralanma olmuştur (10). İnşaat alanı, ev, iş yerleri, otel, hastane vb. binaların yanı sıra yol, köprü, tünel, baraj, boru hattı, havaalanı, liman gibi çeşitli yapıların inşası, bakım ve onarımı işlerini kapsayan geniş bir çalışma alanıdır. Pek çok ülkede inşaat sektörü ekonomik anlamda da çalışma hayatının en önde gelen sektörlerindedir ve ülkenin toplam ulusal geliri içinde de önemli bir paya sahiptir.

İnşaat sektöründe çalışan kişi sayısı oldukça fazladır. Gelişmiş ülkelerde işgücünün %5-10 kadarı bu alanda çalışanlardan oluşmaktadır. Cinsiyet olarak inşaat işçileri kadın çalışan sayısının çok az olduğu bir alandır, çalışanların %90 veya daha fazlası erkektir (11).

İnşaat işçilerinde bel ağrısı sıklığı ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Yaşam boyu bel ağrısı prevalansları Kaneda ve ark.'nın çalışmasında %29, Riihimaki ve ark.'nın çalışmasında %87, Ueno ve ark.'nın çalışmasında %53.2 olarak bulunmuştur (12, 13, 14).

Yıllık bel ağrısı prevalansları Riihimaki'nin çalışmasında %73, Chen ve ark'nın çalışmasında %32, Morken ve ark. 'nın çalışmasında %45 , Mirbod ve ark'nın çalışmasında %53 ve Karakaş ve ark.'nın çalışmasında %35.5 olarak bulunmuştur (13,15,16 ,17,18).

Aylık bel ağrısı prevalansları Riihimaki'nin çalışmasında %16, Karakaş ve ark.'nın çalışmasında %20.3 olarak bulunmuştur (13,18).

#### **Amaçlar:**

- a) Bir inşaat şirketinde çalışan işçilerde bel ağrısı prevalansının (nokta, aylık, yıllık, yaşam boyu) incelenmesi
- b) Bel ağrısını etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesidir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. AĞRI**

En önemli doktora başvuru ve tıbbi destek isteme nedenlerinden birisi olan ağrı, 1979'da Uluslararası Ağrı Araştırmaları Örgütü (IASP) tarafından, vücudun herhangi bir yerinden kaynaklanan, bir doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleri ile de ilgili hoş olmayan emosyonel bir duyu olarak tanımlanmıştır (19).

Bu tanım ağrının özelliklerini içermektedir. Birinci olarak; ağrının organik kaynağı her zaman belirlenemeyebilir, bu durum ağrının psikolojik faktörlere bağlanmasını gerektirmez. İkincisi, kişinin ağrılı uyarana cevabı, geçmişteki yaşam biçimi, kültürü, çevresi, eğitimi, cinsiyeti gibi birçok faktöre bağlıdır. Bu nedenle ağrıya cevap kişiseldir. Üçüncü özellik olan ağrının subjektif olması ise, değerlendirmenin güçleşmesine sebep olmaktadır. Ağrılı uyarana karşı kişinin cevabı, öncelikle refleks olarak kaçma ve kurtulma tarzındaki hareketler ve bağırmadır. Bunun yanında, terleme, kan basıncında değişiklikler, nabızda ve solunumda hızlanma gibi otonom değişiklikler gözlenir. Ağrılı uyarının şiddetine ve yerine göre farklı organlar devreye girer. Ancak ağrılı uyarının merkez sinir sistemi ve beyne iletilmesi, etken ne olursa olsun aynı süreci içerir (19).

Tüm dünya nüfusunun %85'lik bir bölümünün yaşam süreleri boyunca en az bir kez bel ağrısı geçirdiği bildirilmektedir(19). Bu sık rastlanan klinik problemlerin nedenleri lomber omurga yanında lomber omurga dışındaki değişik patolojilere de bağlı olabileceği gibi psikolojik kaynaklı da olabilmektedir. Ayırıcı tanı da tanı ve tedaviye pratik yaklaşım yönünden oldukça yararlı olan mekanik bel ağrıları deyimi yaygın olarak kullanılmaktadır. Mekanik bel ağrısı en sıklıkla kötü postür ve yanlış vücut mekaniklerinin kullanımı gibi nedenlerle oluşan bölgesel mekanik bozukluklardan kaynaklanır. Bel ağrısını mekanik olarak tanımlayabilmek için inflamatuvar, infeksiyöz, tümöral, metabolik nedenler ve organik nedenler ekarte edilmelidir (20).

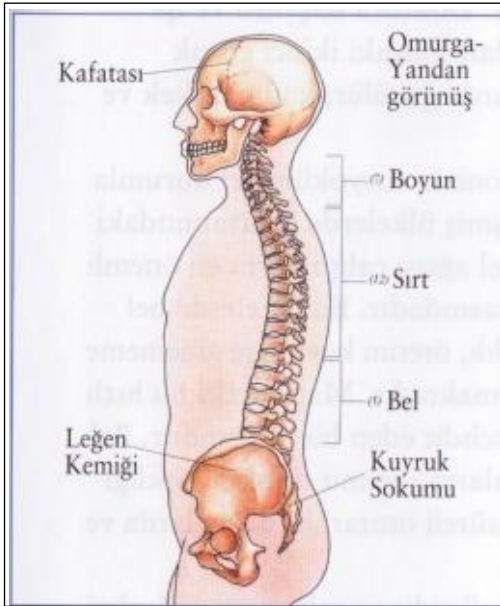
### **2.2. İSKELET KASI FİZYOLOJİSİ**

Mekanizması en iyi ve en detaylı olarak anlaşılmış olan vücut işlevi kas kasılmasıdır. Merkezi sinir sisteminin belirli bölgelerinden (beyinde motor korteks

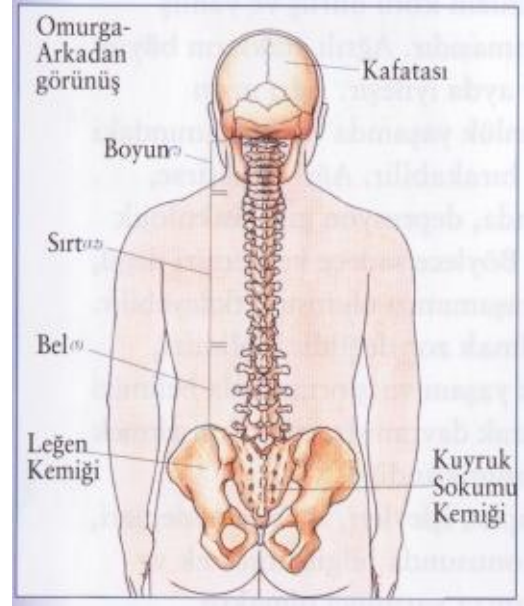
ve beyin sapında retiküler alan) çıkan emirler, omurilikte bulunan ve iskelet kaslarını kontrol eden özel sinir hücrelerine, alfa motor nöronlara ulaşır. Alfa motor nöronların aksonları ile iskelet kasına iletilen elektrik sinyaller, kas hücresinde, kasılma ile sonuçlanan bir dizi olay başlatır. İskelet kasları, adından da anlaşılacağı gibi iskelet sistemine tutunur, kasıldıklarında vücudu hareket ettirir ya da iskelet sistemine destek verirler. İstemli olarak kontrol edilebilirler. Bel bölgesindeki kaslarda yada sinirlerde oluşan bir anormallik iskelet kası fizyolojisini bozabilir ve bunun sonucunda bel ağrısı yada bel ile ilgili problemler yaşanabilir (21).

### 2.3. ANATOMİ

Omurga tüm vücuda destek oluşturur. Ayakta dik durmayı, dengeyi, tüm yönlerde hareket etmeyi sağlar. Aynı zamanda hayati bir önemi olan omuriliği korur. Bu fonksiyonları yerine getirmek için omurgayı oluşturan kemikler, kaslar, diskler, sinirler ve eklemler gibi farklı yapıların sağlam olması ve birlikte uyum içinde çalışması gereklidir. Omurga omur denilen kemiklerin üst üste sıralanması ile oluşur. Kemiklere komşu olan diskler, bağlar, eklemler ve kaslar yapıyı tamamlar (22).



Şekil 1. Omurganın yandan görünümü



Şekil 2. Omurganın arkadan görünümü

### **2.3.1. Omurganın Bölümleri ve Kavisleri**

Omurgada 3 bölge ve 3 kavis vardır. 7 omurdan oluşan boyun bölgesinde arkaya doğru kavis, 12 omurgadan oluşan sırt bölgesinde öne doğru kavis ve 5 omurdan oluşan bel bölgesinde ise öne doğru kavis bulunur. Bel bölgesinin altında omurların birleşmesi ile oluşmuş kuyruk sokumu bölgesi yer alır. Bu kavisler normal işlevlerin sürdürülmesi, vücudun ağırlığının taşınması ve omurgadaki yapılar üzerinde yüklenmenin azaltılmasında önemli rol oynarlar.

### **2.3.2. Kaslar**

Sırt ve bel bölgesindeki kaslar, en güçlü kaslar arasındadır. Tüm omurga boyunca kemiklere sıkıca yapışırlar. Bu kasların ve bel bölgesindeki yükün yaklaşık % 30'unu karşılayan karın kaslarının, belin korunmasında, duruşun sağlanmasında ve hareketlerin yapılmasında önemli rolü vardır (22).

### **2.3.3. Sinirler**

Omurga kanalı içerisindeki omurilikten çıkan sinirler sırt, bel ve bacaklardaki kasları çalıştırır. Cildin, bağların ve eklemlerin duyusunu sağlar (22).

Spinal kordun yan taraflarından simetrik durumda, her iki tarafta aynı yükseklikten spinal sinirler çıkar. Her bir çift spinal sinir, spinal kordun bir segmentine uyar. Spinal sinirlerin çıkış yerlerine göre spinal kord, servikal, torakal, lumbosakral ve sakral olmak üzere dört segmente ayrılır. Fakat spinal kordun bu parçalarının vertebral kanal içindeki durumu aynı isimleri taşıyan vertebraların yüksekliğine rastlamaz ve spinal kordun segmentleri, kendilerine uyan vertebralara oranla daha yukarıda bulunurlar. Örneğin spinal kordun sakral parçası 12. torakal ve 1. lumbal vertebralar yüksekliğinde bulunur. Bu durum spinal kord ile vertebral kanal arasındaki, yukarıda sözü edilen büyüme farklılıklarından ileri gelir. Bu durumun bilinmesi ile semptomlara neden olan asıl lezyonun seviyesi ve lokalizasyonu belirlenebilir (23).



#### **2.3.4. Sakroiliyak Eklem**

Belin alt kısmıyla leğen kemiği arasında bulunan sakroiliyak eklem, bel bölgesindeki ağırlığın bacaklara aktarılmasını sağlar.

Omurganın yapısını oluşturan tüm bu elemanlar, bir bütün olarak çalışır ve birinde oluşan hasar diğerlerini de etkiler. Omurganın bu karmaşık yapısal özelliği nedeniyle, zorlanmaya bağlı oluşan bel ağrısının nereden kaynaklandığını ortaya çıkartmak çoğu zaman zordur (22).

#### **2.4. LOMBER OMURGANIN BİYOMEKANİĞİ**

Lomber omurganın başlıca işlevi ağırlık taşımaktır. Omur cisimlerinin geniş ve düz yüzeyleri bunun kanıtıdır. Ancak, omurga bir yandan bu ağırlık taşıma işlevini yürütürken, harekete de izin vermelidir. İntervertebral diskler benzersiz yapıları sayesinde buna yardımcı olur.

Omurlar arasındaki fleksiyon hareketleri, bir yandan diskin yumuşak çekirdeği (nukleus pulposus) tarafından ağırlık taşınırken, anulusun arka bölümünün gerilmesi ve ön bölümünün bükülmesi sayesinde tolere edilir. Ancak bu manevra sırasında disk basıncında bir artış olur. Bu durum fleksiyon nedeniyle gerilen ve aynı zamanda nukleusta artan basınçla karşı karşıya kalan anulusun arka bölümünü riske sokabilir. Diskin en sık yetersizlik gösteren bölümünün arka bölümü olduğu bilinmektedir. Dönme hareketleri disk için özellikle risklidir. Bunu nedeni anulus liflerinin ardı sıra ters yönde oblik yerleşimli olması nedeniyle, bir yönde rotasyona liflerin sadece yarısının engel olabilmeleridir. Liflerin yarısı rotasyon sırasında aslında gevşemektedir. Bu nedenle fleksiyon, yük kaldırma ve dönme hareketlerinin birlikte olduğu durumun, diski özellikle tehlikeye soktuğuna inanılmaktadır (24).

#### **2.5. BEL AĞRISINDAKİ RİSK FAKTÖRLERİ**

- .Meslekle ilgili olanlar
- .Sportif aktivitelerle ilgili olanlar
- .Kişisel risk faktörleri
- .Psikolojik Faktörler

### **2.5.1. Meslekle İlgili Risk Faktörleri**

**2.5.1.1.Ağır kaldırma:** Dizleri bükmeden kaldırma, kaldırma sırasında eğilme ile beraber rotasyon, asimetrik kaldırma, hareketin devamlı tekrarı, bel ağrısında risk faktörleridir. Bel ağrısının en sık görüldüğü grup arasında ağır beden faaliyeti ve uzun süreli ayakta durmayı gerektiren meslekler başta gelmektedir.

Kaldırma ve taşıma ile ilgili kassal iş yükünün ağırlığı, yükün ağırlık merkezinin vücuttan uzaklığı ile ilişkilidir. Eş yapılı ve simetrik cisimlerin ağırlık merkezi tam ortasındadır. Eş yapılı ve simetrik olmayan cisimlerde ağırlık merkezi ağır tarafa yakındır. Yük ne kadar ağırlaşır ve vücuttan ne kadar uzakta tutulursa yapılacak kassal iş o kadar artar. Sözgelimi vücuttan 50 cm uzaklıkta tutulan 4 kg ağırlığındaki bir yük vücuda yakın tutulan 20 kg'lık bir yükle aynı çabayı gerektirir. Çalışma süresi arttıkça hem lomber bölgeye binen stres progresif olarak artmakta, hem de dinlenme süresi kısalmaktadır. Dizleri bükmeden kaldırma, kaldırma sırasında eğilme ile beraber rotasyon, asimetrik kaldırma, hareketin devamlı tekrarı, bel ağrısı riskini artırır. Ağır kaldırmada cismin ağırlığı dışında kaldırmanın tekrarı da önemlidir. Tek bir ağır kaldırma eyleminin bel ağrısına yol açmayacağı, hazırlayıcı bazı faktörlerin de olması gerektiği belirtilmiştir. Bel ağrısına yol açabilecek ağırlık limiti 12.5 kg olarak bulunmuş, bu değerden düşük ağırlıkların bel ağrısı için bir risk teşkil etmediği söylenmiştir. Ağırlık miktarı ve tekrarlı hareketler arttıkça bel ağrısı olasılığı da artmaktadır (5).

**2.5.1.2.Vibrasyon:** Araba, kamyon ve benzeri araç kullananlarda yüksek vibrasyona maruz kalmanın kas aktivitelerini artırarak kas yorgunluğuna yol açtığı, disk beslenmesini bozarak disk dejenerasyonu ve bel fıtığı görülme oranının artmasına neden olduğu çeşitli araştırmalarda ispatlanmıştır.

**2.5.1.3. Kazalar:** Burkulma ve zorlanma gibi daha hafif kazalar ise, gelecekte meydana gelebilecek işle ilgili kas iskelet sistemi hastalıkları riskini arttırabilir. Yoğun bir rehabilitasyon yapılmazsa, yaralanan vücut kazadan önceki durumuna göre daha zayıf bir hale gelir. Bu nedenle, vücutta meydana gelen tüm yaralanmalar, kişileri kas-iskelet hastalıklarına daha yatkın kılar. Kazaların ilk oluşumunda ağrının önlenmesi, daha sonraki yıllarda gelişebilecek kas-iskelet sistemi hastalıklarının

önlenmesine önemli bir katkı sağlar. Kayma ve tökezleme yaralanmaların başlıca nedenidir. Basit kazalarda bile kaslar, vücudun duruşunu düzeltmek için otomatik olarak vücudun kasılmasına neden olur. Bazen bu düzeltici hareketler, o kadar zorlayıcı olur ki dokularda küçük kopmalara neden olur. Ayrıca kaygan veya dengesiz zeminler, geçitler, merdivenler veya yürümeyi engelleyen nesnelere denge kaybına neden olabilir. Düzgün ve iyi düzenlenmiş geçitler ve genel olarak işyerinin organizasyonu, kayma ve düşmelerin önlenmesine önemli katkı sağlar. Düzgün bir işyeri güvenli ve iyi yönetilen bir işyerinin göstergesidir.

**2.5.1.4. Elle malzeme taşınması:** Özellikle ağır yüklerin elle taşınması sırasında olabilecek kayma ya da düşmeler önemli yaralanmalara neden olabilir. Daha küçük yüklerin uzun süre taşınması ise yorgunluğa yol açar. Bu yükler yorgun bir insana saatler sonra çok ağır gelebilir ve kişi daha fazla hatalı hareket yapma eğiliminde olur; bu durum da yaralanma ve hastalanma riskini artırır. Elle taşıma işleri yönetmeliği, elle yük taşınmasında gereken asgari sağlıklı ve güvenli çalışma şartlarını kapsamaktadır. Bu yönetmelik; elle yapılan taşıma işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden ortaya çıkabilecek risklerden, özellikle sırt ve bel incinmelerinden işçilerin korunmasını sağlamak için, uygun araçların kullanılması gerekliliğini belirtmektedir.

**2.5.1.5. Bedeni zorlayıcı duruşlar:** Gerilmiş kollar veya eğri bir duruşta, vücudun pozisyonunu sürdürebilmesi için fazladan güç harcaması gerekir. Uygun olmayan duruşlarda yapılan iş yüksek kas gücü gerektirmese de, kaslar daha çabuk yorulur. Aynı zamanda bu duruşlarda, omurga ve eklemler üzerindeki mekanik yük, normalden daha fazladır. Diz çökme veya çömelme, dizlere ağır yük binmesine neden olur. Çömelme pozisyonunda, dizin ön tarafının zeminle temasına bağlı olarak tahriş gelişebilir. Çömelerek çalışma, teknik birtakım değişikliklerle önlenemiyorsa dizlerin korunması için dizlikler kullanılmalıdır.

**2.5.1.6. Omuz üzeri yükseklikte elle çalışma:** Baş hizasının üzerinde uzun süre kollar ile çalışma, elektrik sisteminin montajı tavandaki havalandırma kanallarında yürütülecek iş veya tavan boyama gibi işlerin yürütülmesi esnasında gerçekleşir.

Kollar yukarıya doğru çalışırken, küçük omuz kasları kolu havada tutmak için daha fazla iş yapmak zorundadırlar. İş için elde bir gereç var ise o zaman omuza binen yük oldukça fazladır. İşin uygun bir şekilde tamamlandığını görmek için kafaya kaldırmak gerekir, bu durumda ense oldukça gerilir. Bu durumlar, ense ve omuz bozuklukları için ekstra bir risk oluştururlar.

**2.5.1.7. Tekrarlayan iş:** Tekrarlanan işlerde aynı hareket bir dakika içerisinde birkaç kez yapılır.

Yapı işlerinde bu gibi işler:

- Çekiçleme,
- Delme,
- Vidalama
- Kesme,
- Boyama,
- Makasla demir levha kesme,
- Tuğlaları yükleme ve boşaltma olarak sayılabilir.

Bu tür işlerde asıl zarar veren şey, sadece tekrarlanan hareketler değil aynı zamanda kullanılan araç veya malzemelerin sıkı tutulması için yüksek kas gücünün gerektiği hallerdir. Ağır cisimleri başparmak ve diğer parmaklar arasında kavramak için çok daha fazla güce ihtiyaç duyulur (Çok ince veya çok geniş malzemelerin taşınmasında). Bu işler sırasında eğer bilek düz tutulamaz ise risk artar.

Ergonomik olarak tasarlanmış gereçler ile çalışmak riski azaltır. Elektrikli veya pnömatik araçlar, tekrarlanan güç gerektiren işlere yardımcı olabilirler. Ancak bu araçlar doğru tasarlanmamış veya çok ağırsa, titreşim ve güçlü kavrama ihtiyacı gibi yeni problemlere yol açarlar.

**2.5.1.8. Monoton iş:** Sabit kas çalışması; bazı kasların, duruşu korumak veya güç düzeyini sabit tutmak için sürekli kasılması demektir. Eğer sabit kasılma uzun bir süre devam ederse kaslardaki dolaşım bozulur ve bu da kas ve iskelet sistemi hastalıklarına neden olur. Yüksek kas gücü kullanıldığı zaman oluşan yorgunluk, işçiyi dinlenmeye zorlar. Daha hafif yüklerde ise yorgunluk çok belirgin olarak görülmez ve işçi aynı pozisyonda uzun süre çalışabilir. Modern makinelerin

kabinlerindeki (kepçe, kamyon, vb.) operatörler, yorgunluk hissetmeden aynı pozisyonda uzun süre çalışabilirler. Yorgunluğun fark edilmediği bu tür işlerde, düzenli aralıklarla durup vücudu hareket ettirmek gerekir.

**2.5.1.9. Aletlerin ve yüzeylerin vücuda yaptığı bölgesel basınç:** Keskin kenarlar ve sert yüzeylerin vücuda yaptığı baskı uzun sürerse zararlı olabilir. Eli bir çekiç gibi kullanmak el bölgesinde rahatsızlıklara neden olabilir. Belirtiler genellikle iş esnasında değil de birkaç saat sonra ortaya çıkabilir. Bu alışkanlık, herhangi bir erken tehlike uyarısı olmadan sürdürülebilir.

**2.5.1.10. Soğuk:** Kış mevsimindeki yapı işleri, ilave tehlikeler getirmektedir. Buzlanma nedeni ile yerler kaygandır. Malzeme veya aletleri tutmak için, özellikle eldiven giyilmesi gerekiyorsa daha fazla kas gücüne ihtiyaç duyulur. Soğuk ortamda, kaslardaki dolaşım daha çok bozulur bu da daha çabuk yorulmaya neden olur (21,23).

### **2.5.2.Sportif Aktivitelerle İlgili Risk Faktörleri**

Bel ağrısı rastlanma oranının en yüksek olduğu spor dalları jimnastik, futbol, halter, güreş ve kürekçilerdir.

### **2.5.3.Kişisel Risk Faktörleri**

Bu faktörler arasında en çok söz edilenler, sigara içme, fiziksel uyum bozukluğu ve önceden bel ağrısı geçirmiş olmaktır.

### **2.5.4. Psikolojik Faktörler**

İşinden memnun olmama, takdir edilmeme bel ağrısında risk faktörüdür (25).

## **2.6. BEL AĞRISI NEDENLERİ**

### **2.6.1. Kas iskelet sistemi kökenli bel ağrıları**

#### **A.Dejeneratif**

- 1.Osteoartrit / Lomber spondiloz

2. Spinal stenoz
  3. Spondilolistezis
  4. Dejeneratif disk ve eklem hastalığı
  5. Faset eklem hastalığı (faset tropizmi)
- B. İnflamatuvar
1. RA ve JRA
  2. Ankilozan spondilit
  3. Seronegatif spondiloartropatiler (PsA, Reiter, ReA, Crohn, Ülseratif kolit vb)
  4. Tüberküloz
- C. Metabolik
1. Osteoporoz
  2. Osteomalazi
  3. Okronotik spondiloz
- D. Enfeksiyöz
1. Nonspesifik spondilodiskit
  2. Spesifik spondilodiskit (Pott, Brucella)
  3. Septik artrit
- E. Neoplastik
1. Bening
    - a. Spinal (hemanjiom)
    - b. Meduller (meninjiom, nörofibroma)
  2. Malign
    - a. Spinal (multipl myeloma)
    - b. Meduller (astroitom)
    - c. Metastatik ( Akciğer, meme, prostat, tiroid vb)
- F. Travmatik
1. Fraktür
  2. Diskolasyon, sublukasyon
  3. Sprain (faset, lumbosakral, sakroiliak)
  4. Koksikodini
- G. Konjenital
1. Skolyoz

2. Spondilolistezis
3. Spina bifida
4. Sakralizasyon, lumbalizasyon

#### H. Kas kaynaklı

1. Akut ve kronik strain (zorlanmalar), Gerilim
2. Miyofasiyal ağrı sendromu

### **2.6.2. Primer nörolojik kökenli bel ağrıları**

#### A. Radikülopati ya da nöropati

1. Disk hernisi
2. Osteofit (spondiloza bağlı)
3. Tümörler
4. Epidural apse
5. Fraktür ya da dislokasyon

#### B. Sinir kökleri ya da sinirlerin inflamasyonu

1. Herpes zoster
2. Diğer radikülitler
3. Nöritis

#### C. Sinir kökleri ya da sinirlerin fibrosisi

1. Araknoidit
2. Epidural fibrosis (Postlaminektomi)
3. İntranöral fibrosis

#### D. Sinirlerin hastalıkları

1. İntradural ve epidural tümörler
2. Meningeal karsinomatozis
3. Lomber pleksusun tümörle infiltrasyonu
4. Diğer

Konversiyon bozuklukları, Gerilim miyozit sendromu

### **2.6.3. Karın içi patolojilere bağlı yansıyan bel ağrıları**

#### A. Visseral hastalıklar

1. Böbrek ve üreter hastalıkları

2. Uterus ve adneksiyal hastalıklar
  3. Mesane ve prostat hastalıkları
  4. İnen kolon ve rektosigmoid kolon hastalıkları
- B. Vasküler hastalıklar
1. Abdominal aort anevrizması
  2. Abdominal aort ya da ana iliyak arter obstrüksiyonu
  3. Renal arter embolisi
- C. Retroperitoneal kitleler
1. Lenfosarkom
  2. Hodgkin hastalığı
  3. Karsinomatöz lenfadenopati

#### **2.6.4. Psikojenik ya da çevresel etmenlere bağlı bel ağrısı**

#### **2.6.5. İdiyopatik bel ağrısı**

#### **2.6.6. Postoperatif bel ağrısı: Başarısız bel cerrahisi sendromu (24,25).**

### **2.7. BEL AĞRISININ PROGNOZU**

Bel ağrılarının %80-90'ı 1 ay içinde geriler. Kanıtlanmış radikülopatisi olan olguların % 75-90'ı konservatif tedavi ile iyileşme gösterir. Disk hernisi olan olguların % 50-70'inde herniye disk materyelinde azalma, fibrosis ile gerileme olur. Hekimlerin zamanını alan bölüm hızlı düzelme göstermeyen % 10-20'lik bölümdür. Çeşitli araştırmalar sonucunda düzelme göstermeyen bu grubu önceden belirlemede düşük eğitim düzeyi, sigara/alkol kullanımı, önemli emosyonel stres etmenlerinin varlığı, iş ortamından memnuniyetsizlik, yasal tazminat beklentileri gibi göstergelerin yardımcı olabileceği saptanmıştır (24).

### **2.8. BEL AĞRILI HASTALARIN KONSERVATİF TEDAVİSİ**

- İstirahat
- İlaç tedavisi
- Analjezik ilaçlar



- Steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar (SOAİİ)
- Miyorelaksanlar
- Kortikosteroid
- Lokal anestezipler
- Antidepresanlar
- Opioidler (25,26).
- Rehabilitasyon (Ağrı azaltılması, uzun süre yatma ve inaktivite sonucu gelişebilecek kondisyon yetersizliğinin engellenmesi, nükslerin ve kronikleşmenin engellenmesi, fonksiyonel kapasitenin artırılması ile erken normal aktiviteler ve işe dönüşün sağlanması için gereklidir) (19).

## **2.9. BEL OKULU**

Bel okulu bel ağrılı hastaların konservatif tedavisinin en önemli komponentlerinden biridir. Temel amaç hastayı bel sorunlarıyla baş etme yeteneklerini geliştirmek üzere eğitmektir. Bel okulunda temel kavram, bel ağrısına neden olan biyomekanik faktörler, anatomi ve epidemiyoloji anlaşılırsa hastanın günlük yaşamda bel sorunlarını daha iyi kontrol edebileceği esasına dayanır. Özellikle fiziksel fonksiyonları kısıtlanmış kronik bel ağrılı hastaların bel sorunlarının tedavisinde sorumluluk almaları tedavinin esas parçasıdır.

Bel okulları sağlıklı kişileri bel ağrısından korumak ve çoğunlukla da hastalarda nüksleri engellemek amacıyla kullanılır.

Eğitim 8-10 kişilik grupların oluşturduğu sınıflarda, slayt, videoteyp, el kitapçığı gibi eğitim materyalleri kullanılarak yapılır. Programı yürüten fizyoterapist, iş ve uğraşı terapisti, ortopedi uzmanı, psikolog gibi çeşitli meslek gruplarından olan kişilerin bu konuda eğitilmiş ve istekli olmaları ve katılanları teşvik etme yetenekleri başarı şansını artırmaktadır.

### **2.9.1. Bel Okullarının Amaçları**

1. Bel bölgesini daha iyi tanımayı sağlamak,
2. Bel ağrısı problemi ile başa çıkma yeteneğini geliştirmek,
3. Kendi kendine güveni artırarak, kendi sorumluluğunu alıp yaşam kalitesini iyileştirmek,

4. Çalışma ve dinlenme esnasında omurgaya binen yükü azaltmayı öğrenmek,
5. Genel vücut formunu düzeltmektir.

Son yıllarda bel okullarının uzun dönemde etkileri, plaseboya ve diğer tedavilere üstünlüğü tartışılmaktadır. Egzersizlerin eklendiği programlar daha başarılıdır. Bel ağrılı hastalara tedavi yaklaşımında bel okulu diğer tedavi yöntemleriyle birlikte kullanıldığında çok daha etkilidir. Ayrıca ekonomik olması nedeniyle de seçilebilecek bir yöntemdir (21,27).

Tablo. 2.1.Bel Ağrısı İle İlgili Yapılan Çalışmalar

| Referans   | Yeri,<br>Tarih,<br>Araştırma  | Tipi                | Sonuçlar  |
|--|---|---------------------|---|
| Latza U,<br>Karmaus<br>W, Stürmer<br>T. Steiner<br>M. Neth A.<br>Rehder U.<br>(28) | Almanya,<br>1992-1993,<br>571 inşaat<br>işçisi  | Kohort<br>çalışma   | 571 inşaat işçisi 3 yıl süreyle bel ağrısı yönünden takip edilmiş olup, 1 yılda bel ağrısı tanımlayan 230 işçi bulunmuştur. Çatı onarımı, iskele çalışanları, ağaç kesme, parke döşeme de çalışanlarda 1 yıl içinde bel ağrısı prevalansı (%30.9) daha yüksek bulunmuştur.  |
| Anema JR.<br>Cuelenaere<br>B.<br>Beek A J.<br>Knol D. L.<br>(29)                   | Danimarka,<br>Almanya,<br>İsrail, İsveç,<br>Amerika,<br>Hollanda,<br>Mayıs<br>1995- Eylül<br>1996, 2825<br>işçi | Kohort<br>çalışma   | İşçilere 3.-4. aylarda, 1 yıl sonra, 2 yıl sonra anket ve görüşme yoluyla veriler hazırlanmıştır.1 yıl sonra %85, 2 yıl sonra % 75 (1631 işçi) sorulara cevaplar vermiştir. Ergonomi konusunda işçilere eğitimler verilmiştir ve işçilerin adaptasyonu %15'ten %35'e çıkmıştır. 200 günü aşkın bir süre sonra riskli gruplarda işe geri döndükten sonra göreve ve çalışma saatlerine adaptasyon daha etkili olmuştur. |
| Chen WQ.<br>Yu I T-S.<br>Wong T W.<br>(15)   | Honkong-<br>Çin, 2004,<br>1100 deniz<br>petrol işçisi   | Kesitsel<br>Çalışma | 12 aylık dönemde işçilerin %32 sinin en az bir kez bel ağrısı şikayeti olmuştur. Değişik psikososyal faktörler, mesleksi stres, güvenlik, fiziksel çevre, ergonomi ve bel ağrısı arasında önemli derecede fark bulunmuştur. Mesleksi stres en önemli bel ağrısı belirleyici olarak tespit edilmiştir.   |
| Morken T.<br>Riise T.<br>Moen B.<br>At all. (16)                                   | Norveç,<br>1998-2000,<br>5654 İşçi  | Kohort<br>Çalışma   | 5654 işçiden 3320'si takip edilmiştir. İşçilerde bel ağrısının ne zaman olduğu ve ne kadar sürdüğü araştırılmıştır. 2000 yılına kadar olan izlemden önce tüm çalışanların %45'inde bel ağrısı (yıllık) saptanmıştır. Mavi yakalı işçilerde beyaz yakalı işçilere göre daha fazla risk saptanmıştır. Hem kısa hem uzun dönemde 1998'de yaygın bel ağrısı daha fazla görülmüştür.                                       |

Tablo. 2.1.Bel Ağrısı İle İlgili Yapılan Çalışmalar (Devam)

| Referans   | Yeri,<br>Tarih,<br>Araştırma<br>Grubu                        | Tipi                  | Sonuçlar   |
|--|--|-----------------------|--|
| Kaneda K.<br>Shirai Y.<br>Miyamoto<br>M.<br>(12)                   | Japonya,<br>1996,<br>33530 işçi.                             | Kesitsel<br>Çalışma   | İnşaat işçilerinde bel ağrısı düzeyini ve bel ağrısı risk faktörlerini değerlendirmek amacıyla bel ağrısı ile ilgili anket yapılmıştır. İşçilerin %29'unda bel ağrısı (yaşam boyu) saptanmıştır. Bel ağrısına neden olan en önemli faktörler personelin çalışma sırasındaki stresi, postürü, dengesiz vücut duruşu olarak bulunmuştur. Bel ağrısı sıklığını azaltıcı faktör olarak veterince dinlenme ve egzersiz. |
| Nieuwenhu<br>yse A.<br>Crombez<br>G.<br>Burdorf A.<br>At all. (30) | Belçika,<br>2007,<br>692 işçi                                | Prospektif<br>Çalışma | Çalışan işçilerde bel ağrısı gelişimini değerlendirmek amacıyla işçilere bel ağrısı yönünden fizik muayene yapılmıştır ve 1 yıl boyunca her ay kontrol edilmiştir. Şişman olan işçilerde olmayanlara göre daha fazla bel ağrısı bulunmuştur. Orta derecede bel ağrısı olan işçilerin ağrıyla ilgili muayeneden önceki kendi raporları en önemli belirteç   |
| Karakaş V<br>D. (27)   | Kocaeli,<br>1997,<br>79 işçi                                 | Kesitsel<br>Çalışma   | Son 1 ay içinde ağrısı olanların oranı %20.3, son 1 yıl içinde ağrısı olanların oranı %35.5, ağrıların başlangıcı olguların % 5.1 'de düşme sonucu, % 3.9'u vibrasyon sonucu, % 33.5'de ağır kaldırma sonucu, %32.5'de zaman içinde geliştiği bulunmuştur.   |
| Riihimaki<br>H. (13)   | Finlandiya,<br>1984, 217<br>beton işçisi<br>ve 202<br>boyacı | Kesitsel<br>Çalışma   | Mağruziyet öyküsü, kazalar ve boş zaman etkinlikleri ile ilgili veriler bir anket ile toplanmıştır. Bel ağrısı yaşam boyu, yıllık ve aylık prevalansları %87, %73, %16 bulunmuştur. Bel ağrısı oluşması ile ilgili olarak gruplar benzer bulunmuştur   |
| Mirbod S,<br>Inaba R,<br>Iwata H.<br>(17)                          | Japonya,<br>1997,<br>1430 işçi                               | Kesitsel<br>Çalışma   | Yaş, iş kariyeri, günlük iş süresi, çalışma postürü ve vibrasyon aletlerinin kullanımına bakılmıştır. Vibrasyona mağruz kalanlarda kalmayanlara göre bel ağrısının daha sık görüldüğü bulunmuştur.   |

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırma Bölgesi :

Özçelik-İmaj Ortaklığı 2004 yılında kurulmuştur. Şirketin merkezi Ankara Gaziosmanpaşa semtindedir. Faaliyet gösteren 6 adet şantiyeleri mevcuttur. (Adil Mutlu Şantiyesi 15 işçi, 30 adet 4 katlı villa inşaatı, Çayyolu/Ankara – Rıfat Diker Şantiyesi 45 İşçi, 22 adet 4 katlı villa inşaatı, Çayyolu /Ankara Hilmi Barlas Şantiyesi 17 İşçi, 45 adet 4 katlı villa inşaatı, Çayyolu /Ankara – Ruto Şantiyesi 18 İşçi, 17 adet 4 katlı villa inşaatı, Çayyolu /Ankara Varan Mövenpic Otel Şantiyesi 10 İşçi, otelin kaba inşaatı Söğütözü / Ankara , Roder Ankara Lojistik Üssü Şantiyesi , 18 adet bina inşaatı, Kazan /Ankara 242 İşçi) Bu şantiyelerde çalışan toplam 347 işçi bulunmaktadır. İşçiler şantiyelere ulaşımı servis ve şehir merkezi şantiyelerine toplu taşıma araçları ile sağlamaktadır. İşçiler; yaptıkları işe göre 4 gruba ayrılmıştır.

**1.Kaba inşaat:** Beton dökme, montaj, kaynak, kalıp, duvar, sıva, demir, yalıtım

**2.İnce inşaat:** Elektrik tesisatı, mekanik ve sıhhi tesisat, boya, seramik, fayans, mermer, granit, ahşap, pvc doğrama, çatı kaplama, dış cephe

#### 3.Çelik konstrüksiyon ve montaj

**4.Hafriyat:** Makine operatörleri, kamyon şoförleri, ölçüm ekibi

**3.2.Araştırmanın evreni:** Araştırma grubuna alınan inşaat şirketinde çalışan 347 işçi araştırmaya dahil edilmiştir.

**3.3.Araştırmanın örnekleme:** Örneklem seçilmemiştir.

**3.4.Araştırmanın tipi:** Kesitsel tipte bir araştırmadır.

#### 3.5.Araştırmanın hipotezleri:

1) İnşaat işçilerinde, 5 yıldan fazla çalışanlarda daha kısa süre çalışanlara göre bel ağrısı daha sık görülmektedir.

2) 12.5 kg ve üzeri ağır yük kaldıranlarda bel ağrısı ağır yük kaldırmayanlara göre sık görülmektedir.

3) Son bir ayda işe gelmeme bel ağrısı olanlarda olmayanlara göre daha siktir.

**3.6.Araştırmaya katılma kriterleri:** İnşaat işçisi olmak ve araştırmaya katılmayı kabul etmektir.

**3.7.Araştırmaya katılmama kriterleri:** Araştırmaya katılmayı reddetmektir.

**3.8.Araştırmanın değişkenleri (bağımlı ve bağımsız değişkenler):**

**Bağımlı değişkenler:** Son bir ay içinde bel ağrısı olması, eğitim öncesi bilgi puanı ve eğitim sonrası bilgi puanıdır.

**Bağımsız değişkenler:** yaş, eğitim durumu, boyu, kilosu, medeni durumu, çalışma süresi, sigara kullanımı, dönerek ağırlık kaldırma, öne eğilerek çalışma, 12.5 kilodan fazla ağırlık kaldırma, yaptığı işten memnun olma, egzersiz yapma durumudur.

**3.9.Araştırmada kullanılacak araç ve gereçler:** Anket Formu, Ağrı Skalaları (Yüz Resimli Ağrı Skalası ve VAS) ve Oswestry Skalası kullanılmıştır.

Oluşturulan anket formu 65 sorudan oluşmaktadır. Anket formu ile işçilerin kişisel bilgileri (yaş, boy, kilo, medeni durum, eğitim düzeyi), iş öyküsü, çalışma süresi, bel ağrısı risk faktörleri açısından ağırlık taşıma, eğilerek ve dönerek çalışma, ağırlık kaldırma ve yine bel ağrısı risk faktörü olabilecek iş memnuniyeti, sigara alışkanlığı ve egzersiz alışkanlıkları sorgulanmıştır. Bel ağrısı olanlarda yapılan işin ağrıya etkisi, bel ağrısı nedeniyle hekime başvurma, bel ağrısının bacağına yayılıp yayılmadığı, bel ağrısı nedeniyle operasyon ve bel ağrısı nedeniyle istirahat alınıp alınmadığı sorgulanmıştır.

#### **Visuel (Görsel) Analog Skala (VAS)**

VAS, ağrı şiddetini belirlemede yaygın biçimde kullanılmaktadır. Sol ve sağ uçlarında sırasıyla; 0=hiç ağrı yok, 10=dayanılamayacak kadar şiddetli ağrı yazan, yatay 10 cm'lik bir cetvelden oluşur. Hastalardan ağrı şiddetlerini çizgi üzerinde nokta şeklinde işaretlemeleri istenir. Ardından bu mesafe cetvelle sol uçtan (milimetre olarak) ölçülür. 0 puan (ağrı yok), 1 puan (hafif, can sıkıcı ağrı), 2 puan (rahatsız edici, sıkıntılı ağrı), 3 puan (üzücü, berbat ağrı), 4 puan (yoğun, korkunç ağrı), 5 puan (şiddetli, dayanılmaz ağrı) olarak değerlendirilir(26).

#### **Yüz İfadesi Skalası**

Çocuk, yaşlı ve güç iletişim kurulan hasta popülasyonu için geliştirilmiştir. 0 puan (ağrı yok), 1-4 puan (hafif ağrı), 5-6 puan (orta şiddette ağrı), 7-10 puan (şiddetli ağrı) olarak değerlendirilir (26).

### **Oswestry Skalası**

Oswestry Skalası günlük yaşam aktivitelerini sorgulayan 10 maddeden oluşur. Bunlar: ağrı şiddeti, kişisel bakım, yük kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyuma, sosyal hayat, seyahat ve ağrının değişme derecesidir. Her bir madde için 0-5 puan arasında 6 seçenek bulunur. Buna göre;

0-14 puan hafif,

15-29 puan orta,

30 puan üzeri ise ileri derecede fonksiyonel kısıtlanma olarak kabul edilir.

### **Oswestry Skalasının Değerlendirilmesi**

Yanıtlanan her soru için A=0, B=1, C=2, D=3, E=4, F=5 puan verilerek değerlendirilir. Hastanın yanıtlanmadığı sorular değerlendirmeye alınmaz. Değerlendirme, yanıtlanan sorular dikkate alınarak aşağıdaki gibi yapılır.

Örneğin; kişi testin tüm sorularını yanıtlamış ve aldığı puan 38; tüm soruları yanıtlanan bir testte alınabilecek maksimumu puan da 50 olduğuna göre kişinin skoru =  $(38/50) \times 100$  olarak bulunur. Eğer aynı puanı almış olan bir başka kişi testin örneğin 4. sorusunu yanıtlamadıysa maksimum puan 5 düşeceğinden kişinin skoru =  $(38/45) \times 100$  olarak bulunur.

### **Elde edilen yüzde değerlerinin yorumlanması**

**%0 ile %20** - Bel ağrısı kişinin yaşamında önemli bir problem oluşturmuyor

**%20 ile %40** - Bel ağrısı kişinin günlük yaşamını hafif derecede kısıtlıyor

**%40 ile %60** - Bel ağrısı kişinin günlük yaşamını ileri derecede kısıtlıyor

**%60 ile %80** Bel ağrısı nedeniyle kişinin günlük yaşamı tamamen kısıtlanmış

**%80 ile %100** - Yatağa bağımlı kişi (veya semptomlar abartılıyor) (27).

**3.10. Ön-deneme:** Anket Formu 5 kişiye yüz yüze uygulandı.

**3.11.Araştırmanın uygulanması:** Araştırma için Özçelik-İmaj İnşaat Şirketinden izin alınmıştır. Araştırmaya katılacak işçilere araştırma konusunda bilgi verilerek sözlü onamları alınmıştır. Çalışmaya katılan işçilerle anket yüz yüze uygulanmıştır. Anket sonuçları değerlendirildikten sonra işyeri hekimine bel ağrısı olan işçilerin listesi verilmiştir. Hazırlanan eğitim planı işyeri hekimi ve araştırmacı tarafından bel

tüm işçilere uygulanmıştır. Eğitim 30 dakika sürmüştür. Eğitim öncesi son 6 ayda işe başlayan 21 işçiye bel ağrısıyla ilgili bilgilerini ölçen anket formu yanıtlatılmış ve 1 ay sonra aynı anket formunu tekrar yanıtlayarak eğitimin etkinliği değerlendirilmiştir.

**3.12.Araştırmanın analizi:** Elde edilen bulgular SPSS 15.0 istatistik paket programı ile değerlendirilmiştir. Kategorik değişkenler için ki- kare testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenler için normal dağılıma uyuyorsa Student's t testi, uymuyorsa Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık seviyesi 0.05 olarak kabul edilmiştir. Normal dağılıma uymayan sürekli değişkenleri tanımlamada için ortanca(%25-75), uyanlar için ortalama( $\pm$ standart sapma (SD) kullanılmıştır.

Saptanan risk faktörleri için logistik regresyon modeli kullanılarak bel ağrısı üzerine birlikte etkileri incelenmiştir. Lojistik regresyon analizinde modele 7 değişken alınmıştır. Çalışma süresi 0-9 yıl, 10-14 yıl,15-19 yıl ve 20 yıl ve üzeri olarak değiştirilmiştir. 12.5 kg. ve üzeri ağırlık kaldırma, öne eğilerek çalışma, vibratör yada matkap kullanımı (evet/hayır), ("bazen" yanıtını verenler "hayır" grubuna alınmıştır.), İşini yaparken yetiştirememe duygusu hissetme (evet/hayır), yaptığı işlerin başkası tarafından verilmesi (evet/hayır), ailede bel ağrısı olanlar var mı?(evet/hayır) değişkenleri alınmıştır. Logistik regresyon analizi için istatistiksel anlamlılık seviyesi 0.10 kabul edilmiştir.



## 4.BULGULAR

Anket uygulanan 347 (% 100) olgu 4 gruba ayrılmıştır. 1. grupta (kaba inşaat) 165 kişi (% 47.6), 2. grupta (ince inşaat) 110 kişi (% 31,7), 3. grupta (çelik konstrüksiyon ve montaj) 49 kişi (% 14.1), 4. grupta (hafriyat) 23 kişi (% 6.6) yer almaktadır. Araştırma grubunun yaşları 18 ve 54 arasında değişmekte olup, ortalama ( $\pm$ standart sapma (SD)) 32.5 ( $\pm$ 8,1) olarak bulunmuştur.

Araştırma grubundaki işçilerin bazı sosyodemografik özellikleri Tablo 4.1’de gösterilmiştir. Buna göre; araştırmaya alınan işçilerin yaş grubu dağılımları, 18-24 yaş 54 (%15.6), 25-29 yaş 110 (%31.7), 30-34 yaş 41 (%11.8), 35-39 yaş 56 (%11.8), 40-44 yaş 58 (%16.7), 45-49 yaş 20 (%5.8), 50-54 yaş 8 (%2.3)’tür. Araştırma grubundaki bütün işçilerin cinsiyetleri erkektir. İşçilerin medeni durumlarına göre dağılımları, 93 (%26.8) hiç evlenmemiş, 250 (%72) evli, 2 (%0.6) boşanmış, 2 (%0.6) ayrı yaşıyor, dul olan kişi yok olarak bulunmuştur. Eğitim durumuna göre, 7 (%2) okuryazar değil, 6 (%1.7) okuryazar, 99 (%28.5) ilkokul mezunu, 135 (%38.9) ortaokul mezunu, 82 (%23.6) lise mezunu, 17 (%4.9) 2 yıllık üniversite mezunu, 1 (%0.3) 4 yıllık üniversite mezunu şeklindedir. Araştırma grubunda 261 kişi (% 75.2) sürekli, 32 kişi (%9.2) sadece hafta sonları ailesi ile birlikte kalırken, 54 kişi (%15.6) ailesinden ayrı yaşamaktadır. Aylık gelirin araştırma grubunun ihtiyaçlarını karşılamasına göre dağılımında 12 kişi (%3.5) “evet ihtiyacımdan fazlasını kazanıyorum”, 237 kişi (%68.3) “evet ancak yetiyor”, 98 kişi (%28.8) “hayır yetmiyor” olarak cevaplandırmıştır. Ailenizde bel ağrısı var mı? sorusuna 157 (%45.2) “evet”, 190 (%54.8) “hayır” olarak cevaplandırmıştır.

Tablo 4.1. Araştırma Grubunun Sosyodemografik Özelliklere Göre Dağılımları.  
(Ankara,2009)

| <b>Yaş grubu (n=347)</b>  | <b>Sayı</b> | <b>%</b> |
|---|-------------|----------|
| 18-24   | 54          | 15.6     |
| 25-29   | 110         | 31.7     |
| 30-34   | 41          | 11.8     |
| 35-39   | 56          | 16.1     |
| 40-44   | 58          | 16.7     |
| 45-49   | 20          | 5.8      |
| 50-54   | 8           | 2.3      |
| <b>Medeni durum (n=347)</b>   |             |          |
| Hiç evlenmemiş  | 93          | 26.8     |
| Evli  | 250         | 72       |
| Boşanmış  | 2           | 0.6      |
| Dul   | 0           | 0        |
| Ayrı Yaşıyor  | 2           | 0.6      |
| <b>Eğitim durumu (n=347)</b>  |             |          |
| Okuryazar değil   | 7           | 2        |
| Okuryazar   | 6           | 1.7      |
| İlkokul mezunu  | 99          | 28.5     |
| Ortaokul mezunu   | 135         | 38.9     |
| Lise mezunu   | 82          | 23.6     |
| 2 yıllık üniversite mezunu  | 17          | 4.9      |
| 4 yıllık üniversite mezunu  | 1           | 0.2      |
| <b>Ailenizle birlikte mi kalıyorsunuz? (n=347)</b>                                      |             |          |
| Evet sürekli  | 261         | 75.2     |
| Evet sadece haftasonları  | 32          | 9.2      |
| Hayır   | 54          | 15.6     |
| <b>Aylık geliriniz sizin ve ailenizin ihtiyaçlarını karşılamaya yetiyor mu? (n=347)</b> |             |          |
| Evet, ihtiyacımdan fazlasını kazanıyorum.   | 12          | 3.5      |
| Evet, ancak yetiyor.  | 237         | 68.3     |
| Hayır, yetmiyor   | 98          | 28.2     |
| <b>Ailenizde bel ağrısı olanlar var mı? (n=347)</b>                                     |             |          |
| Evet  | 157         | 45.2     |
| Hayır   | 190         | 54.8     |

Tablo 4.2.'de araştırma grubundaki işçilerin boş zamanlarını değerlendirmeleri gösterilmiştir. Buna göre; istirahat etmek 126 (%36.3), kitap-gazete okumak 62 (%17.9), spor yapmak 25 (%7.2), televizyon izlemek 66 (%19), ek iş yapmak 12 (%3.5), gezmek 56 (%16.1) şeklindedir.

Tablo 4.2. Araştırma Grubunun Boş Zamanların Değerlendirilmesine Göre Dağılımları. (Ankara,2009)

| <b>Boş zamanların değerlendirilmesi (n=347)</b> | <b>Sayı</b> | <b>%</b>     |
|---|-------------|--------------|
| İstirahat etmek                                 | 126         | 36.3         |
| Kitap-gazete okumak                             | 62          | 17.9         |
| Spor yapmak                                     | 25          | 7.2          |
| Televizyon izlemek                              | 66          | 19           |
| Ek iş yapmak                                    | 12          | 3.5          |
| Gezmek  | 56          | 16.1         |
| <b>Toplam</b>                                   | <b>347</b>  | <b>100.0</b> |

Araştırma grubunun yılda yaptıkları tatil sayısı 0 ile 30 gün arasında değişmektedir ve ortalama ( $\pm$ SD)15 $\pm$ 6,4 kişidir. Araştırma grubunda 61 kişi (%17.6) tatil günlerinde ek iş yapmaktadır. 28 kişi (% 8.1) inşaat,7 kişi (%2) garson, 1 kişi (% 0.3) satış elemanı, 1 kişi (% 0.3) aşçı, 5 kişi (% 1.4) esnaf, 6 kişi (% 1.7) turizm, 6 kişi (% 1.7) çiftçi, 1kişi (% 0.3) şoför, 6 kişi (% 1.7) elektrik işleri yapmaktadır.

Tablo 4.3'de araştırma grubundakilerin çalışmaya başlama yaşı, iş yerinde çalışma süresi, günlük çalışma süresi, haftalık çalışma süresi ve işe ara verme süresine göre dağılımları gösterilmiştir. Buna göre; araştırma grubunun ilk çalışmaya başlama yaşı 1 ile 25 yaş arasında değişiklik göstermektedir ve ortalama( $\pm$ SD) 17.1 ( $\pm$ 2.5) olarak bulunmuştur. Araştırmaya alınan inşaat şirketindeki çalışma süresi 1 ay ile 96 ay arasında ortanca (%25-%75); 18 (12-28)'dir. Günlük çalışma süresi ortalama ( $\pm$ SD), 8.9( $\pm$ 0.9)'dır ve 8 ile 15 saat arasındadır. Haftalık çalışma süresi ise ortalama ( $\pm$ SD) 56.9 $\pm$ 6.2 olup, 48 ve 80 saat arasında değişmektedir. Araştırma grubunun işe ara verme süresine bakıldığında 116 (%33.4) işçi 5 ay ile 5 yıl arasında ve ortalama ( $\pm$ SD) 19.2 $\pm$ 8.2 ay ara vermiştir.

Tablo 4.3. Araştırma Grubunun Çalışmaya Başlama Yaşı, İş Yerinde Çalışma Süresi, Günlük Çalışma Süresi, Haftalık Çalışma Süresi ve İşe Ara Verme Süresine Göre Dağılımları. (Ankara,2009)

| <b>Değişkenler (n=347)</b>     | <b>Ortalama±SD</b> | <b>Ortanca(%25-%75)</b> |
|--------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Çalışmaya Başlama Yaşı         | *17.1±2.5          | 17 (15-18)              |
| İşyerinde Çalışma Süresi (ay)  | 22.6±16.1          | *18 (12-28)             |
| Günlük Çalışma Süresi (saat)   | *8.9±0.9           | 9 (8-10)                |
| Haftalık Çalışma Süresi (saat) | *56.9±6.2          | 56(52-60)               |
| İşe ara verme süresi           | *19.2±8.2          | 18(15-20)               |

\*Normal dağılıma uyanlarda ortalama, uymayanlarda ortanca kullanılmıştır.

Tablo 4.4’de bel ağrısı prevalansları verilmiştir. Hayatının herhangi bir döneminde bel ağrısı olan kişi sayısı 186 (%53.6) , Son 1 yıl içinde bel ağrısı olan kişi sayısı 116 (33.4), Son 6 ay içinde bel ağrısı olan kişi sayısı 81 (%23.3), Son 1 ay içinde bel ağrısı olan kişi sayısı 53 (%15.3), Şu an bel ağrısı olan kişi sayısı 50 (%14.4) olarak bulunmuştur.

Tablo 4.4. Bel Ağrısı Prevalansları (Ankara,2009)

| <b>Değişkenler (n=347)</b>                                   | <b>Sayı</b> | <b>%</b> | <b>%95<br/>Güven<br/>Aralığı<br/>(GA)</b> |
|--|-------------|----------|---|
| Hayatının herhangi bir döneminde bel ağrısı olan kişi sayısı | 186         | 53.6     | 48-58                                     |
| Son 1 yıl içinde bel ağrısı olan kişi sayısı                 | 116         | 33.4     | 29-37                                     |
| Son 6 ay içinde bel ağrısı olan kişi sayısı                  | 81          | 23.3     | 19-27                                     |
| Son 1 ay içinde bel ağrısı olan kişi sayısı                  | 53          | 15.3     | 12-18                                     |
| Şu an bel ağrısı olan kişi sayısı                            | 50          | 14.4     | 11-17                                     |

Tablo 4.5’de bel ağrısı ile ilgili psikososyal faktörlerin son bir ay içinde bel ağrısı geçirme durumuna göre dağılımı gösterilmektedir. İş memnuniyetine bakıldığında; “evet çok memnunum” 34 (%9.8), “evet memnunum” 124 (%35.7),

“fena değil” 112 (%32.3), “memnun değilim” 47 (%13.5), “hayır hiç memnun değilim” 30 (%8.6) olarak bulunmuştur. Son 1 ay içinde bel ağrısı olanlar ve olmayanlar arasında iş memnuniyeti yönünden anlamlı fark bulunmuştur ( $p=0.0045$ ). Buna göre işinden memnun olanların olmayanlara göre bel ağrısı görülme sıklığı daha azdır. “Memnun değilim” yanıtını verenlerde bel ağrısı, “Evet, çok memnunum” yanıtını verenlere göre 0.23 kat fazladır. ( $p=0.22$ ,  $OR=0.23$ , %95 Güven Aralığı (GA)=0.05-0.97). “Memnun değilim” yanıtını verenlerde bel ağrısı, “Evet, memnunum” yanıtını verenlere göre 0.40 kat fazladır. ( $p=0.22$ ,  $OR=0.40$ , %95 GA=0.17-0.96). “Memnun değilim” yanıtını verenlerde bel ağrısı, “Fena değil” yanıtını verenlere göre 0.36 kat fazladır. ( $p=0.01$ ,  $OR=0.36$ , %95 GA=0.15-0.90). “Hiç memnun değilim” yanıtını verenlerde bel ağrısı, “Memnun değilim” yanıtını verenlere göre 3.82 kat fazladır. ( $p=0.04$ ,  $OR=3.82$ , %95 GA=0.89-18.78).

Yaptığınız iş size monoton (sıradan) geliyor mu? sorusuna 213 (%61.4) kişi “evet”, 134 (%38.6) kişi “hayır” yanıtını vermiştir. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmiştir ( $p=0.0022$ ). Yaptığı iş monoton gelenlerde gelmeyenlere göre 2.15 kat daha fazla bel ağrısı görülmektedir. ( $OR=2.15$  ve %95 GA=1.06-4.44)

Şu an yaptığınız işin sağlığınıza olumsuz etkisi var mı? Sorusuna 50(%14.4) kişi “evet”, 297 (%85.6) kişi “hayır” yanıtını vermiştir. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmiştir ( $p<0.0001$ ). Yaptığı işin sağlığına olumsuz etkisi olanlar olmayanlara göre 9,6 kat daha fazla bel ağrısı görülmektedir. ( $OR=9.61$  ve %95 GA=4.63-20.03)

İşinizi yaparken yetiştirememe duygusu hissediyor musunuz? sorusuna 149 (%42.9) kişi “evet”, 198 (%57.1) kişi “hayır” yanıtını vermiştir. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmiştir ( $p<0.0001$ ). İş yetiştirememe duygusu hissedenlerde 4.6 kat daha fazla bel ağrısı görülmektedir. ( $OR=4.66$  ve %95 GA=2.32-9.47)

Yaptığınız iş size başkası tarafından mı veriliyor? sorusuna 301 (%86.7) kişi “evet”, 46 (%13.3) kişi “hayır” yanıtını vermiştir. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmiştir ( $P=0.0008$ ). Yaptığı işler başkası tarafından verilenlerde 9.4 kat daha fazla bel ağrısı görülmektedir. ( $OR=9.4$  ve %95 GA=1.35-187.47)

Ailenizde yada yakın çevrenizde sorunlarınızı paylaşabileceğiniz kişiler var mı? sorusuna 289 (%83.3) kişi “evet”, 58 (%16.7) kişi “hayır” cevabını vermiştir. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. (P=0.731, OR=1.15 ve %95 GA=0.49-2.83)

Tablo 4.5. Bel Ağrısı ile İlgili Psikososyal Faktörlerin Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Dağılımı (Ankara,2009)

|   | Son 1 Ay İçinde Bel Ağrısı Var mı? |      |       |       |        |      | P Değeri, OR,%95 GA |
|---|------------------------------------|------|-------|-------|--------|------|---------------------|
|   | Evet                               |      | Hayır |       | Toplam |      |                     |
| Yaptığınız İşten Memnun musunuz? (n=347)                                    | Sayı                               | %    | Sayı  | %     | Sayı   | %    |                     |
| Evet, çok memnunum  | 3                                  | 5.7  | 31    | 10.5  | 34     | 9.8  | <b>0.045</b>        |
| Evet, memnunum  | 18                                 | 34   | 106   | 36.1  | 124    | 35.7 |                     |
| Fena değil  | 15                                 | 28.3 | 97    | 33    | 112    | 32.3 |                     |
| Memnun değilim  | 14                                 | 26.4 | 33    | 11.2  | 47     | 13.5 |                     |
| Hiç memnun değilim  | 3                                  | 5.7  | 27    | 9.2   | 30     | 8.6  |                     |
| <b>İşiniz size monoton geliyor mu? (n=347)</b>                              |                                    |      |       |       |        |      | <b>0.022,</b>       |
| Evet  | 40                                 | 75.5 | 173   | 58.8  | 213    | 61.4 | <b>2.15,</b>        |
| Hayır   | 13                                 | 24.5 | 121   | 41.2  | 134    | 38.6 | <b>(1.06-4.44)</b>  |
| <b>İşinizin sağlığınıza olumsuz etkisi var mı? (n=347)</b>                  |                                    |      |       |       |        |      | <b>&lt;0.0001,</b>  |
| Evet  | 25                                 | 47.2 | 25    | 8.5   | 50     | 14.4 | <b>9.61,</b>        |
| Hayır   | 28                                 | 52.8 | 269   | 91.5  | 297    | 85.6 | <b>(4.63-20.03)</b> |
| <b>İşinizi yaparken yetiştirememeye duygusu hissediyor musunuz? (n=347)</b> |                                    |      |       |       |        |      | <b>&lt;0.0001,</b>  |
| Evet  | 39                                 | 73.6 | 110   | %37.4 | 149    | 42.9 | <b>4.66,</b>        |
| Hayır   | 14                                 | 26.4 | 184   | 62.6  | 198    | 57.1 | <b>2.32-9.47</b>    |

Tablo 4.5. Bel Ağrısı ile İlgili Psikososyal Faktörlerin Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Dağılımı Devam (Ankara,2009)

|   | Son 1 Ay İçinde Bel Ağrısı Var mı? |       |      |      | Toplam | %    | P Değeri, OR, %95 GA           |
|---|------------------------------------|-------|------|------|--------|------|--------------------------------|
|   | Evnet                              | Hayır | Sayı | %    |        |      |                                |
| <b>Yaptığınız işler size başkaları tarafından mı veriliyor? (n=347)</b>   |                                    |       |      |      |        |      |                                |
| Evnet   | 52                                 | 98.1  | 249  | 84.7 | 301    | 86.7 | <b>0.008, 9.4, 1.35-187.47</b> |
| Hayır   | 1                                  | 1.9   | 45   | 15.3 | 46     | 13.3 |                                |
| <b>Ailenizde sorunlarınızı paylaşabileceğiniz kişiler var mı? (n=347)</b> |                                    |       |      |      |        |      |                                |
| Evnet   | 45                                 | 84.9  | 244  | 83.0 | 289    | 83.3 | <b>0.731, 1.15, 0.49-2.83</b>  |
| Hayır   | 8                                  | 15.1  | 50   | 17.0 | 58     | 16.7 |                                |

Tablo 4.6’da bel ağrısı ile ilgili iş faktörlerinin son bir ay içinde bel ağrısı geçirme durumuna göre dağılımı verilmiştir. Buna göre; iş yerinde 165 (%47.6) kişi kaba inşaatta, 110 (%31.7) kişi ince inşaatta, 49 (%14.1) kişi çelik konstrüksiyon ve montajda, 23 (%6.6) kişi hafriyatta çalışmaktadır. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmiştir (P=0.007). Kaba inşaatta çalışanlarda bel ağrısı daha fazla görülmektedir. Kaba inşaatta çalışanlarda bel ağrısı, ince inşaatta çalışanlara göre 2.26 kat fazladır. (p=0.021, OR=2.26, %95 GA=1.06-4.86). Kaba inşaatta çalışanlarda bel ağrısı, çelik konstrüksiyon ve montajda çalışanlara göre 6.56 kat fazladır. (p=0.004, OR=6.56, %95 GA=1.46-41.02).

Yaptığınız işte ağırlık taşıyor musunuz? sorusuna 192 (%55.3) kişi “evet”, 21 (%6.1) kişi “hayır”, 134 (%38.6) kişi “bazen” yanıtını vermiştir. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmiştir (P=0.001). Yaptığı işte ağırlık taşıyanlarda taşımayanlara göre daha fazla bel ağrısı görülmektedir. “Evnet” yanıtını verenlerde bel ağrısı, “bazen” yanıtını verenlere göre 4.28 kat fazladır. (p<0.0001, OR=4.28, %95 GA=1.84-10.28).

Ortalama 12.5 kg ve üzeri ağırlık kaldırıyor musunuz? sorusuna 157 (%45.2) kişi “evet”, 17 (%4.9) kişi “hayır”, 173 (%49.9) kişi “bazen” yanıtını vermiştir. Son

1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmiştir ( $P<0.0001$ ). Ortalama 12.5 kg ve üzeri ağırlık kaldıranlarda kaldırmayanlara göre daha fazla bel ağrısı görülmektedir. “Evet” yanıtını verenlerde bel ağrısı, “bazen” yanıtını verenlere göre 7.29 kat fazladır. ( $p<0.0001$ ,  $OR=7.29$ , %95  $GA=3.14-17.54$ ).

Bir seferde en fazla kaç kg yük taşıyorsunuz? sorusuna 0-5 kg 15 (%4.3), 6-12 kg 75 (%21.6), 13-20 kg 52 (%15.0), 21-40 kg 126 (%36.3), 41-70 kg 79 (%22.8) yanıtını vermiştir. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmiştir ( $P<0.0001$ ). Taşınan ağırlık arttıkça bel ağrısı daha fazla görülmektedir. 21-40 kg. arasında yük taşıyanlarda bel ağrısı, 6-12 kg. arasında yük taşıyanlara göre 0.22 kat fazladır. ( $P=0.01$ ,  $OR=0.22$ , %95  $GA=0.05-0.82$ ). 41-70 kg. arasında yük taşıyanlarda bel ağrısı, 6-12 kg. arasında yük taşıyanlara göre 0.13 kat fazladır. ( $P<0.0001$ ,  $OR=0.13$ , %95  $GA=0.02-0.38$ ). 41-70 kg. arasında yük taşıyanlarda bel ağrısı, 13-20 kg. arasında yük taşıyanlara göre 0.26 kat fazladır. ( $P=0.007$ ,  $OR=0.26$ , %95  $GA=0.08-0.79$ ). 41-70 kg. arasında yük taşıyanlarda bel ağrısı, 21-40 kg. arasında yük taşıyanlara göre 0.46 kat fazladır. ( $P=0.023$ ,  $OR=0.46$ , %95  $GA=0.22-0.96$ ).

Dönerek ağırlık kaldırma veya taşıma yapıyor musunuz? sorusuna 125 (%36.0) kişi “evet”, 100 (%28.8) kişi “hayır”, 122 (%35.2) kişi “bazen” cevabını vermiştir. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmiştir ( $P<0.0001$ ). Dönerek ağırlık kaldıranlarda kaldırmayanlara göre daha fazla bel ağrısı görülmektedir. “Evet” yanıtını verenlerde bel ağrısı, “bazen” yanıtını verenlere göre 3.96 kat fazladır. ( $p=0.0003$ ,  $OR=3.96$ , %95  $GA=1.70-9.50$ ).

Öne eğilerek çalışmak zorunda kalıyor musunuz? sorusuna 223 (%64.3) kişi “evet”, 13 (%3.7) kişi “hayır”, 111 (%32.0) kişi “bazen” cevabını vermiştir. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmiştir ( $P<0.0001$ ). Öne eğilerek çalışanlarda çalışmayanlara göre daha fazla bel ağrısı olmuştur. Evet” yanıtını verenlerde bel ağrısı, “bazen” yanıtını verenlere göre 5.81 kat fazladır. ( $p<0.0001$ ,  $OR=5.81$ , %95  $GA=2.13-17.17$ ).

Vibratör yada matkap kullanıyor musunuz? soruna 197 (%56.8) kişi “evet”, 91 (%26.2) kişi “hayır”, 59 (%17.0) kişi “bazen” yanıtını vermiştir. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ( $P=0.056$ ).



Ağırlık kaldırırken bel kemeri yada kuşak kullanıyor musunuz? sorusu “evet” 29 (%8.4), “hayır” 246 (%70.9), “bazen” 72 (%20.7) olarak cevaplandırılmıştır. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir (P=0.104).

Ağır vasıta kullanıyor musunuz? sorusu “evet” 45 (%13.0), “hayır” 288 (%83.0), “bazen” 14 (%4.0) olarak cevaplandırılmıştır. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir (P=0.121).

Çalıştığınız yerde güvenlik tedbirleri alınıyor mu? Sorusu “evet” 304 (%87.6), “hayır” 43 (%12.4) olarak cevaplandırılmıştır. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir (P=0.845).

Kaç yıldır çalışıyorsunuz? sorusu 0-4 yıl 28 (%8.1), 5-9 yıl 88 (%25.4), 10-14 yıl 60 (%17.3), 15-19 yıl 51 (%14.7), 20-24 yıl 56 (%16.1), 25-29 yıl 36 (%10.4), 30-34 yıl 21 (%6.1), 35-39 yıl 7 (%2.0) olarak cevaplandırılmıştır. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmiştir (P<0.0001). Çalışma yılı arttıkça bel ağrısı da artmaktadır. 15-19 yıl arasında çalışanlarda bel ağrısı, 5-9 yıl arasında çalışanlara göre 0.13 kat fazladır. (P<0.0001, OR=0.13, %95 GA=0.03-0.45) 25-29 yıl arasında çalışanlarda bel ağrısı, 5-9 yıl arasında çalışanlara göre 0.14 kat fazladır. (P=0.0007, OR=0.14, %95 GA=0.03-0.56) 30-34 yıl arasında çalışanlarda bel ağrısı, 10-14 yıl arasında çalışanlara göre 0.21 kat fazladır. (P=0.0007, OR=0.21, %95 GA=0.06-0.81) 20-24 yıl arasında çalışanlarda bel ağrısı, 15-19 yıl arasında çalışanlara göre 3.15 kat fazladır. (P=0.002, OR=3.15, %95 GA=1.00-10.27)

Tablo 4.6. Bel Ağrısı ile İlgili İş Faktörlerinin Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Dağılımı (Ankara,2009)

| <b>Son 1 Ay İçinde Bel Ağrısı Var mı?</b>                            |             |          |              |          |               |          |                   |
|--|-------------|----------|--------------|----------|---------------|----------|-------------------|
| <b>İş yerinde hangi işleri yapıyorsunuz? (n=347)</b>                 | <b>Evet</b> |          | <b>Hayır</b> |          | <b>Toplam</b> | <b>%</b> | <b>P Değeri</b>   |
|  | <b>Sayı</b> | <b>%</b> | <b>Sayı</b>  | <b>%</b> |               |          |                   |
| Kaba inşaat  | 36          | 67.9     | 129          | 43.9     | 165           | 47.6     | <b>0.007</b>      |
| İnce inşaat  | 12          | 24.5     | 97           | 33.0     | 110           | 31.7     |                   |
| Çelik  |             |          |              |          |               |          |                   |
| konstrüksiyon ve montaj  | 2           | 3.8      | 47           | 16.0     | 49            | 14.1     |                   |
| Harfiyat   | 2           | 3.8      | 21           | 7.1      | 23            | 6.6      |                   |
| <b>Yaptığınız işte ağırlık taşıyor musunuz? (n=347)</b>              |             |          |              |          |               |          | <b>0.001</b>      |
| Evet   | 41          | 77.4     | 151          | 51.4     | 192           | 55.3     |                   |
| Hayır  | 4           | 7.5      | 17           | 5.8      | 21            | 6.1      |                   |
| Bazen  | 8           | 15.1     | 126          | 42.9     | 134           | 38.6     |                   |
| <b>Ortalama 12.5 kg ve üzeri ağırlık kaldırıyor musunuz? (n=347)</b> |             |          |              |          |               |          | <b>&lt;0.0001</b> |
| Evet   | 41          | 77.4     | 116          | 39.5     | 157           | 45.2     |                   |
| Hayır  | 4           | 7.5      | 13           | 4.4      | 17            | 4.9      |                   |
| Bazen  | 8           | 15.1     | 165          | 56.1     | 173           | 49.9     |                   |
| <b>Bir seferde en fazla kaç kg yük taşıyorsunuz? (n=347)</b>         |             |          |              |          |               |          | <b>&lt;0.0001</b> |
| 0-5 kg   | 2           | 3.8      | 13           | 4.4      | 15            | 4.3      |                   |
| 6-12 kg  | 3           | 5.7      | 72           | 24.5     | 75            | 21.6     |                   |
| 13-20 kg   | 5           | 9.4      | 47           | 16.0     | 52            | 15.0     |                   |
| 21-40 kg   | 20          | 37.7     | 106          | 36.1     | 126           | 36.3     |                   |
| 41-70 kg   | 23          | 43.4     | 56           | 19.0     | 79            | 22.8     |                   |
| <b>Dönerek ağırlık kaldırma veya taşıma yapıyor musunuz? (n=347)</b> |             |          |              |          |               |          | <b>0.001</b>      |
| Evet   | 30          | 56.6     | 95           | 32.3     | 125           | 36.0     |                   |
| Hayır  | 14          | 26.4     | 86           | 29.3     | 100           | 28.8     |                   |
| Bazen  | 9           | 17.0     | 113          | 38.4     | 122           | 35.2     |                   |
| <b>Öne eğilerek çalışmak zorunda kalıyor musunuz? (n=347)</b>        |             |          |              |          |               |          | <b>&lt;0.0001</b> |
| Evet   | 48          | 90.6     | 175          | 59.5     | 223           | 64.3     |                   |
| Hayır  | 0           | 0.0      | 13           | 4.4      | 13            | 3.7      |                   |
| Bazen  | 5           | 9.4      | 106          | 36.1     | 111           | 32.0     |                   |

Tablo 4.6. Bel Ağrısı ile İlgili İş Faktörlerinin Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Dağılımı Devam (Ankara,2009)

| <b>Son 1 Ay İçinde Bel Ağrısı Var mı?</b>                                     |             |              |              |              |               |              |                                       |
|---|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------------------------------|
|   | <b>Evet</b> |              | <b>Hayır</b> |              | <b>Toplam</b> | <b>%</b>     | <b>P Değeri,<br/>OR,%95<br/>GA</b>    |
|   | <b>Sayı</b> | <b>%</b>     | <b>Sayı</b>  | <b>%</b>     |               |              |                                       |
| <b>Vibratör ya da matkap kullanıyor musunuz? (n=347)</b>                      |             |              |              |              |               |              |                                       |
| Evet  | 35          | 66.0         | 162          | 55.1         | 197           | 56.8         | <b>0.056</b>                          |
| Hayır   | 15          | 28.3         | 76           | 25.9         | 91            | 26.2         |                                       |
| Bazen   | 3           | 5.7          | 56           | 19.0         | 59            | 17.0         |                                       |
| <b>Ağırlık kaldırırken bel kemeri ya da kuşak kullanıyor musunuz? (n=347)</b> |             |              |              |              |               |              |                                       |
| Evet  | 3           | 5.7          | 26           | 8.8          | 29            | 8.4          | <b>0.104</b>                          |
| Hayır   | 44          | 83.0         | 202          | 68.7         | 246           | 70.9         |                                       |
| Bazen   | 6           | 11.3         | 66           | 22.4         | 72            | 20.7         |                                       |
| <b>Ağır vasıta kullanıyor musunuz? (n=347)</b>                                |             |              |              |              |               |              |                                       |
| Evet  | 10          | 18.9         | 35           | 11.9         | 45            | 13.0         | <b>0.121</b>                          |
| Hayır   | 43          | 81.1         | 245          | 83.3         | 288           | 83.0         |                                       |
| Bazen   | 0           | 0.0          | 14           | 4.8          | 14            | 4.0          |                                       |
| <b>Çalıştığınız yerde güvenlik tedbirleri alınıyor mu? (n=347)</b>            |             |              |              |              |               |              |                                       |
| Evet  | 46          | 86.8         | 258          | 87.8         | 304           | 87.6         | <b>0.845,<br/>0.92,<br/>0.36-2.41</b> |
| Hayır   | 7           | 13.2         | 36           | 12.2         | 43            | 12.4         |                                       |
| <b>Kaç yıldır çalışıyorsunuz? (n=347)</b>                                     |             |              |              |              |               |              |                                       |
| 0-4 yıl   | 3           | 5.7          | 25           | 8.5          | 28            | 8.1          | <b>&lt;0.0001</b>                     |
| 5-9 yıl   | 4           | 7.5          | 84           | 28.6         | 88            | 25.4         |                                       |
| 10-14 yıl   | 7           | 13.2         | 53           | 18.0         | 60            | 17.3         |                                       |
| 15-19 yıl   | 14          | 26.4         | 37           | 12.6         | 51            | 14.7         |                                       |
| 20-24 yıl   | 6           | 11.3         | 50           | 17.0         | 56            | 16.1         |                                       |
| 25-29 yıl   | 9           | 17.0         | 27           | 9.2          | 36            | 10.4         |                                       |
| 30-34 yıl   | 8           | 15.1         | 13           | 4.4          | 21            | 6.1          |                                       |
| 35-39 yıl   | 2           | 3.8          | 5            | 1.7          | 7             | 2.0          |                                       |
| <b>Toplam</b>   | <b>53</b>   | <b>100.0</b> | <b>294</b>   | <b>100.0</b> | <b>347</b>    | <b>100.0</b> | <b>0</b>                              |

Tablo 4.7’de bel ağrısı ile ilgili fiziksel faktörlerin son bir ay içinde bel ağrısı geçirme durumuna göre dağılımı gösterilmiştir. Buna göre; Beden Kitle İndeksi, zayıf 3 (%0.9), normal kilolu 132 (%38.0), hafif şişman 190 (%54.8), orta derece şişman 22 (%6.3) olarak bulunmuştur. İşçiler arasında ağır derece şişman ve çok ağır derecede şişman yoktur. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. (P=0.406)

Çalışma grubuna katılan işçilerden 175 (%50.4) düzenli, 46 (%13.3) arasıra sigara içerken 126 (%36.3) kişi sigara içmemektedir. Sigara içenlerin günlük sigara adeti 1 ile 40 arasında değişirken, ortanca (%25-%75); 20 (10.5-20) olarak bulunmuştur. Sigara içenlerin kaç yıldır sigara içtiklerine bakıldığında 3 ay-20 yıl arasında ve ortanca (%25-%75); 6 (2-13) bulunmuştur. Sigara içimi yönünden son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. (P=0.165).

Egzersiz durumuna bakıldığında “evet” 25 (%7.2), “hayır” 288 (%83.0), “bazen” 34 (%9.8) cevabı verilmiştir. Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında egzersiz durumuna göre anlamlı fark gözlenmemiştir. (P=0.886).

Ne tür yatakta yatıyorsunuz? sorusuna “sünger” 168 (%48.4), “ortopedik” 124 (%35.7), “yün” 55 (%15.9). Yatak çeşidine göre son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. (P=0.945).

Tablo 4.7. Bel Ağrısı ile İlgili Fiziksel Faktörlerin Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Dağılımı (Ankara,2009)

|   | Son 1 Ay İçinde Bel Ağrısı Var mı? |              |            |              | Toplam     | %            | P Değeri     |
|---|------------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|
|   | Evet                               |              | Hayır      |              |            |              |              |
| Beden Kitle İndeksi(n=347)                  | Sayı                               | %            | Sayı       | %            |            |              |              |
| Zayıf                                       | 1                                  | 1.9          | 2          | 0.7          | 3          | 0.9          | <b>0.406</b> |
| Normal kilolu                               | 22                                 | 41.5         | 110        | 37.4         | 132        | 38.0         |              |
| Hafif şişman(fazla kilolu)                  | 29                                 | 54.7         | 161        | 54.8         | 190        | 54.8         |              |
| Orta derece şişman                          | 1                                  | 1.9          | 21         | 7.1          | 22         | 6.3          |              |
| <b>Sigara içiyor musunuz? (n=347)</b>       |                                    |              |            |              |            |              |              |
| Evet düzenli                                | 33                                 | 62.3         | 142        | 48.3         | 175        | 50.4         | <b>0.165</b> |
| Evet arasıra                                | 6                                  | 11.3         | 40         | 13.6         | 46         | 13.3         |              |
| Hayır                                       | 14                                 | 26.4         | 112        | 38.1         | 126        | 36.3         |              |
| <b>Egzersiz yapıyor musunuz ? (n=347)</b>   |                                    |              |            |              |            |              |              |
| Evet  | 3                                  | 5.7          | 22         | 7.5          | 25         | 7.2          | <b>0.886</b> |
| Hayır                                       | 45                                 | 84.9         | 243        | 82.7         | 288        | 83.0         |              |
| Bazen                                       | 5                                  | 9.4          | 29         | 9.9          | 34         | 9.8          |              |
| <b>Ne tür yatakta yatıyorsunuz? (n=347)</b> |                                    |              |            |              |            |              |              |
| Sünger                                      | 25                                 | 47.2         | 143        | 48.6         | 168        | 48.4         | <b>0.945</b> |
| Ortopedik                                   | 20                                 | 37.7         | 104        | 35.4         | 124        | 35.7         |              |
| Yün   | 8                                  | 15.1         | 47         | 16.0         | 55         | 15.9         |              |
| <b>Toplam</b>                               | <b>53</b>                          | <b>100.0</b> | <b>294</b> | <b>100.0</b> | <b>347</b> | <b>100.0</b> |              |

Tablo 4.8.'de bel ağrısı ile ilgili değişkenlerin dağılımları gösterilmiştir. Buna göre; doktor tarafından tespit edilmiş herhangi bir hastalığınız var mı? sorusuna 304 (%87.6) kişi “hayır”, 17 (%4.9) kişi “evet tansiyon”, 5 (%1.4) kişi “evet, diyabet”, 13 (%3.7) kişi “evet, kalp hastalığı”, 6 (%1.7) kişi “evet, ortopedik hastalık”, 2 (%0.6) kişi “evet, bel rahatsızlığı” yanıtını vermiştir.

Sürekli kullandığınız ilaçlar var mı? sorusuna 290 (%83.6) kişi “hayır”, 19 (%5.5) kişi “evet, tansiyon ilacı”, 7 (%2.0) kişi “evet, antidiyabetik ilaç”, 10 (%2.9) kişi “evet, aspirin”, 21 (%6.1) kişi “evet, ağrı kesici” yanıtını vermiştir.

Sizin fark ettiğiniz bel ağrınızı başlatan sebepler var mı? sorusuna 210 (%60.5) kişi “hayır”, 37 (%10.7) kişi “evet, eğilme”, 62 (%17.9) kişi “evet, ağırlık kaldırma”, 1 (%0.3) kişi “evet, ayakkabı giyme”, 2 (%0.6) kişi “evet, yumuşak yataкта yatma” 17 (%4.9) kişi “evet, düzgün pozisyonda oturmadiğimde”, 5 (%1.4) kişi “evet, ani ortam ısı değişiklikleri”, 13 (%3.7) kişi “evet, sürekli dinlenmeden çalışmak” yanıtını vermiştir.

Bel ağrınızı arttıran durumlar nelerdir? sorusuna 109 (%31.4) kişi “ağırlık kaldırma”, 13 (%4.4) kişi “dönerek kaldırma”, 114 (%32.9) kişi “eğilerek çalışma”, 10 (%2.9) kişi “çalışma saatlerinin fazla olması”, 1 (%0.3) kişi “diğer”, 96 (%27.7) kişi “arttıran durum yok” yanıtını vermiştir.

Bel ağrınızı azaltan durumlar nelerdir? sorusuna 35 (%10.1) kişi “egzersiz”, 199 (%57.3) kişi “yeterince dinlenme”, 22 (%6.3) kişi ilaçlar, 7 (2.0%) kişi “diğer”, 84 (%24.2) kişi “azaltan durum yok” yanıtını vermiştir.

Bel ağrınız olmaması için neler yapıyorsunuz? sorusuna 259 (%74.6) kişi “çömelerek kaldırma”, 36 (%10.4) kişi “bele kuşak bağlama”, 20( %5.8) kişi “eğitim”, 32 (%9.2) kişi dinlenme yanıtını vermiştir.

Bel ağrısı nedeniyle hekime başvurduunuz mu? sorusuna 276 (%79.5) kişi “hayır”,25 (%7.2) kişi “evet”, 30 (%8.6) kişi “evet, ilaç tedavisi”, 6 (%1.7) kişi “evet, fizik tedavi”, 10 (%2.9) kişi “evet, ameliyat” yanıtını vermiştir.

Bel ağrınız nedeniyle istirahat aldınız mı? sorusuna 55 (%15.9) kişi “evet”, 292 (%84.1) kişi “hayır” yanıtını vermiştir. İstirahat süresine bakıldığında ortanca (%25-%75); 5 (2-7)'dir ve 1 ile 30 gün arasında değişmektedir.

Son 1 ay içinde işe gelmediğiniz günler oldu mu? sorusuna 50 (%14.4) kişi “evet”, 297 (%85.6) kişi “hayır” yanıtını vermiştir. 1 ayda işe gelmediği süreye

bakıldığında ve ortalama ( $\pm$ SD), 3.8 ( $\pm$ 0.4)'tür ve 1 ile 10 gün arasında değişmektedir.

Son 1 ay içinde bel ağrısı nedeniyle işe gelmediğiniz günler oldu mu? sorusuna 22 (%6.3) kişi “evet”, 325 (%93.7) kişi “hayır” yanıtını vermiştir. Ortalama ( $\pm$ SD), 3.17 ( $\pm$ 0.5)'tir ve 1 ile 10 gün arasında değişmektedir. Son 1 ayda işe gelmeme incelendiğinde bel ağrısı olanlar ve olmayanlar arasında fark bulunmamıştır.

Bel ağrınız sürekli mi? sorusuna 40 (%11.5) kişi “evet”, 307 (%88.5) kişi “hayır” yanıtını vermiştir.

Yaptığınız işler belinizi ağrıtıyor mu? sorusuna 61 (%17.6) kişi “evet”, 223 (%64.3) kişi “hayır”, 63 (%18.2) kişi “bazen” yanıtını vermiştir.

Ani bel ağrısı geçirdiniz mi? sorusuna 46 (%13.3) kişi “evet”, 301 (%86.7) kişi “hayır” yanıtını vermiştir.

Bel ile ilgili ameliyat geçirdiniz mi? sorusuna 14 (%4.0) kişi “evet”, 333 (%96.0) kişi “hayır” yanıtını vermiştir.

Bel ağrınız bacağa yayılıyor mu? sorusuna 51 (%14.7) kişi “evet”, 296 (%85.3) kişi “hayır” yanıtını vermiştir.

Tablo 4.8. Bel Ağrısı İle İlgili Değişkenlerin Dağılımları (Ankara,2009)

| <b>Doktor tarafından tespit edilmiş herhangi bir hastalığınız var mı? (n=347)</b> | <b>Sayı</b> | <b>%</b> |
|---|-------------|----------|
| Hayır   | 304         | 87.6     |
| Evet, tansiyon  | 17          | 4.9      |
| Evet, diyabet   | 5           | 1.4      |
| Evet, kalp hastalığı  | 13          | 3.7      |
| Evet, ortopedik hastalık  | 6           | 1.7      |
| Evet, bel rahatsızlığı  | 2           | 0.6      |
| <b>Sürekli kullandığınız ilaçlar var mı? (n=347)</b>                              |             |          |
| Hayır   | 290         | 83.6     |
| Evet, tansiyon ilacı  | 19          | 5.5      |
| Evet, antidiyabetik ilaç  | 7           | 2.0      |
| Evet, aspirin   | 10          | 2.9      |
| Evet, ağrı kesici   | 21          | 6.1      |
| <b>Sizin fark ettiğiniz bel ağrınızı başlatan sebepler var mı? (n=347)</b>        |             |          |
| Hayır   | 210         | 60.5     |
| Evet, eğilme  | 37          | 10.7     |
| Evet, ağırlık kaldırma  | 62          | 17.9     |
| Evet, ayakkabı giyme  | 1           | 0.3      |
| Evet, yumuşak yatakta yatma   | 2           | 0.6      |
| Evet, düzgün pozisyonda oturmadağında   | 17          | 4.9      |
| Evet, ani ortam ısı değişiklikleri  | 5           | 1.4      |
| Evet, sürekli dinlenmeden çalışmak  | 13          | 3.7      |
| <b>Bel ağrınızı arttıran durumlar nelerdir? (n=347)</b>                           |             |          |
| Ağırlık kaldırma  | 109         | 31.4     |
| Dönerek çalışma   | 13          | 4.4      |
| Eğilerek çalışma  | 114         | 32.9     |
| Çalışma saatlerinin fazla olması  | 10          | 2.9      |
| Diğer   | 1           | 0.3      |
| Arttıran durum yok  | 96          | 27.7     |
| <b>Bel ağrınızı azaltan durumlar nelerdir? (n=347)</b>                            |             |          |
| Egzersiz  | 35          | 10.1     |
| Yeterince dinlenme  | 199         | 57.3     |
| İlaçlar   | 22          | 6.3      |
| Diğer   | 7           | 2.0      |
| Azaltan durum yok   | 84          | 24.2     |
| <b>Bel ağrınız olmaması için neler yapıyorsunuz? (n=347)</b>                      |             |          |
| Çömelerek kaldırma  | 259         | 74.6     |
| Bele kuşak bağlama  | 36          | 10.4     |
| Eğitim  | 20          | 5.8      |
| Dinlenme  | 32          | 9.2      |



Tablo 4.8. Bel Ağrısı İle İlgili Değişkenlerin Dağılımları Devam (Ankara,2009)

| <b>Bel ağrınız nedeniyle hekime başvurduğunuz mu? (n=347)</b>                        | <b>Sayı</b> | <b>%</b> |
|--|-------------|----------|
| Hayır  | 276         | 79.5     |
| Evet   | 25          | 7.2      |
| Evet, ilaç tedavisi  | 30          | 8.6      |
| Evet, fizik tedavi   | 6           | 1.7      |
| Evet, ameliyat   | 10          | 2.9      |
| <b>Bel ağrısı nedeniyle istirahat aldınız mı? (n=347)</b>                            |             |          |
| Evet   | 55          | 15.9     |
| Hayır  | 292         | 84.1     |
| <b>Son 1 ay içinde işe gelmediğiniz günler oldu mu? (n=347)</b>                      |             |          |
| Evet   | 50          | 14.4     |
| Hayır  | 297         | 85.6     |
| <b>Son 1 ay içinde bel ağrısı nedeniyle işe gelmediğiniz günler oldu mu? (n=347)</b> |             |          |
| Evet   | 22          | 6.3      |
| Hayır  | 325         | 93.7     |
| <b>Bel ağrınız sürekli mi? (n=347)</b>   |             |          |
| Evet   | 40          | 11.5     |
| Hayır  | 307         | 88.5     |
| <b>Yaptığınız iş bel ağrınızı arttırıyor mu? (n=347)</b>                             |             |          |
| Evet   | 61          | 17.6     |
| Hayır  | 223         | 64.3     |
| Bazen  | 63          | 18.2     |
| <b>Ani bel ağrısı geçirdiniz mi? (n=347)</b>   |             |          |
| Evet   | 46          | 13.3     |
| Hayır  | 301         | 86.7     |
| <b>Bel ile ilgili ameliyat geçirdiniz mi? (n=347)</b>                                |             |          |
| Evet   | 14          | 4.0      |
| Hayır  | 333         | 96.0     |
| <b>Bel ağrınız bacağa yayılıyor mu? (n=347)</b>                                      |             |          |
| Evet   | 51          | 14.7     |
| Hayır  | 296         | 85.3     |

Tablo 4.9.'da ağır yük taşıma ile ilgili eğitim alma ve iş kazası geçirme durumu dağılımları verilmiştir. Buna göre;

Ağır yük taşıma ile ilgili eğitim aldınız mı? sorusuna 321 (%92.5) kişi "evet", 26 (%7.5) kişi "hayır" yanıtını vermiştir.

İş kazası geçirdiniz mi? sorusuna 45 (%13.0) kişi "evet", 302 (%87.0) kişi "hayır" yanıtını vermiştir.

Tablo 4.9. Ağır Yük Taşıma İle İlgili Eğitim Alma ve İş Kazası Geçirme Durumu Dağılımları (Ankara,2009)

| <b>Ağır yük taşıma ile ilgili eğitim aldınız mı?<br/>(n=347)</b> | <b>Sayı</b> | <b>%</b>     |
|--|-------------|--------------|
| Hayır  | 321         | 92.5         |
| Evet   | 26          | 7.5          |
| <b>İş kazası geçirdiniz mi?</b>                                  |             |              |
| Evet   | 45          | 13.0         |
| Hayır  | 302         | 87.0         |
| <b>Toplam</b>  | <b>347</b>  | <b>100.0</b> |

Tablo 4.10'da iş kazası geçirme durumuna göre dağılımları gösterilmiştir. Buna göre; 14 (%31.1) kişi “yüksekten düşme”, 13 (%28.9) kişi “kayarak yada sendelenerek sakatlanma”, 10 (%22.2) kişi “eşyaları taşırken yada objeleri düşürme sırasında sakatlanma”, 8 (%17.8) kişi “taşıma, kaldırma ve elden ele geçirme sırasında sakatlanma” yanıtını vermiştir. . Son 1 ay içinde bel ağrısı olan ve olmayanlar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir (P=0.801)

Tablo 4.10. İş Kazası İle İlgili Faktörlerin Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Dağılımları (Ankara,2009)

| <b>İş Kazası Geçirdiyseniz Ne Tür Bir Kaza Geçirdiniz?<br/>(n=45)</b> | <b>Son 1 Ay İçinde Bel Ağrısı Var mı?</b> |              |              |              | <b>Toplam</b> | <b>%</b>     | <b>P Değeri</b> |
|---|---|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|
|   | <b>Evet</b>                               |              | <b>Hayır</b> |              |               |              |                 |
|   | <b>Sayı</b>                               | <b>%</b>     | <b>Sayı</b>  | <b>%</b>     |               |              |                 |
| Yüksekten düşme   | 6   | 33.3         | 8            | 29.6         | 14            | 31.1         | <b>0.801</b>    |
| Kayarak yada sendelenerek sakatlanma                                  | 6   | 33.3         | 7            | 25.9         | 13            | 28.9         |                 |
| Eşyaları taşırken yada objeleri düşürme sırasında sakatlanma          | 4   | 22.2         | 6            | 22.2         | 10            | 22.2         |                 |
| Taşıma, kaldırma ve elden ele geçirme sırasında sakatlanma            | 2   | 11.1         | 6            | 22.2         | 8             | 17.8         |                 |
| <b>Toplam</b>   | <b>18</b>                                 | <b>100.0</b> | <b>27</b>    | <b>100.0</b> | <b>45</b>     | <b>100.0</b> | <b>0</b>        |

Tablo 4.11.'de Oswesrty skalası değerlendirmesi gösterilmektedir. Buna göre; %0 ile %20 (Bel ağrısı kişinin yaşamında önemli bir problem oluşturmuyor.) 262 (%75.5), %20 ile %40 (Bel ağrısı kişinin günlük yaşamını hafif derecede kısıtlıyor.) 48 (%13.8), %40 ile %60 (Bel ağrısı kişinin günlük yaşamını ileri derecede kısıtlıyor.) 35 (%10.1), %60% ile %80 (Bel ağrısı nedeniyle kişinin günlük yaşamı tamamen kısıtlanmış.) 2 (%0.6), %80 ile %100 (Yatağa bağımlı kişi veya semptomlar abartılıyor.) 0 (%0.0) kişi bulunmuştur. Son 1 ayda bel ağrısı olanlar ve olmayanlar arasında fark gözlenmiştir. Bel ağrısı olanların oswestry puanı daha yüksektir.(P<0.0001)

Tablo 4.11. Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Oswesrty Skalası Değerlendirmesi (Ankara,2009)

| Oswestry Değerlendirmesi (n=347)   | Son 1 Ay İçinde Bel Ağrısı Var mı? |              |            |              | Toplam     | %            | P Değeri |
|--|------------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|----------|
|  | Evet                               | Hayır        | Sayı       | %            |            |              |          |
| %0 ile %20 - Bel ağrısı kişinin yaşamında önemli bir problem oluşturmuyor  | 15                                 | 28.3         | 247        | 84.0         | 262        | 75.5         | <0.0001  |
| %20 ile %40 - Bel ağrısı kişinin günlük yaşamını hafif derecede kısıtlıyor | 18                                 | 34.0         | 30         | 10.2         | 48         | 13.8         |          |
| %40 ile %60 - Bel ağrısı kişinin günlük yaşamını ileri derecede kısıtlıyor | 28                                 | 34.0         | 17         | 5.8          | 35         | 10.1         |          |
| %60 ile %80 Bel ağrısı nedeniyle kişinin günlük yaşamı tamamen kısıtlanmış | 2                                  | 3.8          | 0          | 0.0          | 2          | 0.6          |          |
| %80 ile %100 - Yatağa bağımlı kişi (veya semptomlar abartılıyor)           | 0                                  | 0.0          | 0          | 0.0          | 0          | 0.0          |          |
| <b>Toplam</b>  | <b>53</b>                          | <b>100.0</b> | <b>294</b> | <b>100.0</b> | <b>347</b> | <b>100.0</b> |          |

Tablo 4.12.'de VAS (Görsel) ağrı skalası değerlendirilmesi gösterilmiştir. Buna göre; 0 puan (ağrı yok) 200 (%57.6), 1-4 puan (hafif ağrı) 57 (%16.4), 5-6 puan (orta şiddette ağrı) 63 (%18.2), 7-10 puan (şiddetli ağrı) 27 (%7.8) olarak bulunmuştur. Hayatının herhangi bir döneminde bel ağrısı olanlar ve olmayanlar arasında fark gözlenmiştir. Bel ağrısı olanların VAS (Görsel) ağrı skalası daha yüksektir.(P<0.0001)

Tablo 4.12. Hayatının Herhangi Bir Döneminde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre VAS (Görsel) Ağrı Skalası Değerlendirmesi (Ankara,2009)

| VAS Ağrı Skalası<br>Değerlendirilmesi<br>(n=347) | Hayatının Herhangi Bir<br>Döneminde Bel Ağrısı Var mı? |       |      |       | Toplam | %     | P<br>Değeri |
|--|--|-------|------|-------|--------|-------|-------------|
|  | Evet   | Hayır | Sayı | %     |        |       |             |
| 0 puan<br>(ağrı yok)                             | 46   | 24.7  | 154  | 95.7  | 200    | 57.6  | <0.0001     |
| 1-4 puan<br>(hafif ağrı)                         | 51   | 27.4  | 6    | 3.7   | 57     | 16.4  |             |
| 5-6 puan<br>(orta şiddette ağrı)                 | 62   | 33.3  | 1    | 0.6   | 63     | 18.2  |             |
| 7-10 puan<br>(şiddetli ağrı)                     | 27   | 15.5  | 0    | 0.0   | 27     | 7.8   |             |
| <b>Toplam</b>                                    | 186  | 100.0 | 161  | 100.0 | 347    | 100.0 |             |

Tablo 4.13.'de yüz ifadesi skalası değerlendirilmesi gösterilmiştir. Buna göre; 0 puan (ağrı yok) 225 (%64.8), 1 puan (hafif, can sıkıcı ağrı) 35 (%10.1), 2 puan (rahatsız edici, sıkıntılı ağrı) 27 (%7.8), 3 puan (üzücü, berbat ağrı) 36 (%10.4), 4 puan (yoğun, korkunç ağrı) 23 (%6.6), 5 puan (şiddetli, dayanılmaz ağrı) 1 (%0.3) olarak bulunmuştur. Son 1 ayda bel ağrısı olanlar ve olmayanlar arasında fark gözlenmiştir. Bel ağrısı olanların yüz ağrı skalası puanı daha yüksektir.(P<0.0001)

Tablo 4.13. Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısı Geçirme Durumuna Göre Yüz İfadesi Skalası Değerlendirmesi (Ankara,2009)

| Yüz İfadesi Skalası Değerlendirilmesi (n=347) | Son 1 Ay İçinde Bel Ağrısı Var mı? |       |       |       | Toplam | %     | P Değeri |
|---|------------------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|----------|
|   | Evet                               |       | Hayır |       |        |       |          |
|   | Sayı                               | %     | Sayı  | %     |        |       |          |
| 0 puan (ağrı yok)                             | 4                                  | 7.5   | 221   | 75.2  | 225    | 64.8  | <0.0001  |
| 1 puan (hafif, can sıkıcı ağrı)               | 0                                  | 0.0   | 35    | 11.9  | 35     | 10.1  |          |
| 2 puan (rahatsız edici, sıkıntılı ağrı)       | 9                                  | 17.0  | 18    | 6.1   | 27     | 7.8   |          |
| 3 puan (üzücü, berbat ağrı)                   | 24                                 | 45.3  | 12    | 4.1   | 36     | 10.4  |          |
| 4 puan (yoğun, korkunç ağrı)                  | 16                                 | 30.2  | 7     | 2.4   | 23     | 6.6   |          |
| 5 puan (şiddetli, dayanılmaz ağrı)            | 0                                  | 0.0   | 1     | 0.3   | 1      | 0.3   |          |
| <b>Toplam</b>                                 | 53                                 | 100.0 | 294   | 100.0 | 347    | 100.0 |          |

Tablo 4.14.'de eğitim öncesi ve sonrası toplam eğitim puanları verilmiştir. Eğitim öncesi bilgi puanları 7 ile 12 arasında değişirken ortancası (%25-%75); 10 (7.5-10)'dir. Eğitim sonrası bilgi puanları 10 ile 15 arasında değişirken ortancası (%25-%75); 13 (12-15) bulunmuştur. eğitim öncesi ve sonrası puanlar arasında anlamlı fark bulunmuştur (P<0.0001). Eğitim sonrası puanlar eğitim öncesi puanlara göre daha yüksektir.

Tablo 4.14. Eğitim Öncesi ve Sonrası Toplam Eğitim Puanları Değerlendirilmesi (Ankara,2009)

| Değişkenler (n=347) | Ortanca (%25-%75) |
|---------------------|-------------------|
| Eğitim öncesi puan  | 10 (7.5-10)       |
| Eğitim sonrası puan | 13 (12-15)        |

\*Normal dağılıma uymadığı için wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanılmıştır.

Tablo 4.15’de çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonucunda bel ağrısını etkileyen faktörlerin tahmini relatif riskleri(OR) ve güven aralıklarının dağılımı gösterilmektedir. Buna göre; tek değişkenli istatistik yöntemlere göre yapılan değerlendirme sonuçları çok değişkenli yöntemle de incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışma süresi yönünden bel ağrısı 10-14 yıl çalışanlarda 0-9 yıl çalışanlara göre 3.1 kat ( $p=0.074$ ) fazladır. 15-19 yıl çalışanlarda 10-14 yıl çalışanlara göre 3.9 kat ( $p=0.02$ ) fazladır. 20 yıl ve üzeri çalışanlarda 15-19 yıl çalışanlara göre 2.7 kat ( $p=0.05$ ) fazladır. Ortalama 12.5 kg. ve üzeri ağırlık kaldıranlarda bel ağrısı ağırlık kaldırmayanlara göre 6.6 kat( $p<0.0001$ ) fazladır. İşinde yetiştirememeye duygusu hissedenlerde bel ağrısı hissetmeyenlere göre 3.5 kat( $p=0.001$ ) fazladır. Yaptığı işler başkası tarafından verilenlerde verilmeyenlere göre bel ağrısı 6.1 kat( $p=0.092$ ) fazladır. Öne eğilerek çalışanlarda çalışmayanlara göre bel ağrısı 4.1 kat ( $p=0.009$ ) fazladır. Vibratör yada matkap kullananlarda kullanmayanlara göre bel ağrısı 2.1 kat ( $p=0.078$ ) fazladır. Ailesinde bel ağrısı olanlarda bel ağrısı olmayanlara göre 5.7 kat( $p<0.0001$ ) fazladır.

Tablo 4.15. Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi Sonucunda Son Bir Ay İçinde Bel Ağrısını Etkileyen Faktörlerin Tahmini Relatif Riskleri(OR) ve Güven Aralıklarının Dağılımı (Ankara, 2009)

| Faktör   | Alt grup        | $\beta$ | OR    | %90 Güven Aralığı (GA) |        |
|--|-----------------|---------|-------|------------------------|--------|
| <b>Çalışma süresi</b>                                | 0-9 yıl         |         |       |                        |        |
|  | 10-14 yıl       | 1.162   | 3.195 | 1.097                  | 9.308  |
|  | 15-19 yıl       | 1.363   | 3.906 | 1.489                  | 10.247 |
|  | 20 yıl ve üzeri | 1.027   | 2.793 | 1.171                  | 6.660  |
| <b>12.5 kg. ve üzeri ağırlık kaldırma</b>            | Evet            | 1.894   | 6.643 | 3.001                  | 14.705 |
|  | Hayır           |         |       |                        |        |
| <b>İşini yaparken yetiştirememe duygusu hissetme</b> | Evet            | 1.278   | 3.591 | 1.886                  | 6.837  |
|  | Hayır           |         |       |                        |        |
| <b>Yaptığı işlerin başkası tarafından verilmesi</b>  | Evet            | 1.817   | 6.156 | 1.047                  | 36.208 |
|  | Hayır           |         |       |                        |        |
| <b>Öne eğilerek çalışma</b>                          | Evet            | 1.416   | 4.122 | 1.687                  | 10.067 |
|  | Hayır           |         |       |                        |        |
| <b>Vibratör yada matkap kullanımı</b>                | Evet            | 0.743   | 2.102 | 1.051                  | 4.204  |
|  | Hayır           |         |       |                        |        |
| <b>Ailede bel ağrısı olma durumu</b>                 | Evet            | 1.752   | 5.767 | 2.972                  | 11.193 |
|  | Hayır           |         |       |                        |        |

## 5. TARTIŞMA

Çalışmamızda incelenen ve çalışan nüfusta kas-iskelet sistemi sorunlarının en sık görülen nedeni olan bel ağrısı önemli sosyoekonomik etkileri olan bir sağlık sorunudur (12). İnşaat işçilerinde bel ağrısı sıklığı ve risk faktörlerinin değerlendirildiği bu çalışmada inşaat işçilerinde yaşam boyu bel ağrısı prevalansı %53.6 olarak bulundu. Bu sıklık Kaneda ve ark.'nın çalışmasında bulunandan yüksek (%29), Riihimaki ve ark.'nın çalışmasında bulunandan düşük (%87) ve Ueno ve ark.'nın çalışmasında bulunan sıklıkla (%53.2) uyumludur (12, 13, 14). Genel popülasyonda tüm dünya nüfusunun %70-85'i yaşamlarının bir döneminde en az bir defa bel ağrısı geçirmektedir. Bu çalışmada 1 yıllık prevalans %33.4 olarak bulundu. Bu sıklık Chen ve ark.'nın çalışmasında bulunan sıklıkla uyumlu (%32), Morken ve ark.'nın çalışmasında bulunandan (%45), Riihimaki'nin çalışmasında bulunandan (%73) ve Mirbod ve ark.'nın çalışmasında bulunandan (%53) düşük olarak bulunmuştur (15,16,13,17).

Bu çalışmada 1 aylık prevalans %15.3 olarak bulundu. Bu sıklık Riihimaki'nin çalışmasında bulunan sıklıkla (%16) uyumlu olarak bulunmuştur(13).

Çalışmamızda inşaat işçilerinin yaşı ortalama 32.5 olarak bulundu. Araştırmada işçilerin yaşı ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulundu. Daha genç ve çalışma süresi daha kısa olan işçilerde bel ağrısının daha az görüldüğü bulundu. Çalışmada literatürle uyumlu olarak inşaat işçilerinde bel ağrısının özellikle 40-45 yaşından sonra arttığını saptandı. Kaneda ve ark.'nın çalışmasında 40-47 yaş arasında bel ağrısının daha yüksek olduğu saptanmıştır(12). Ueno ve ark.'nın çalışmasında bel ağrısının 45-49 ve 50-54 yaşlarında arttığı saptanmış, yaş ve çalışma süresi ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (14). Lloyd ve ark.'nın çalışmasında da inşaat işçilerinde ileri yaş ile uzun çalışma süresinin bel ağrısı oluşumunda etkili olduğu bildirilmiştir (31).

Bu çalışmada inşaat işçilerinde düzenli olarak sigara içenlerin oranı %50.4 olarak bulundu. Sigara içen işçilerde bel ağrısı daha sık olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. Günlük 11-20 adet arasında sigara içenlerde bel ağrısı daha fazla bulundu(%62.9). Yapılan birçok çalışma ile sigara içimi ve bel ağrısı sıklığı, süresi arasında bir ilişki olduğu saptanmıştır. Sigara ile bel ağrısı arasındaki mekanizma tam olarak anlaşılmamıştır fakat; sigara ile alınan nikotinin



etkisiyle azalmış perfüzyon ve kötü beslenmenin omurga ve çevresindeki dokuların mekanik zorlanmalara verimsiz yanıt verdiği düşünülmektedir (32). Çalışmamızda bel ağrısı ile sigara içimi arasında bir ilişki bulunmaması kaba inşaat, ince inşaat ve çelik konstrüksiyon ve montajda çalışanlar arasındaki farklılıklardan kaynaklandığı ( $p=0.003-0.004$ ) ve günde 11-20 adet sigara içenlerde sigara içme süresi kısa olduğundan lomber bölgede dolaşımın henüz etkilenmediği düşünülebilir.

Fernandes ve ark. 'nın çalışmasında da bu çalışmada olduğu gibi sigara içenler ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (33). Omokhodion ve ark.'nın ile Gilkey ve ark. 'nın çalışmalarda sigara içenler ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur (32, 34). Ueno ve ark.'nın ve Kaneda ve ark.'nın çalışmalarında günde 1 paket ve üzeri sigara içenlerde hiç sigara içmeyenlere göre bel ağrısının daha sık görüldüğü bulunmuştur (14, 12).

Bu çalışmada Kaneda ve ark. 'nın çalışmasında olduğu gibi bel ağrısı ve Beden Kitle İndeksi (BKİ) arasında anlamlı fark bulunmamıştır (12). Fakat; hafif şişman olanlarda bel ağrısının daha fazla görüldüğü saptanmıştır. Bunun nedeninin artan kilo ile artan mekanik faktörün taşıma ve yıpranma mekanizması, fazla kiloların metabolik etkisi olduğu düşünülmektedir. Gilkey ve ark. 'nın çalışmasında ve Mirtz ve ark. 'nın farklı bir yöntemle yaptığı çalışmasında BKİ ve bel ağrısı arasında ilişki saptanmıştır (34, 35).

Çalışmamızda inşaat işçilerinde düzenli ve ara sıra egzersiz alışkanlığı olanların oranı %17 olarak bulundu. Araştırmada Gilkey ve ark.'nın ve Kaneda ve ark.'nın çalışmalarında olduğu gibi egzersiz alışkanlığı olan işçilerde bel ağrısının daha az görüldüğü tespit edilmiştir. (34, 12). Egzersiz yapanlarda bel ve karın kaslarının güçlü olması ve fiziksel kondüsyonun iyi olması, bel travmalarında kas iskelet sistemi hasarlarını azaltması bu duruma yol açmış olabilir.

Çalışmamızda iş memnuniyeti yönünden incelendiğinde işinden çok memnun ve memnun olanlar %45.5 olarak bulunmuştur. Araştırmada Nieuwenhuyse ve ark., Papageorgiou ve ark. ve Gilkey ve ark.'nın çalışmalarıyla uyumlu olarak işinden memnun olamama ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. (36, 37, 34). İş stresi ağrı eşiğini düşürerek, ağrı ile sonuçlanan kas gerginliği yaparak, kişinin psikolojik ve emosyonel durumunu olumsuz yönde etkileyerek bel ağrısı sıklığını

arttırabilir. Stres kaynaklı dikkat dağınıklığı, iş kazalarına bağlı bel ağrılarını yol açabilir (5).

Bu çalışmada inşaat sektöründe çalışma süresine bakıldığında Nieuwenhuyse ve ark.'nın ve Gilkey ve ark.'nın çalışmalarıyla uyumlu olarak çalışma süresinin arttıkça bel ağrısının da arttığı saptanmıştır (36,34).

Çalışmamızda inşaat işçilerinde mesleki risk faktörleri olarak sayılabilecek ağırlık kaldırma, ağırlık taşıma, eğilerek çalışma ve dönerek ağırlık kaldırma-taşıma ile bel ağrısı arasındaki ilişkiye bakıldığında anlamlı bir sonuç bulunmuştur. Bu sonuç; Nieuwenhuyse ve ark., Kaneda ve ark., Fernandes ve ark. ve Gilkey ve ark.'nın çalışmalarıyla uyumludur. (36, 12, 33, 34).

Bu çalışmada inşaat işçilerinde yapılan işin zorluğuna göre sınıflanan gruplar arasında bel ağrısı açısından anlamlı bir fark bulunmuştur. Kaba inşaatta çalışanlarda bel ağrısı daha fazla görülmektedir ve mesleki risk faktörleri olarak sayılabilecek ağırlık kaldırma, ağırlık taşıma, eğilerek çalışma ve dönerek ağırlık kaldırma-taşıma daha fazladır. Bu sonucun kaba inşaat, ince inşaat ve çelik konstrüksiyon ve montajda çalışanlar arasındaki farklılıklardan kaynaklandığı ( $p=0.003-0.004$ ) düşünülmektedir.

Çalışmamızda bel ağrısı ile inşaat işçilerinde mesleki risk faktörleri olarak sayılabilecek vibrasyona bakıldığında Chen ve ark. 'nın çalışmasında olduğu gibi anlamlı sonuç bulunamamıştır(15). Mirbod ve ark. ve Gilkey ve ark. 'nın çalışmasında ise titreşime maruz kalanlarda daha fazla bel ağrısı görüldüğü saptanmıştır (17, 34).

Çalışmamızda uyku süresi, alkol alımı, oturma, fiziksel çevre bel ağrısı için risk faktörleri olarak incelenememiştir. Bu faktörler araştırmanın kısıtlılıkları olarak sayılabilir.

Bu çalışmaya katılan inşaat işçilerinin %20,4'ünün bel ağrısı nedeniyle hekime başvurduğu ve %14,7'sinin bel ağrısı nedeniyle en az bir kez istirahat (ortalama 7 gün) aldığı saptanmıştır. Bu sonuç Omokhodion ve ark.'nın ile Gilkey ve ark.'nın yaptığı çalışmalarla uyumludur. (32, 34). Bu durum inşaat işçilerinin ağır çalışma koşulları nedeniyle sıklıkla bel rahatsızlığı geçirmelerine ve bel ağrısının istirahat alma açısından işçiler tarafından suistimal edilmesine bağlı olabilir.

Bu çalışmada inşaat işçilerinde oswestry puanı açısından Walsh ve ark.'nın çalışmasında olduğu gibi anlamlı bir fark bulunmuştur (38).

Son 1 ayda işe gelmeme incelendiğinde Gilkey ve ark.'nın çalışmasında bel ağrısı olanlar ve olmayanlar arasında fark bulunmasına rağmen bu çalışmada fark bulunmamıştır (34).

Çalışmamızda inşaat işçilerine verilen eğitim etkili bulunmuştur. Eğitim sonrası bilgi puanı (ortanca:13) eğitim öncesi bilgi puanından (ortanca:10) daha fazla ve aralarındaki fark anlamlı bulunmuştur.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada bel ağrısının yaşam boyu, 1 yıllık, 6 aylık, 1 aylık ve nokta prevalansları sırasıyla %53.6, %33.4, %23.3, %15.3, %14.4 olarak bulunmuştur. Literatürde de inşaat işçilerinde bel ağrısı yaşam boyu prevalansı için benzer sonuçlar ortaya konulmuştur.

Bel ağrısını etkileyen risk faktörleri incelendiğinde iş memnuniyeti, iş monotonluğu, ağırlık taşıma ve kaldırma, dönerek ve öne eğilerek ağırlık kaldırma yada taşıma bu çalışmada da literatür ile uyumlu olarak risk faktörü olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada inşaat işçilerinde, 5 yıldan fazla çalışanlarda daha kısa süre çalışanlara göre bel ağrısı daha sık görüldüğü saptanmış ve son 1 ayda işe gelmeme incelendiğinde bel ağrısı olanlar ve olmayanlar arasında fark bulunamamıştır.

Oswestry değerlendirilmesine bakıldığında bel ağrısı olan inşaat işçilerinde oswestry puanının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmada inşaat işçilerine verilen eğitim etkili bulunmuştur. Eğitim sonrası bilgi puanı eğitim öncesi bilgi puanından daha fazla ve aradaki fark anlamlı bulunmuştur.

Inşaat işçilerinin kişisel ve mesleki risk faktörleri açısından bilgilendirilmesi, işe girişte bel ağrısını önlemeye yönelik eğitimlerin verilmesi ile işgücü kaybına ve maliyete neden olan bel ağrısı prevalansının azaltılabileceği düşünülmektedir.

## 7. KAYNAKÇA

1. Güler Ç, Akın L. Halk Sağlığı Temel Bilgiler, Hacettepe Yayınları, Ankara: ISBN 975-491-214-9,2006:602
2. Özcan O, İrdesel J, Sivrioğlu K. Kas İskelet Sistemi Ağrıları, Hacettepe Yayınları, Ankara: ISBN 975-6466-11-1: 289
3. Rucker K, Cole A, Weinstein S. Low Back Pain: A Symptom- Based Approach to Diagnosis and Treatment. 1<sup>st</sup> Ed. USA: Butterworth-Heinemann,2001
4. Rosenstock L, Cullen M, Brodtkin K, Redlich C. Textbook of Clinical Occupational and Environmental Medicine. Elsevier Saunders, 2005:527
5. Tekin Y. Madencilerde Bel Ağrısı Sıklığının Değerlendirilmesi ve Ofis Çalışanları ile Karşılaştırılması, Bilim Uzmanlığı Tezi, Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Zonguldak, 2006
6. Arslantaş D, Metintaş S, Kalyoncu C, Ünsal A, Işıklı B. Eskişehir Kırsal Kesimi Erişkinlerde Bel Ağrısı Sıklığı. Medical Network Klinik Bilimler ve Doktor 2003;9:391-5
7. Gilgil E, Kaçar C, Bütün B, Tuncer T, Urhan S, Yıldırım C. Prevalence of Low Back Pain in a Developing Urban Setting. Spine 2005;30:1093-8
8. Altınel L, Köse K, Ergen V, Işık C, Aksoy Y, Özdemir A, Toprak D, Doğan N. The Prevalence of Low Back Pain and Risk Factors Among Adult Population in Afyon Region, Turkey. Acta Orthop Traumatol Turc 2008;42(5):328-333
9. [http://www.ilo.org/safework\\_bookshelf/english?content&nd=857170060](http://www.ilo.org/safework_bookshelf/english?content&nd=857170060)
10. Health and Safety Statistics Highlights. HSE. 2003/4:18

- 11.** Bilir N, Yıldız A. İş Sağlığı ve Güvenliği, 1.Baskı, Ankara: Hacettepe yayınları, ISBN 975-491-177-0, 2004:325-33
- 12.** Kaneda K, Shirai Y, Miyamoto M. An Epidemiological Study on Occupational Low Back Pain Among People Who Work in Construction. J Nippon Med Sch. 2001; 68 (4)
- 13.** Riihimaki H. Back Pain and Heavy Physical Work: A Comparative Study of Concrete Reinforcement Workers And Maintenance House Painters. British Journal of Industrial Medicine. 1985; 42: 226-232
- 14.** Ueno S, Hisanaga N, Jonah H, Shibata E, Kamijima M. Association Between Musculoskeletal Construction Workers and Job, Age, Consumption, and Smoking. Industrial Health 1999; 37, 449-456
- 15.** Chen WQ, Yu I T-S, Wong T W. Impact of Occupational Stress and Other Psychosocial Factors on Musculoskeletal Pain Among Chinese Offshore Oil (Installation) Workers. Occupational and Environmental Medicine. 2005;62:251-256
- 16.** Morken T, Riise T, Moen B, et al. Low Back Pain and Widespread Pain Predict Sickness Absence Among Industrial Workers. BMC Musculoskeletal Disorders. 2003;4:21
- 17.** Mirbod S, Inaba R, Iwata H. Low Back Pain Among Different Groups of Subjects Exposed to Hand-Arm Transmitted Vibration. Industrial Health. 1997;35, 212-221
- 18.** Karakaş V D. Çelik Sanayi Çalışanlarında Bel Ağrısının Değerlendirilmesi. Romatizma. 1997;12:1

- 19.** Diniz F, Ketenci A. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, 1. Baskı, Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri, ISBN 975-420-045-9, 2000: 111, 275-276
- 20.** Bernard B, Anderson V. Burt S. Musculoskeletal Disorders and Workplace Faktors, NIOSH, 1997: 6-2
- 21.** Beyazova M, Kutsal Y. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Cilt 1, 1. Baskı, Ankara: Güneş Kitapevi Ltd Şti., 2000: 138
- 22.** El kitabı Özcan E. Bel Ağrısı Hakkında Öğrenmek İstedikleriniz. İstanbul: 2004: 7-13
- 23.** Yazar T, Altun N. Dejeneratif Omurga Hastalıkları. 1. Baskı, Ankara: Rekmay Yayıncılık, 2007: 350-370
- 24.** Özcan O, İrdesel J, Sivrioğlu K. Kas İskelet Sistemi Ağrıları. 1. Baskı, İstanbul: Nobel & Güneş Tıp Kitapevi, 2005: 289-295
- 25.** Sarıdoğan M, Akarırnak Ü, Ünalın H. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ders Kitabı. İstanbul: 2008: 175-178
- 26.** Akbay A. Vizüel Analog Skala, Türk Nöroşirürji Derneği - Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu: 1-3
- 27.** Fritz J. M, Irrgang J J. A comparison of a modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. Physical Therapy, 2001, (81): 776-788.
- 28.** Latza U, Karmaus W, Stürmer T, Steiner M, Neth A, Rehder U. Cohort Study of Occupational Risk Factors of Low Back Pain in Construction Workers. Occupational and Environmental Medicine. 2000; 57: 28-34

- 29.** Anema JR, Cuelenaere B, Beek A J, Knol D L. The Effectiveness of Ergonomic Interventions on Return to Work After Low Back Pain; A Prospective Two Year Cohort Study in Six Countries on Low Back Pain Patients Sicklisted for 3-4 Months. *Occupational and Environmental Medicine*. 2004;61:289-294
- 30.** Nieuwenhuysse A, Crombez G, Burdorf A, et al. Physical Characteristics of The Back are Not Predictive of Low Back Pain in Healthy Workers: A Prospective Study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2009,10:2
- 31.** Lloyd M.H, Gauld S, Soutar A. Epidemiologic Study of Back Pain in Miners and Office Workers. *Spine*. 1986,11(2), 136-40.
- 32.** Omokhodion F, Sanya A. Risk Factors for Low Back Pain Among Office Workers in Ibadan, Southwest Nigeria. *Occupational Medicine* 2003;53,287–289
- 33.** Fernandes R, Carvalho F, Assunção A, Neto A. Interactions Between Physical and Psychosocial Demands of Work Associated to Low Back Pain. *Rev Saude Publica*. 2009;43(2):326-34
- 34.** Gilkey D, Enebo B, Keefe T, Acosta M, PhD, Jacob E, Hautaluoma J, Bigelow P, Rosecrance J, Herron R. Low Back Pain in Hispanic Residential Carpenters. *Journal of Chiropractic Medicine*.2007; 6, 2–14
- 35.** Mirtz T, Greene L. Is Obesity A Risk Factor For Low Back Pain? An Example of Using The Evidence to Answer A Clinical Question. *Chiropractic & Osteopathy*. 2005;13:2
- 36.** Nieuwenhuysse A, Fatkhutdinova L, Verbeke G, Pirenne D, Johannik K, Somville P, Mairiaux Ph, Moens G. F, Masschelein R. Risk Factors for First Ever Low Back Pain Among Workers in Their First Employment. *Occupational Medicine* 2004;54:513–519



**37.** Papageorgiou A, Croft P, Thomas E, Silman A, Macfarlane G. Psychosocial Risks for Low Back Pain: Are These Related to Work? *Ann Rheum Dis.* 1998;57:500–502

**38.** Walsh I, Oishi J, Coury H. Clinical And Functional Aspects Of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Active Workers. *Rev Saude Publica* 2008;42(1):108-16

**39.** Tuna N. Bel Ağrısı Radiküler ve Psödoradiküler Sendromlar. 1. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri Ltd. Şti. 2000: 101-111

## 8.EKLER

### EK 1. Anket Formu:

1.Adı-Soyadı:

2.Doğum tarihi

3.Kilo:

4.Boy:

5.Medeni hali:

1.Hiç evlenmemiş

2.Evli

3.Boşanmış

4.Dul

5.Ayrı yaşıyor

6.Öğrenim durumu:

1.Okuryazar değil

2.Okuryazar

3.İlkokul mezunu

4.Ortaokul mezunu

5.Lise mezunu

6.2 yıllık yüksek okul mezunu

7.4 yıllık fakülte mezunu

7.İş yerinde hangi işleri yapıyorsunuz?

1.Kaba inşaat: Beton dökme, montaj, kaynak, kalıp, duvar, sıva, demir, yalıtım

2.İnce inşaat: Elektrik tesisatı, mekanik ve sıhhi tesisat, boya, seramik, fayans, mermer, granit, ahşap, pvc doğrama, çatı kaplama, dış cephe

3.Çelik konstrüksiyon ve montaj

4.Hafriyat: Makine operatörleri, kamyon şoförleri, ölçüm ekibi

8.Boş zamanlarınızı nasıl değerlendirirsiniz?

9.Yılda kaç gün tatil yapıyorsunuz?.....

10.Tatilde ek iş yapıyor musunuz?

1.Evet( )      2.Hayır( )

11. Yanıtınız evet ise ne tür iş yapıyorsunuz?.....

12.Ailenizle birliktemi kalıyorsunuz?

- 1.Evet sürekli
- 2.Evet sadece hafta sonları
- 3.Hayır

13.Aylık geliriniz sizin ve ailenizin ihtiyaçlarını karşılamaya yetiyor mu?

- 1.Evet, ihtiyacımdan fazlasını kazanıyorum
- 2.Evet ancak yetiyor
- 3.Hayır yetmiyor

14.Sigara içiyor musunuz?

- 1.Evet düzenli
- 2.Evet arasıra
- 3.Hayır

15. Yanıtınız ‘Evet’ ise günde ne kadar içiyorsunuz?

16.Ne kadar süredir sigara içiyorsunuz?

17.Kaç yaşında çalışmaya başladınız?

18.Hiç ara verdiniz mi? Ne kadar süre ara verdiniz?

- 1.Evet( )
- 2.Hayır( )

19.Bu işyerinde çalışma süresi: .....yıl

20.Günde kaç saat çalışıyorsunuz? ..... saat

21.Fazla mesai yapıyor musunuz?

- 1.Evet( ).....
- 2.Hayır( )

22.Haftada kaç saat çalışıyorsunuz?..... saat

23.Daha önce hangi işleri yaptınız?Son işinizden ilk işinize doğru sayar mısınız?

| Sıra no | İşin türü | Çalışma süresi / yıl |
|---------|-----------|----------------------|
| 1       |           |                      |
| 2       |           |                      |
| 3       |           |                      |
| 4       |           |                      |
| 5       |           |                      |
| 6       |           |                      |
| 7       |           |                      |

**24.**Yaptığınız işten memnun musunuz?

- 1.Evet çok memnunum
- 2.Evet memnunum
- 3.Fena değil
- 4.Memnun değilim
- 5.Hayır hiç memnun değilim

**25.**İşiniz size monoton (sıradan) geliyor mu?

- 1.Evet( )
- 2.Hayır( )

**26.**Şu an yaptığınız işin sağlığınıza olumsuz etkisi var mı?

- 1.Evet( ) Açıklayınız.....
- 2.Hayır( )

**27.**İşinizi yaparken yetiştirememeye duygusu hissediyor musunuz?

- 1.Evet( )
- 2.Hayır( )

**28.**Yaptığınız işler size bir başka kişi tarafından mı veriliyor?

- 1.Evet( )
2. Hayır( )

**29.**Yaptığınız işte ağırlık taşıyor musunuz?

- 1.Evet( )
- 2.Hayır( )
- 3.Bazen ( )

**30.**Ağırlık kaldırma(ortalama 12.5 kg ve üzeri )

- 1.Evet( )
- 2.Hayır( )
- 3.Bazen ( )

**31.**Bir seferde en fazla kaç kg yük taşıyorsunuz? ..... Kg.

**32.**Dönerek ağırlık kaldırma veya taşıma yapıyor musunuz?

- 1.Evet( )
- 2.Hayır( )
- 3.Bazen ( )

**33.**Öne eğilerek çalışmak zorunda kalıyor musunuz?

- 1.Evet( )
- 2.Hayır( )
- 3.Bazen ( )

**34.**Vibratör yada matkap kullanıyor musunuz?

- 1.Evet( )
- 2.Hayır( )
- 3.Bazen ( )

**35.**Ağırlık kaldırırken bel kemeri yada kuşak kullanıyor musunuz?

- 1.Evet( )
- 2.Hayır( )
- 3.Bazen ( )

**36.**Ağır vasıta kullanıyor musunuz?

- 1.Evet( )
- 2.Hayır( )
- 3.Bazen ( )

**37.**Egzersiz yapıyor musunuz? (haftada en az 3 kez, ortalama 30 dk)

1.Evet( ) 2.Hayır( ) 3.Bazen ( )

**38.**Doktor tarafından tespit edilmiş herhangi bir hastalığınız var mı?

1.Evet( ) Açıklayınız .....

2.Hayır( )

**39.**Sürekli yada arasıra kullandığınız ilaçlar var mı?

1.Evet( ) Açıklayınız .....

2.Hayır( )

**40.**Ne tür yatakta yatıyorsunuz?

**41.**Hayatınızın herhangi bir döneminde bel ağrısı şikayetiniz oldu mu?

1.Evet( ) 2.Hayır( )

**42.**Son bir yıl içinde bel ağrınız oldu mu?

1.Evet( ) 2.Hayır( )

**43.**Son 1 ay içinde bel ağrınız oldu mu?

1.Evet( ) 2.Hayır( )

**44.**Sizin fark ettiğiniz bel ağrısını başlatan sebepler var mı?

1.Evet( ) Açıklayınız .....

2.Hayır( )

**45.**Bel ağrınızı arttıran durumlar nelerdir?

1.Ağırlık kaldırma

2.Dönerek çalışma

3.Eğilerek çalışma

4.Çalışma saatlerinin fazla olması

5.Diğer: .....

**46.** Bel ağrınızı azaltan durumlar nelerdir?

1.Egzersiz

2.Yeterince dinlenme

3.İlaçlar

4.Diğer: .....

- 47.** Bel ağrısı olmaması için neler yapıyorsunuz?
- 1.Çömelerek kaldırma
  - 2.Bele kuşak bağlama
  - 3.Eğitim
  - 4.Diğer: .....
- 48.**Bel ağrısı nedeniyle hekime başvurup tıbbi yardım aldınız mı?
- 1.Evet( ) Açıklayınız .....
  - 2.Hayır( )
- 49.**Bel şikayetiniz nedeniyle istirahat aldığınız oldu mu?
- 1.Evet( )
  - 2.Hayır( )
- 50.**Yanıtınız evet ise kaç gün istirahat aldınız?
- .....gün
- 51.**Son bir ay içinde işe gelmediğiniz oldu mu ?
- 1.Evet( .....gün)
  - 2.Hayır( )
- 52.**Son 1 ay içinde bel ağrınız nedeniyle işe gelmediğiniz günler oldu mu?
- 1.Evet( .....gün)
  - 2.Hayır( )
- 53.**Şu an bel ağrınız var mı?
- 1.Evet( )
  - 2.Hayır( )
- 54.**Yanıtınız evet ise ne kadar süredir ağrınız devam ediyor? .....gün .....saat
- 55.**Bel ağrınız sürekli mi?
- 1.Evet( )
  - 2.Hayır( )
- 56.**Yaptığınız iş bel ağrınızı artırıyor mu?
- 1.Evet( )
  - 2.Hayır( )
  - 3.Bazen ( )
- 57.**Ani bel ağrısı nöbeti geçirdiniz mi?
- 1.Evet( )
  - 2.Hayır( )
- 58.**Bel ile ilgili bir ameliyat geçirdiniz mi?
- 1.Evet( )
  - 2.Hayır( )
- 59.**Bel ağrınız bacağa yayılıyor mu?
- 1.Evet( )
  - 2.Hayır( )
- 60.**Ağır yük taşımayla ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı?
- 1.Evet( .....eğitimi)
  - 2.Hayır( )

61. Ailenizde bel ağrısı olan var mı?

1. Evet( ) 2. Hayır( )

62. Ailenizde ya da yakın çevrenizde sorunlarınızı paylaştığınız birileri var mı?

1. Evet( ) 2. Hayır( )

63. Çalıştığınız yerde güvenlik tedbiri alınıyor mu?

1. Evet( ) 2. Hayır( )

64. İş kazası geçirdiniz mi?

1. Evet( ) 2. Hayır( )

65. Yanıtınız evet ise ne tür bir kazaydı?

1. Yüksekten düşme
2. Kayarak yada sendelenerek sakatlanma
3. Eşyaları taşıırken yada objeleri düşürme sırasında sakatlanma
4. Taşıma, kaldırma ve elden ele geçirme sırasında sakatlanma
5. Diğer .....

**Bel ağrınız olduğu zaman ağrınızın şiddetini ok üzerinden işaretleyiniz.**

**0**

**Ağrı yok**

**10**

**Dayanılmaz ağrı var**

### **OSWESTRY SKALASI**

Aşağıdaki sorular, bel ağrınızın günlük aktivitelerinizi ne kadar etkilediğini anlamak için planlanmıştır. Size en uygun yanıtı işaretleyiniz. Lütfen **her soruya tek bir yanıt veriniz!**

**1-Ağrınızın şiddeti nasıl?**

- 0) Gelip geçici ve çok hafif bir ağrı
- 1) Sürekli, fakat hafif bir ağrı
- 2) Gelip geçici ve orta şiddette bir ağrı
- 3) Sürekli ve orta şiddette bir ağrı
- 4) Gelip geçici ve şiddetli bir ağrı
- 5) Şiddetli ve çok değişmeyen bir ağrı

## 2-Kişisel bakım

0)Ağrıdan kaçınmak için günlük yaşamımda (yıkama, giyinme şekli vb) değişiklik yapmadım

1)Biraz ağrı yapsa da yıkama ve giyinme şeklinde değişiklik yapmadım.

2)Yıkama ve giyinmem ağrımı arttırıyor, fakat bunları değiştirmeden idare ediyorum

3)Yıkama ve giyinmem ağrımı arttırıyor, bu yüzden bunları yapma şeklimde değişiklik yaptım.

4)Ağrı nedeniyle yıkama ve giyinmede bir miktar yardım alıyorum.

5)Ağrı nedeniyle yıkama ve giyinmeyi yardımsız yapamıyorum.

## 3-Yük Kaldırma

0)Ağır yükleri ağrım olmadan kaldırabiliyorum.

1)Ağır yükleri kaldırırken bir miktar ağrım oluyor.

2)Ağrı yüzünden ağır yükleri kaldıramıyorum.

3)Ağrı, ağır yükleri kaldırmamı önüyor, fakat uygun pozisyon varsa (örn. masa üzerinden) bunu başarabilirim.

4)Sadece çok hafif yükleri kaldırabiliyorum

5)Hiç yük kaldıramıyorum

## 4-Yürüme

0)Yürürken ağrım yok

1)Yürümeyle biraz ağrım var, fakat mesafeyle artmıyor

2)Ağrımda belirgin artma olmaksızın 2 km den fazla yürüyemiyorum

3)Ağrımda belirgin artma olmaksızın 500 m den fazla yürüyemiyorum

4)Ağrımda belirgin artma olmaksızın yürüyemiyorum

5)Hiç yürüyemiyorum

## 5-Oturma

0)Herhangi bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim

1)Sadece uygun bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim

2)Ağrım bir saatten uzun oturmamı önüyor

3)Ağrım yarım saatten uzun oturmamı önüyor

4)Ağrım 10 dakikadan fazla oturmamı önüyor

5)Ağrımı arttırdığı için oturmaktan kaçınıyorum



## **6-Ayakta durma**

- 0)Ağrı olmaksızın istediğim kadar uzun ayakta durabilirim
- 1)Ayakta durmakla biraz ağrı oluyor, fakat bu zamanla artmıyor.
- 2)Bir saatten uzun ayakta kaldığımda ağrı şiddetleniyor.
- 3)Yarım saatten uzun ayakta kaldığımda ağrı şiddetleniyor.
- 4)On dakikadan uzun ayakta kaldığımda ağrı şiddetleniyor.
- 5)Ağrımı arttırdığı için ayakta durmaktan kaçınıyorum

## **7-Uyuma**

- 0)Yatakta ağrı yok
- 1)Yatakta ağrı var, fakat iyi uyuyorum
- 2)Ağrı nedeniyle normal uykumun 3/4 ünü uyuyorum
- 3)Ağrı nedeniyle normal uykumun yarısını uyuyorum
- 4)Ağrı nedeniyle normal uykumun 1/4 ünü uyuyorum
- 5)Ağrı nedeniyle hiç uyuyamıyorum

## **8-Sosyal yaşam**

- 0)Sosyal yaşamım normal ve ağrı yaratmıyor.
- 1)Sosyal yaşamım normal, fakat ağrımı artırıyor.
- 2)Ağrı, dans etmek, futbol oynamak gibi daha fazla enerji gerektiren ilgilerimi kısıtlamak dışında sosyal yaşamımda belirgin etki yaratmıyor.
- 3)Ağrı, sosyal yaşamımı kısıtlıyor, bu nedenle çok sık dışarıya çıkamıyorum.
- 4)Ağrı, aile içi yaşamımı da kısıtlıyor.
- 5)Ağrı nedeniyle hemen hemen tüm sosyal yaşamım kısıtlandı.

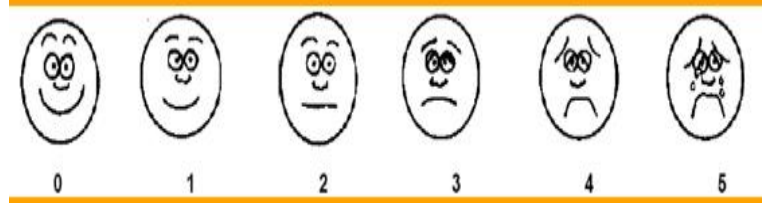
## **9-Seyahat**

- 0)Seyahatte ağrı olmuyor.
- 1)Seyahatte biraz ağrı oluyor, fakat artmıyor.
- 2)Seyahatte ağrı artıyor, fakat bu ağrı seyahat şeklimi değiştirmedir.
- 3)Seyahatte olan şiddetli ağrıları nedeniyle başka seyahat şekilleri arıyorum.
- 4)Ancak yatarak seyahat edebiliyorum.
- 5)Ağrı nedeniyle seyahat edemiyorum.

### 10-Ağrının değişme derecesi

- 0)Ağrım hızla iyileşiyor.
- 1)Ağrım artıp azalıyor, fakat genelde iyiye gidiyor.
- 2)Ağrım iyileşiyor, fakat düzelme yavaş.
- 3)Ağrım ne kötüleşiyor, ne de iyileşiyor.
- 4)Ağrım yavaş yavaş kötüleşiyor.
- 5)Ağrım hızla kötüleşiyor.

**Son bir ayda beliniz ağrıdığında şiddeti ne ölçüdeydi? Lütfen işaretleyiniz.**



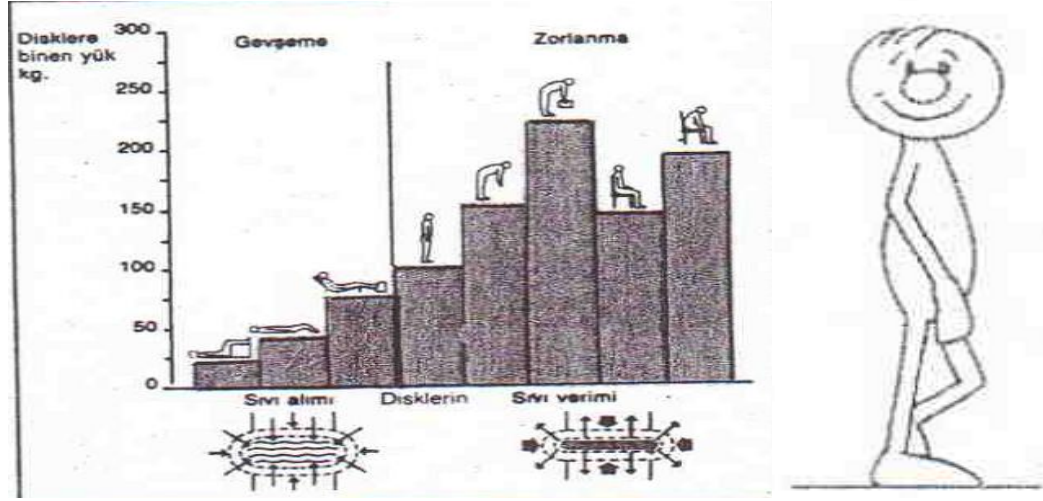
## EK 2. Eğitim Programı (39).

### 1. KURAL

#### Hareketsiz Kalmayın

Yetersiz hareket, vücuttaki doku ve organların gereği gibi beslenmesini düzenleyen, yaşam için önemli metabolizma olaylarını olumsuz yönde etkiler.

Yeteri kadar hareket etmeyen organizmada yetersiz kas çalışması, belli vücut bölgelerinin beslenmesini aksattığı gibi, metabolizma artıklarının vücut dışına atılmasını da engeller. Yetersiz hareketin en önemli olumsuz sonucu, kas ve kemiklerin zayıf kalmasıdır.



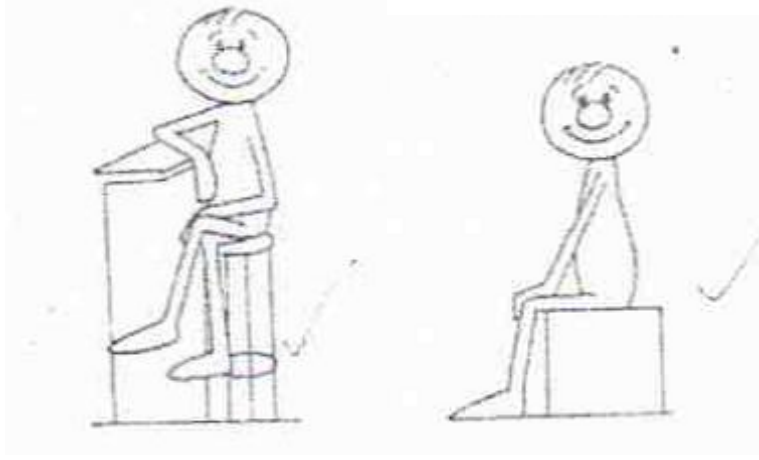
Hareket, tüm vücut fonksiyonlarını canlı tuttuğu gibi, aşınma yıpranma ve kuvvet yitirimini de önler. Tüm eklemler gibi, omurga disklerinin beslenmesi de emme-basma tulumba mekanizmalarıyla gerçekleşir. Bunun için disklerin üzerindeki yükün de düzenli değişmesi gerekir. Vücut pozisyonunun sık sık değiştirilmesi, omurganın kemik yapısının ve disklerin daha iyi beslenmesini sağlar, dolayısıyla vaktinden önce aşınıp yıpranmasını önler.

### 2. KURAL

#### Sırtınız ve Belinizi Düz Tutun

Omurga için en rahat ve uygun olanı, bel ve sırtın düz durduğu pozisyonudur. Bu kural, omurganın yük altında olduğu ve olmadığı her iki durum için de geçerlidir. Güçlü bel ve karın kasları, belin düz durmasını kolaylaştırır. Bu amaçlı düzenli

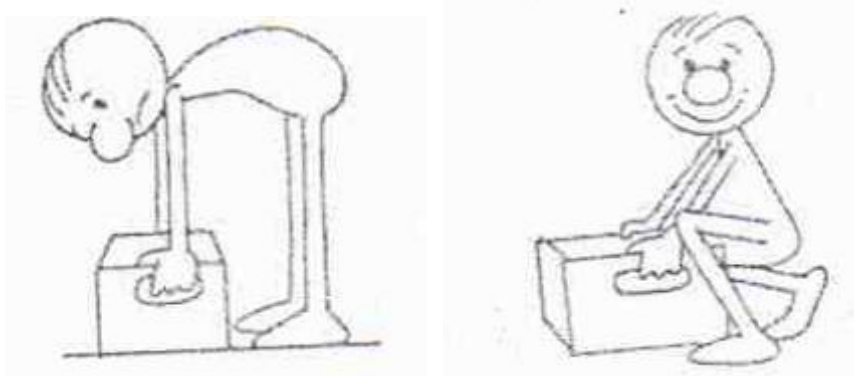
egzersizlere önem verilmesi gerekir. Kötü duruş, sırtta kamburluğu, belde de iç çöküklüğü artırır. Erken dönemde kalıcı kambur oluşur.



### 3. KURAL

#### Yerden Bir Şey Alırken Öne Doğru Eğilmeyin, Çömelin

Omurganın en çok zorlandığı pozisyonlardan biri, gergin dizlerle öne eğilip yerden bir şey almaktır. En iyisi çömelmektir. Bu durum da omurga düz duracağı için çok daha az zorlanır.



#### **4. KURAL**

##### **Ağır Cisim Kaldırmayın**

Hafif bir ağırlığın kaldırılması bile, belin alt bölgesindeki diskleri zorlar. Disklerinde zedelenme olanlar, ya da sık sık bel ağrısından yakınanlar, kesinlikle kendileri için ağır olan yükleri taşımamalıdır. Ağır bir yük taşıma zorunluluğu varsa, eldeki eşya olabildiğince vücuda yaklaştırılmalı başka bir deyimle vücuda dayanarak götürülmelidir. Eşya vücuttan uzaklaştığı oranda, bele binen yük de artar. Bir şey kaldırmak ve taşımak istiyorsanız, önce karnı içeri çekip bel kaslarını kasın. Bu şekilde yerden bir şey kaldırmak bel ve karın kaslarını çalıştıran bir tür egzersizdir.

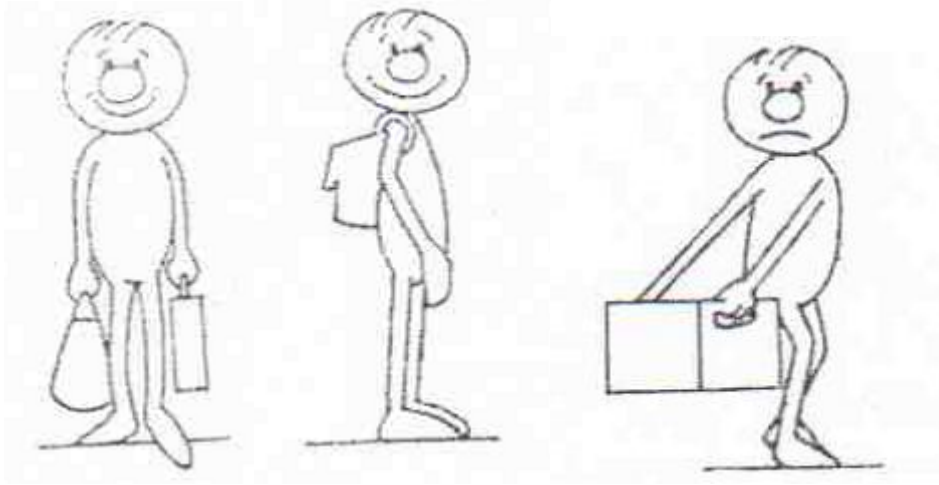


#### **5. KURAL**

##### **Taşıyacağınız Yükleri Bölün ve Taşırken Vücutunuza Yakın Tutun**

Ağırlıkları olabildiğince eşit parçaya bölün. Taşıdığınız nesnelere mümkünse iki eşit parçaya bölerek taşıyın. Omurgaya binen yük eşit dağılacığı için, diskler tek yönlü zorlanmayacaktır.

Ağırlığın, örneğin çantanın sırtta taşınması, omurgayı daha az zorlar. Bir eşyayı yerden kaldırırken ya da bir yere koyarken vücudun yalnız üst kısmını değil, bacak ve ayaklarınızı da birlikte döndürün. Bu şekilde omurgadaki yükün bir noktada yoğunlaşması önlenmiş olur. Disk kayması çok kez bu tür ters davranışla ağırlık kaldırmalar da görülür!



## 6. KURAL

### Otururken Sırtı Düz Tutun ve Arkaya Yaslanın

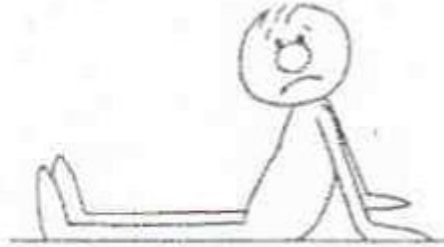
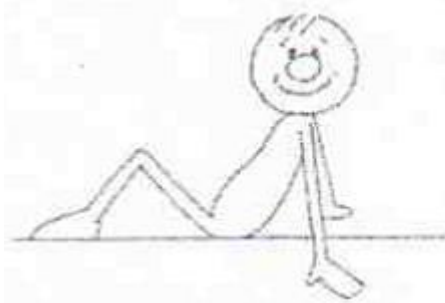
İnsanların çoğunun omurga kaslarının gücü, bel ve sırtı dik tutmaya yetmez. Omurgayı zorlamadan rahat oturabilmek için şu üç noktaya dikkat edin.

- 1- Bel ve sırtı arkaya dayayın
- 2- Dizleri olabildiğince kalçadan yüksek tutun
- 3- Kolları, koltuğun yanlarına koyun

Oturduğunuz yerde hiç kıpırdamadan durmayın, pozisyonunuzu sık sık değiştirin

Yerde otururken de dizleri biraz bükerek elleri yere ya da dizlere dayarsanız, omurganın üzerine binen yükü azaltmış olursunuz. Oturduğunuz yerden ayağa kalkarken koltuğun yanlarına ya kendi dizlerinize dayanırsanız, omurganın yükü azalır.

Bir yere otururken de kendinizi koltuğa ya da sandalyeye kontrolsüz bırakmayın. Aynı kalkarken yaptığımız gibi, koltuğun yanlarından destek alarak oturun.



## **7. KURAL**

### **Ayakta Dikilirken Bacaklar Gergin Olmasın**

Bacaklar gergin olarak uzun süre ayakta kalınmasında bel çukurlaşır. Bu da omurga için büyük bir olumsuz etkidir. Bu nedenle bacaklarınızı gevşek tutmaya çalışın. Bir yere dayanabilmek için olanak arayın. Gövde ağırlığının bir bölümünü dayanılan yere aktarırsa, omurga da rahatlar.

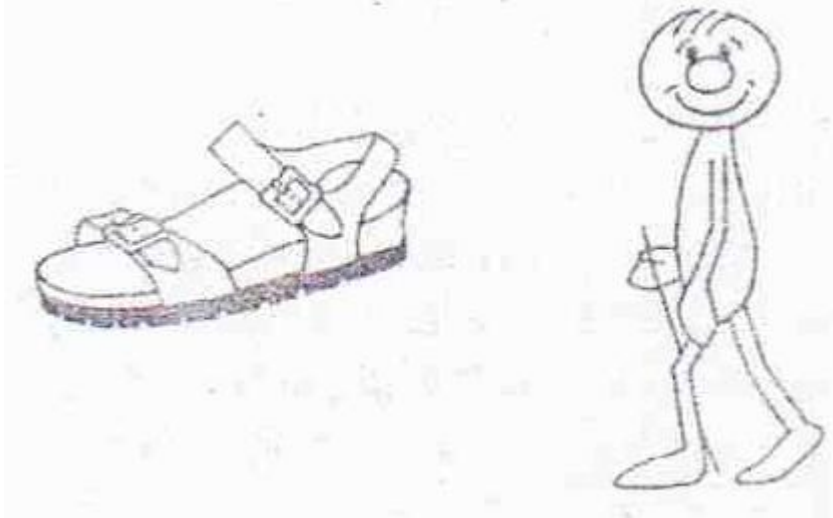
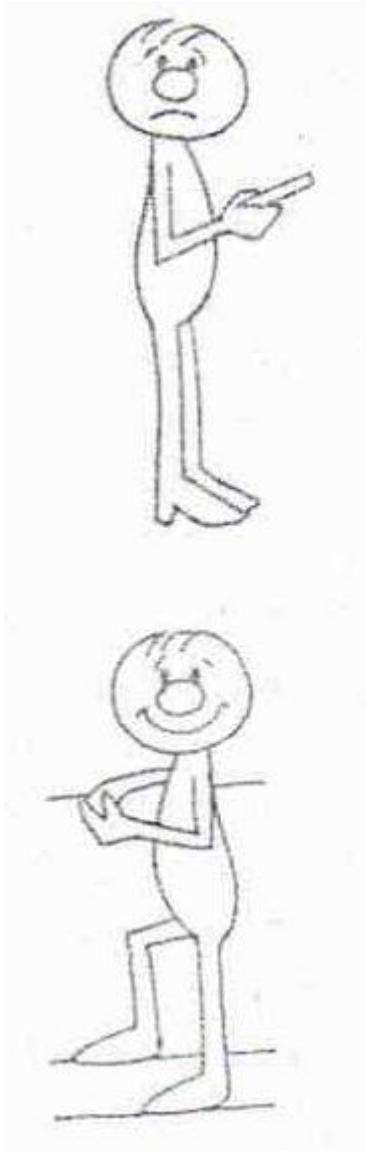
Tezgah gibi herhangi bir yere dayanmak en uygun olanıdır. Bir ayağınızı yüksekçe bir yere koyar, dizi de hafifçe bükersiniz, omurga düzleşir.

Ayakkabılarınızda da bazı noktalara dikkat edin :

- Topukları ve tabanları yumuşak ayakkabılar, sert zeminden gelen darbeleri emerek omurgaya aktarılmalarını engeller.
- İyi bir tabanlık da bu konuda yardımcı olur.
- Açık sandaletler, ayak parmakları tabanı kavramak için sürekli çalışacağı için, iyi bir ayak jimnastiği yerine geçer.

Güçlü ayak kasları, tabandan gelen darbeleri dize, kalçaya ve omurgaya itilmesini azaltır.



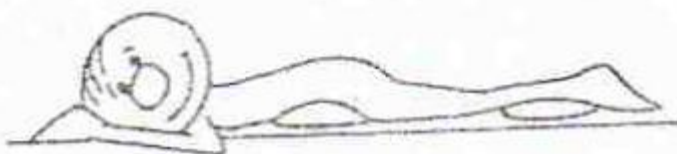
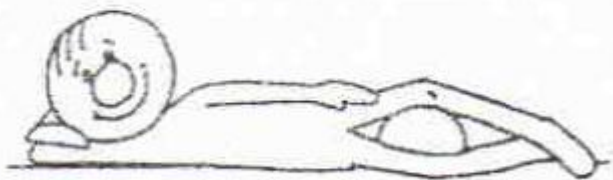
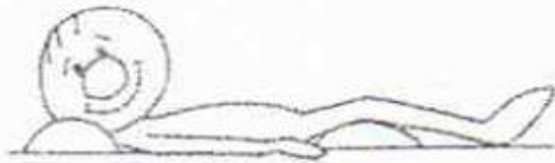
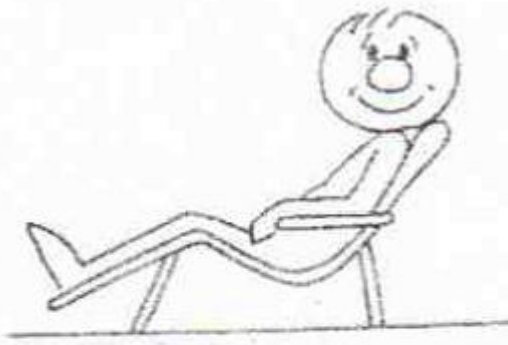


## **8. KURAL**

### **Yatarken Bacakları Gergin Tutmayın**

En uygun yatış, omurganın doğal eğriliklerini destekleyen, aynı zamanda omurgayı olabileceğine düz tutan pozisyonudur. Bu pozisyonda omurga, günün yorgunluklarını atarak dinlenebilir. Sırtüstü yatarken, dizlerin altına konacak küçük bir silindir yastığın büyük bir yardımı dokunur. Rulo yapılmış battaniye, ya da yatak örtüsü de aynı işi görür. Başınızı da hafifçe yükseltebilirsiniz.

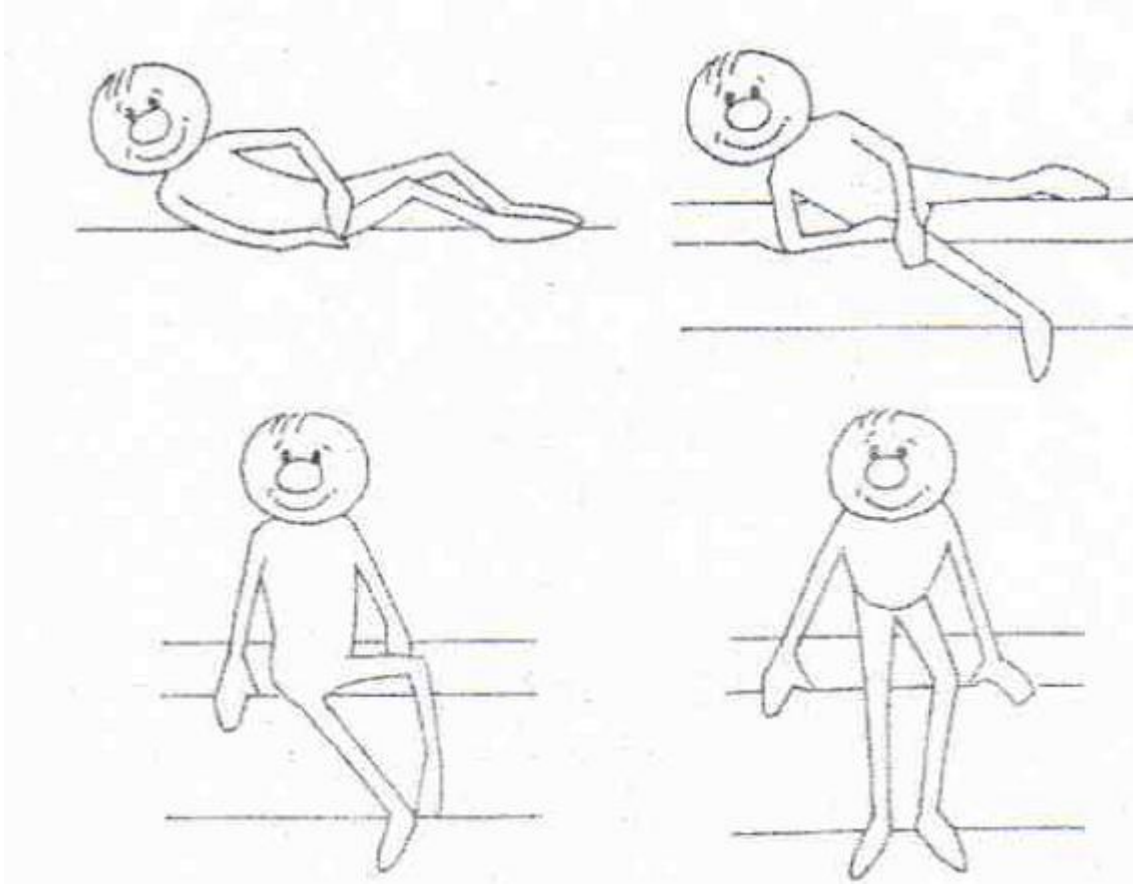
Aynı yastık yan üstü yatarken bacakların arasına konursa, omurganın düz durmasına yardımcı olur. Bu yöntemle diz de korunmuş olur. Karınüstü yatış, beli çukurlaştırdığından, omurga için uygun bir pozisyon değildir. Bel ağrısı olanlar sırt üstü ya da yan yatmaya kendilerini alıştırmalıdır. Bu alışkanlıktan vazgeçmeyenler, karınları altına küçük bir düz yastık koyarak beldeki çukurluğu azaltabilirler. Şezlong biçimi koltuklar, omurganın dinlenmesi ve üzerindeki yükün azalması için idealdir.



## Ayağa Kalkmak – Yatmak

Ayağa kalmak ya da yatmak için yapılan hareketler beli zorlayabilir. Yatılan yerden doğrulurken omurga disklerini aşırı ölçüde zorladığı için, öne doğru eğilmemelidir. En iyisi yandan ellerle destek alarak yana dönmektir.

Yatarken de aynı manevrayı, bu kez ters yönde yapın. Yatağın kenarına otururken ellerinizle destek alın; sonra yan dönerek yatın bu yöntemle uyarsanız, omurganızı koruyacağınız gibi, yanlış yatıp kalkmakla belinize verebileceğiniz zararı da önlemiş olursunuz.



## 9. KURAL

### Spor Yapın

Yüzme, tüm omurgayı gergin ve düz tuttuğu, kasları ritmik kasıp-gevşettiği için, en uygun spor dallarından biridir. Kurbağa stilinden, bel ve ensedeki çukurluğu arttırdığı için, kaçınmalısınız. Aynı kol ve bacak hareketlerini yarım yan yüzerek de yapabilirsiniz. Bel için en uygun olanı sırt üstü yüzmedir.

## Hızlı Yürümek ve Koşmak

Hızlı yürümek ve koşmak, kalbi, dolaşım sistemini ve kasları güçlendirir. Yürüyüş ayakkabılarınız ayağınıza iyi otursun ve tabanları esnek olsun. Yürüyüş stilinize de dikkat edin. Belde olası çukurlaşmayı önlemek için gövdeyi hafifçe öne eğin. Süre ve tempoyu, zarar verebilecek zorlanmaları önlemek için, yavaş yavaş arttırın.

Bisiklet, gezinti aracı değil, antrenman amaçlı düşünüldüğünde beklenen yararı sağlar.! Bu bisikletlerde ileri bakmak için başın daima yukarı kaldırılması gerektiğinden, boyun geriye aşırı eğilir ve ense zorlanır.



## 10. KURAL

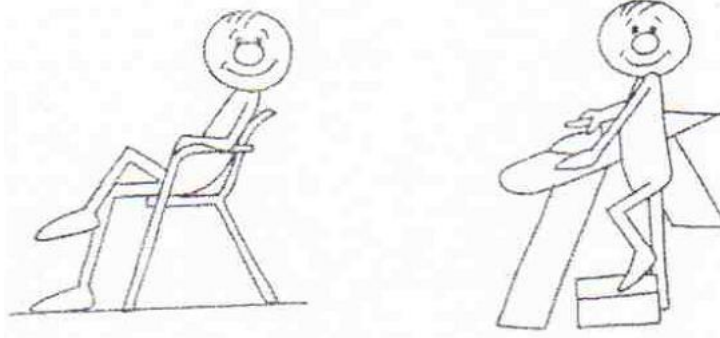
### Omurga Kaslarınızı Her Gün Çalıştırın

İyi geliştirilmiş sırt, bel ve karın kasları omurgaya en büyük desteği sağlar, erken aşınıp yıpranmaktan korur. Mesleki çalışmalar gereği zorlanan omurganın korunmasında yapılacak güdümlü egzersizler, omurga sağlığı için büyük önem taşır.

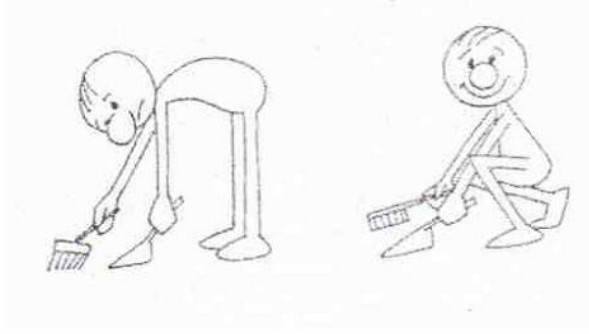
. Omurganın, bel çukurlaştırılarak her yöne yapılan tüm döndürme ve eğme hareketleri, diskler için zorlayıcı ve zedeleyicidir. Hareketler hiçbir zaman zorlanarak ve sert yapılmamalıdır! Ağrı sınırı belki biraz zorlanabilir ama, ağrıya rağmen egzersiz yapılmaz!

### Günlük Yaşam İçin Öğütler

- Sürekli oturmaktan ya da ayakta dikilmekten kaçının. Sık sık pozisyon değiştirin.
- Uzun süre ayakta duracaksanız üzerine bastığınız ayağınızı sık sık değiştirin. Ayağınızın birini yüksekçe bir şeyin üzerine koyarsanız, belinizin yükünü azaltmış olursunuz.



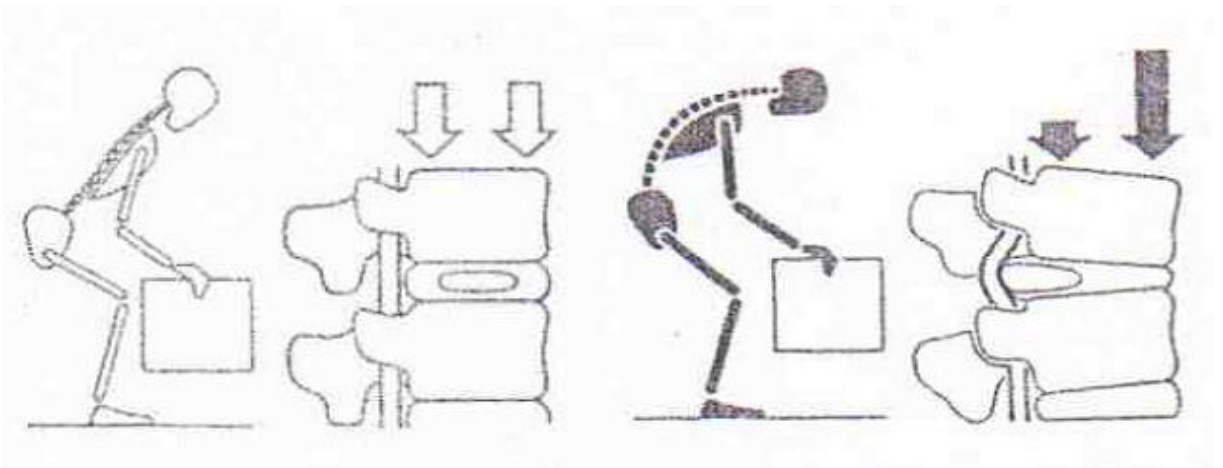
- Bacaklarınız gerginken öne eğilmeyin, yerden bir şey alırken dizlerinizi biraz bükün.
- Diskler için özellikle tehlikeli davranış, bir ayağı ya da eşyayı yerden almaya eğilirken vücudu döndürmektir. Dizlerinizi biraz bükün, eşyayı yakalayın, karın kaslarınızı gerdikten sonra yerden kaldırın ve vücudunuza yaklaştırarak, hatta dayayarak taşıyın.
- Faraşla yerden bir şey alırken çömelin.



- Çevrenizi de omurganızı zorlamayacak biçimde düzenleyin. Her gün kullandığınız raflar ve dolaplar, belinizi bükmeden kullanılacak yükseklikte olsun. Üzerinde iş gördüğünüz tezgâhlar da boyunuza uygun olsun.



- Yatak ve koltuklarınız da çok yumuşak olmamasına dikkat edin.

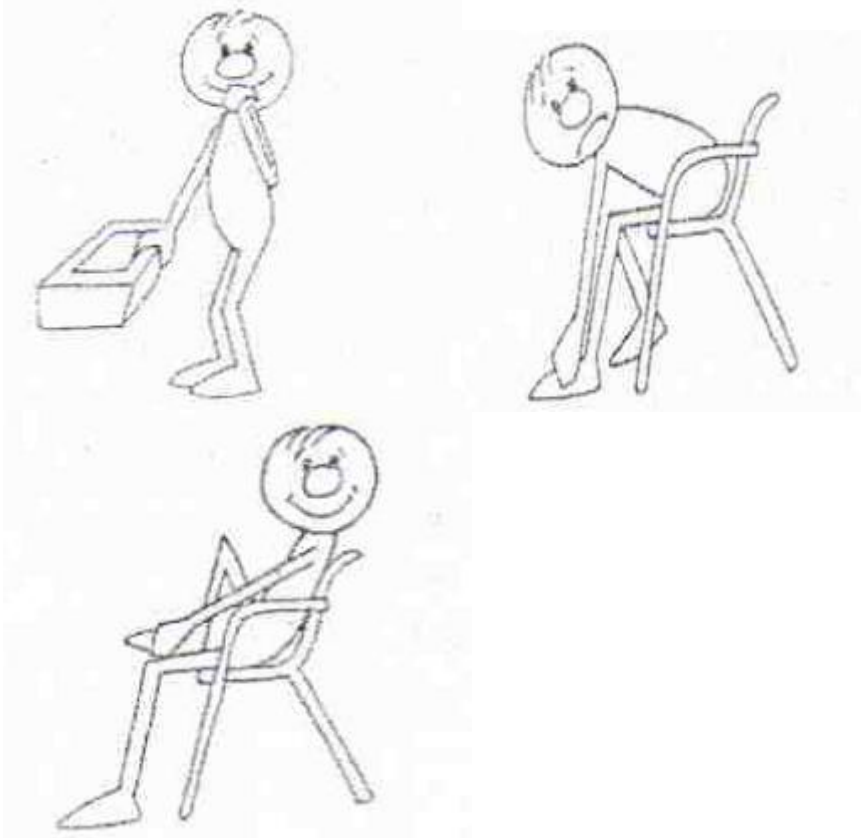


Omurgadaki erken aşınma ve yıpranmalar kural olarak bir kez yapılan yanlış davranış değil, her gün yinelenerek yapılan, omurga için zararlı hareketlerin sonucudur. Bel ağrılarınızın iyileşmesi ya da önlenmesi için, bu hatalı davranışları yavaş yavaş omurganıza yararlı olanlarla değiştirin.

Sabah uyanır uyanmaz hemen fırlayıp yataktan kalkmayın. Uykuda hareketsizlik sonucu kasların duraksamış kan dolaşımını canlandırmak için yatakta biraz gerilin. Dizlerinizi toplayıp ayaklarınızı kuvvetlice yatağa bastırarak bacaklarınızı gerin, sonra dizlerinizi kuvvetlice yatağa bastırın.

Dışlerinizi fırçalarken dizlerinizi hafif bükün ve karnınızı kuvvetle içeri çekerek karın kaslarınızı gerin. Elinizle lavabonun kenarına tutunabilirsiniz. Çoraplarla ayakkabınızı zorluk çekmeden giyebilmek için, sandalyede biraz öne kayıp arkaya yaslandıktan sonra dizi havaya kaldırın.

Gün boyu nasıl oturup ya da ayakta durduğunuza dikkat edin ve aynı durumda durmamaya çalışın, sık sık pozisyon değiştirin.



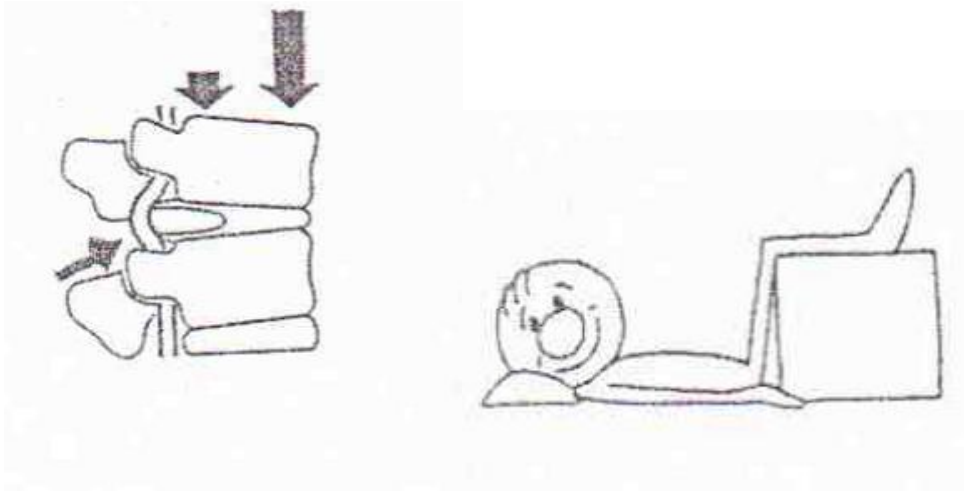
İş bitiminde rahat bir koltukta dinlenin ve arkasından birkaç egzersiz yapın. Her gün biraz spor yapmayı deneyin.



### **Aniden Ortaya Çıkan Bel Ağrısına Karşı Alınabilecek Doğru Önlemler**

Şimşek çakar gibi bir anda oluşan ve kişiyi hareketsiz bırakan bel ağrılarının önde gelen nedeni, aşınarak yıpranmış olan disklerin kayarak omurga bağları ya da sinirler üzerine baskı yapmasıdır. Başka bir nedeni de, yozlaşan omurga eklemlerinin hareketlerinin ters bir davranış sonucu bloke olarak sınırlanmasıdır.

Belinize bu tür şiddetli ağrı saplandığında, kayarak siniri sıkıştıran diskin olduğu yerde sıkışıp kalma olasılığı bulunduğundan hemen elinizle bir yere dayanıp karnınızı kuvvetle içeri çekin. Yapabilirsiniz, sırtüstü yatıp baldırlarınız altına bir sandalye ya da koltuk minderlerini koyun. Bu durumda kendinizi olabildiğince gevşetmeye uğraşın ve derin derin soluk alıp verin. Bu pozisyonda yatarsanız, büyük bir olasılıkla kısa bir süre sonra ağrılarınız gerileyecektir.



### **EK 3. Bel Ağrısı Eğitimi Öncesi ve Sonrası Bilgi Düzeyi Sorgulama Anketi**

**1.Hareketsiz kalmak bel ağrısını arttırır mı?**

- 1.Evet( )      2.Hayır( )

**2.Sırtı ve beli düz tutma bel ağrısını arttırır mı?**

- 1.Evet( )      2.Hayır( )

**3.Yerden bir eşyayı alırken beliniz korunarak nasıl alınır?**

- 1.Öne doğru eğilerek  
2.Çömelerek  
3.Diğer

**4.Ağır bir cisim nasıl kaldırılmalıdır?**

- 1.Eşya vücuda yakınlaştırılmalıdır.  
2.Eşya vücuttan uzaklaştırılmalıdır.  
3.Diğer

**5.Taşıyacağınız eşyaları mümkünse iki eşit parçaya bölmek bel ağrısını arttırır mı?**

- 1.Evet( )      2.Hayır( )

**6.Uzun süre ayakta durmanız gereken durumlarda bacaklarınızın gergin olması bel ağrısını arttırır mı?**

- 1.Evet( )      2.Hayır( )

**7.Bir eşyayı yerden alırken vücudu da döndürmek bel ağrısını arttırır mı?**

- 1.Evet( )      2.Hayır( )

**8.Yatarken bel ağrısını arttıran pozisyon hangisidir?**

- 1.Sırtüstü  
2.Yan  
3.Yüzüstü

**9.Spor yapmak bel ağrısını arttırır mı?**

- 1.Evet( )      2.Hayır( )

**10.Bel için en uygun yüzme şekli nedir?**

**11.Bel için uygun olmayan yüzme şekli nedir?**

**12.**Beli ağrıyan kişinin hangi spor dallarından uzak durması gerekir?

**13.**Aniden ortaya çıkan bel ağrılarında neler yapılmalıdır?

**14.**Beli ağrıyan kişinin ne tür yatakta yatması gerekir?

**15.**Bel ağrısı olan kişiler ayakkabı seçerken topuk ve tabanları nasıl olmalıdır?