



T.C.

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SPESİFİK OLMAYAN KRONİK BEL AĞRILI BİREYLERİN
PSİKOSOSYAL ÖZELLİKLERİ İLE AĞRI VE FONKSİYONEL
DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Abubeker Alebachew SEID

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

Ankara, 2019

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SPESİFİK OLMAYAN KRONİK BEL AĞRILI BİREYLERİN
PSİKOSOSYAL ÖZELLİKLERİ İLE AĞRI VE FONKSİYONEL
DURUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Abubeker Alebachew SEID

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

Ankara, 2019

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Spesifik Olmayan Kronik Bel Ağrılı Bireylerin Psikososyal Özellikleri ile Ağrı ve
Fonksiyonel Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Abubeker Alebachew SEID

Yüksek Lisans Tezi

06.12.2019

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul DEMİRDEL

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM

Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY

Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul DEMİRDEL

Dr. Öğr. Üyesi Özlem AKKOYUN SERT

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa GÜLŞEN

Okuduğumuz ve Savunmasını dinlediğimiz bu tezin bir Yüksek Lisans derecesi için
gereken tüm kapsam ve kalite şartlarını sağladığını beyan ederiz.

Doç. Dr. Ender ŞİMŞEK

Enstitü Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm şartları sağladığını tasdik ederim.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

06.12.2019



Abubeker Alebachew SEID

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca sabırla bana yardım eden, her zaman ulaşım sorularıma cevap bulabildiğim, bilgi ve emeklerini benden esirgemeyen ve tez çalışmamın planlama, uygulama ve yazım aşamalarında bana her konuda yardımcı olan değerli hocam ve tez danışmanım sayın Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul DEMİRDEL'e

Yüksek lisans eğitimim boyunca deneyimleri ve bilgileriyle gelişimimi sağlayan değerli tüm hocalarıma,

Tez çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen Özel Enerji Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi ve Özel Sıla Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi çalışanlarına ve çalışmama gönüllü olarak katılan ve çalışmamın tamamlanmasını sağlayan tüm katılımcılara,

Sevgi ve destekleri ile her zaman yanımda olan canım aileme

Sonsuz teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Lumbal Bölge Anatomisi	4
2.1.1. Kemikler ve Eklemler	6
2.1.2. Kaslar ve Ligamentler	7
2.1.3. İntervertebral Disk	13
2.1.4. Kan Dolaşım ve Sinir İnnervasyonu	17
2.2. Lumbal Omurga Biyomekaniği	18
2.2.1. Lumbal Omurga Hareket Açıklığı	19
2.3. Spesifik Olmayan Kronik Bel Ağrısı	21
2.3.1. Epidemiyoloji	22
2.3.2. Risk Faktörler ve Nedenler	24
2.3.3. Değerlendirme ve Tanı	26
2.4. Biyopsikososyal Model	29
3. MATERYAL VE YÖNTEM	33
3.1. Bireyler	33
3.2. Yöntem	33
3.2.1. Değerlendirme	34
3.3. İstatistiksel Analiz	37
4. BULGULAR	38
5. TARTIŞMA	44
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	60
7. KAYNAKLAR	62

8. EKLER	73
Ek-1. Etik Kurul Onayı	73
Ek-2. Bilgilendirilmiş Onam Formu	74
Ek-3. Sosyo-demografik ve Ağrı Değerlendirme Formu	75
Ek-4. Quebec Bel Ağrısı Engelilik Ölçeği (QBAEÖ)	76
Ek-5. Beck Depresyon Envanteri (BDE)	77
Ek-6. Durumluk Kaygı Envanteri (STAI-1).....	78
Ek-7. Sürekli Kaygı Envanteri (STAI-2)	79
Ek-8. Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ)	80
Ek-9. Nottingham Sağlık Profili (NSP)	81
Ek-10. Özgeçmiş	82

ÖZET

Spesifik Olmayan Kronik Bel Ağrılı Bireylerin Psikososyal Özellikleri ile Ağrı ve Fonksiyonel Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Çalışmamız spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin psikososyal özellikleri ile ağrı ve fonksiyonel durumu arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirildi.

Çalışmaya spesifik olmayan kronik bel ağrılı, 18-65 yaş arasında olan 90 birey alındı. Bireylerin anksiyete düzeyi Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri, depresyon düzeyi ise Beck Depresyon Envanteri kullanılarak değerlendirildi. Hareket korkusu ve yaşam kalitesi Tampa Kinezyofobi Ölçeği ve Nottingham Sağlık Profili ile değerlendirildi. Ağrı ve fonksiyonel durum Görsel Analog Skalası ve Quebec Bel Ağrısı Engellilik Ölçeği ile değerlendirildi. Elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemlerle analiz edildi.

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 49.32 ± 13.88 yıl idi. Durumluk kaygı düzeyi ile istirahat ve gece ağrısı arasında zayıf bir ilişki olduğu belirlendi (sırasıyla $\rho=0.220$, $\rho=0.270$; $p<0.05$). Durumluk kaygı ile hem aktivitedeki ağrı şiddeti hem de fonksiyonel durum arasında ilişki olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Hareket korkusu, fonksiyonel durum ile zayıf düzeyde ilişkiliyken ($\rho=0.369$; $p<0.05$), ağrı şiddeti ile ilişkili değildi ($p>0.05$). Depresyon ve sürekli kaygı ile ağrı şiddeti ve fonksiyonel durum arasında ilişki olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Nottingham Sağlık Profili toplam skoru ve bazı alt parametrelerinin farklı düzeyde hem ağrı şiddeti hem de fonksiyonel durum ile ilişkili olduğu belirlendi ($\rho=0.274$, $\rho=0.243$, $\rho=0.231$, $\rho=0.545$; $p<0.05$).

Çalışmamız durumluk kaygının spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin tedavi sürecinde göz önünde bulundurulması gereken faktörlerden biri olduğunu doğrulamıştır. Ağrı, spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerde yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen faktörlerden biridir ve günlük aktivitelerde hareketleri kısıtlayarak yaşam kalitesini düşürür. Spesifik olmayan kronik bel ağrılı ve hareket korkusu yüksek olan bireylerde fonksiyonel özür gelişme riski daha yüksektir. Bu da düşük yaşam kalitesi algısına yol açar. Buna göre spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerde psikososyal faktörleri de içeren bütüncül bir değerlendirme, bireylerin ihtiyaçlarının belirlenmesinde önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel durum, psikososyal özellikler, spesifik olmayan kronik bel ağrısı, yaşam kalitesi.

ABSTRACT

Investigation of the Relationship Between Psychosocial Characteristics with Pain and Functional Status of Individuals with Non-Specific Chronic Low Back Pain

Our study was conducted to investigate the relationship between psychosocial characteristics with pain and functional status of individuals with non-specific chronic low back pain.

Ninety individuals with non-specific chronic low back pain between the ages of 18-65 were included in the study. Individuals' anxiety level was assessed by State-Trait Anxiety Inventory, depression level by Beck Depression Inventory. Fear of movement and quality of life were evaluated by Tampa Kinesiophobia Scale and Nottingham Health Profile. Pain and functional status were evaluated by Visual Analogue Scale and Quebec Back Pain Disability Scale. The data obtained were analyzed using appropriate statistical methods.

The mean age of the participants was 49.32 ± 13.88 years. There was a weak relationship between state anxiety level with pain at rest and at night (respectively $\rho=0.220$, $\rho=0.270$; $p<0.05$). There was no relationship between state anxiety with pain severity at activity and functional status ($p>0.05$). Fear of movement was moderately associated with functional status ($\rho=0.369$; $p<0.05$), but not with pain severity ($p>0.05$). There was no relationship between depression and trait anxiety with pain severity and functional status ($p>0.05$). Nottingham Health Profile total score and some sub-parameters were associated with both pain intensity and functional status at different levels ($\rho=0.274$, $\rho=0.243$, $\rho=0.231$, $\rho=0.545$; $p<0.05$).

Our study shows that state anxiety is one of the factors that should be considered in the treatment process of individuals with non-specific chronic low back pain. Pain is one of the factors adversely affecting quality of life in individuals with non-specific chronic low back pain and decreases quality of life by limiting movements in daily activities. Individuals with non-specific chronic low back pain and high fear of movement have a higher risk of developing functional disability. This leads to low perception of quality of life. Accordingly, a holistic assessment including psychosocial factors is important in determining the needs of individuals with non-specific chronic low back pain.

Keywords: Functional status, non-specific chronic low back pain, psychosocial characteristics, quality of life.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AF	: Anulus Fibrozus
ALL	: Anterior Longitudinal Ligament
BDE	: Beck Depresyon Envanteri
BMI	: Body Mass Index
C	: Servikal
ÇAG	: Çeyrekler Arası Genişlik
cm	: Santimetre
GAS	: Görsel Analog Skalası
Gmax.	: Gluteus Maksimus
KBA	: Kronik Bel Ağrısı
kg/m ²	: Kilogram/Metre Kare
kg	: Kilogram
kN	: Kilonewtons
KUP	: Kartilajinöz Uç Plak
L	: Lumbal
M	: Metre
Maks	: Maksimum
Min	: Minimum
Mm	: Milimetre
N	: Toplam Birey Sayısı
NP	: Nukleus Pulpozus
NSP	: Nottingham Sağlık Profili
Ort	: Ortalama
p	: İstatistiksel Anlamlılık
PLL	: Posterior Longitudinal Ligament
PSIS	: Posterior Superior Iliak Spine
QBAEÖ	: Quebec Bel Ağrısı Engellilik Ölçeği

r	: Korelasyon Katsayısı
S	: Sakral
SI	: Sakroiliak
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
SS	: Standart Sapma
STAI-1	: Durumluk Kaygı Envanteri
STAI-2	: Sürekli Kaygı Envanteri
T	: Torasik
TKÖ	: Tampa Kinezyofobi Ölçeği
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.	Vertebral sütun ve lumbal omurga	5
Şekil 2.2.	Vertebral kolonun yüzeysel (sağ) ve derin (sol) kaslarının arkadan görünümü	8
Şekil 2.3.	Vertebral kolonun ligamentleri	11
Şekil 2.4.	İntervertebral disk ve lokasyonu	13
Şekil 2.5.	İntervertebral disk ve kompozisyonları	15
Şekil 2.6.	Biyopsikososyal model ve bileşenleri	31
Şekil 3.1.	Çalışmanın akış şeması	34
Şekil 3.2.	Görsel analog skalası	35

TABLolar DİZİNİ

Tablo 3.1.	Korelasyon düzeyi ve yorumlama	37
Tablo 4.1.	Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel ve demografik özellikleri	39
Tablo 4.2.	Çalışmaya katılan bireylerin ağrı ve fonksiyonel durumları	40
Tablo 4.3.	Çalışmaya katılan bireylerin depresyon, durumluk/sürekli anksiyete (STAI-1/2) ve hareket korkusu skorları	40
Tablo 4.4.	Çalışmaya katılan bireylerin yaşam kalitesi skorları	41
Tablo 4.5.	Depresyon düzeyi, anksiyete düzeyi ve hareket korkusu ile ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişki	42
Tablo 4.6.	Yaşam kalitesi ile ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişki	43

1. GİRİŞ

Bel ağrısı, kostal sınırın altında ve gluteal kıvrımların üstünde yer alan, ağrı, kas gerginliği veya sertlik ile bazı durumlarda bacak ağrısının eşlik ettiği (siyatika) ve toplumda sık görülen bir durumdur. 12 hafta veya daha uzun süre devam ettiğinde kronik olarak tanımlanmaktadır. Bel ağrısı ne hastalık, ne de herhangi bir teşhis aracıdır (1-5).

Bel ağrısı, dünya genelinde aktivite kısıtlamasının ve iş kaybının önde gelen nedenidir ve bireyler, aileler, topluluklar, sanayi ve hükümetler üzerinde çok büyük bir ekonomik yüke neden olmaktadır. Bel ağrısının ekonomik maliyetleri tüm direkt, indirekt ve maddi olmayan (soyut) maliyetleri içermektedir ve büyük ölçüde engel durumundan kaynaklanmaktadır (1-3, 6).

Bel ağrısı, sağlık hizmeti kullanımında en yaygın problemlerden biridir. Muskuloskeletal şikayetler, birincil bakım başvurularının yaklaşık %10-%20'sini oluşturur ve bir hekime danışma için en yaygın ikinci nedendir. Yaşam boyu bel ağrısı prevalansının %75-%85 kadar yüksek olduğu ve kronik bel ağrısı prevalansının yaklaşık %23 olduğu; popülasyonun %11-12'sinin bel ağrısı nedeni ile engelli durumuna düştüğü bildirilmektedir (1, 2, 6). Bel ağrısı, belirli bir pato-morfolojik faktörün varlığına veya yokluğuna göre spesifik (bir patomorfolojik ilişkisi ile) ve spesifik olmayan (bir patomorfolojik ilişkisi olmadan) olarak sınıflandırılabilir. Spesifik olmayan bel ağrısı, esas olarak belde meydana gelen ve sinir kökü sıkışması yada altta yatan (temel) ciddi bir durum olmayan semptomlarla tanımlanır: sebep olan fiziksel patoloji, anatomik lezyon veya deformite tanımlanamamaktadır. Tüm bel şikayetlerinin %80-%85'i spesifik olmayan bel ağrısı olarak tanımlanmaktadır (1, 2).

Bel ağrısı modelleri çok yönlüdür ve genetik, biyolojik, fiziksel, psikolojik, sosyolojik ve sağlık politikası faktörlerini içerir. Mesleki psikososyal değişkenler, akuttan

kronik bel ağrısına, iş sakatlığından iyileşmeye, işe geri dönmeye geçişle açıkça bağlantılıdır. Bel ağrısı ile ilgili bir ayırım, risk faktörlerinin algılanması ile ilgilidir. Daha önce işle ilgili faktörlerin disk dejenerasyonu ile en güçlü şekilde ilişkili olması gerektiği düşünüldüğü halde, genetik faktörlerin disk dejenerasyonunu diğer faktörlerden daha fazla etkilediğine dair kanıtlar artmaktadır. Yaygın olarak bildirilen diğer risk faktörleri arasında düşük eğitim durumu, stres, kaygı, depresyon, iş memnuniyetsizliği ve işyerinde düşük sosyal destek seviyeleri bulunmaktadır (1, 2).

Kronik bel ağrısı için multidisipliner biyopsikososyal rehabilitasyon yaklaşımı, diğer yöntemlere kıyasla düşük ile orta kalitedeki kanıtlara rağmen, günümüzde bir tedavi seçeneği olarak önerilmektedir. Ayrıca, çoğu ortamda uygulama yapmak ve uzun süre (çoğunlukla 6 haftadan az olmamak üzere) sürdürmek pahalıdır ve bunun da tıbbi maliyeti daha da artırabileceği akılda tutulmalıdır. Psikolojik komorbidite varlığı, uyumsuz başa çıkma stratejileri, felaketleştirme, belirgin bir anatomik veya fizyolojik temeli olmayan semptomlar varlığı, yüksek fonksiyonel bozukluk ve düşük yaşam kalitesi gibi psikososyal faktörler kronik bel ağrısına yatkınlığı artırmaktadır (1, 2, 7).

Psikososyal faktörler bel ağrısı üzerinde biyomekanik faktörlerden daha fazla etkiye sahiptir ve bu faktörlerin akut kronik ağrıya ve özüre geçiş ile ilişkili olduğunu gösteren güçlü kanıtlar mevcuttur. Çeşitli araştırmalardan elde edilen bulgular, sosyoekonomik faktörlerin prognozu sıklıkla klinik özelliklerden daha iyi öngördüğünü, spesifik olmayan bel ağrısının sadece sosyal veya psikolojik bir sorun olduğu teorilerine yol açtığını göstermektedir (1-3, 6, 8).

Çalışmamızda spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin psikososyal özellikleri ile ağrı ve fonksiyonel durumu arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmamızın hipotezleri:

H_{0.1}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin depresyon düzeyi ile ağrı şiddeti arasında ilişki yoktur.

H_{1.1}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin depresyon düzeyi ile ağrı şiddeti arasında ilişki vardır.

H_{0.2}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin anksiyete düzeyi ile ağrı şiddeti arasında ilişki yoktur.

H_{1.2}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin anksiyete düzeyi ile ağrı şiddeti arasında ilişki vardır.

H_{0.3}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin yaşam kalitesi ile ağrı şiddeti arasında ilişki yoktur.

H_{1.3}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin yaşam kalitesi ile ağrı şiddeti arasında ilişki vardır.

H_{0.4}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin hareket korkusu ile ağrı şiddeti arasında ilişki yoktur.

H_{1.4}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin hareket korkusu ile ağrı şiddeti arasında ilişki vardır.

H_{0.5}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin depresyon düzeyi ile fonksiyonel durumları arasında ilişki yoktur.

H_{1.5}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin depresyon düzeyi ile fonksiyonel durumları arasında ilişki vardır.

H_{0.6}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin anksiyete düzeyi ile fonksiyonel durumları arasında ilişki yoktur.

H_{1.6}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin anksiyete düzeyi ile fonksiyonel durumları arasında ilişki vardır.

H_{0.7}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin yaşam kalitesi ile fonksiyonel durumları arasında ilişki yoktur.

H_{1.7}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin yaşam kalitesi ile fonksiyonel durumları arasında ilişki vardır.

H_{0.8}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin hareket korkusu ile fonksiyonel durumları arasında ilişki yoktur.

H_{1.8}: Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin hareket korkusu ile fonksiyonel durumları arasında ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Lumbal Bölge Anatomisi

Vertebral sütun kavisli bir çubuğa benzer, 5 bölüme ayrılmış 33 vertebra ve 23 intervertebral diskten oluşur (Şekil 2.1). Yedi servikal, 12 torasik, 5 lumbal, 5 sakral ve 4 koksigial vertebra vardır. Sakral ve koksigial vertebralar genellikle sırasıyla sakrum ve koksiks oluşturmak için kaynaşmış durumdadırlar. Her bölümdeki vertebralar çeşitli varyasyonlarla birbirine oldukça benzerdir. Tipik bir vertebra bir korpus, bir spinöz çıkıntı, iki transvers çıkıntı, iki pedikül ve iki laminadan oluşmaktadır (9, 10).

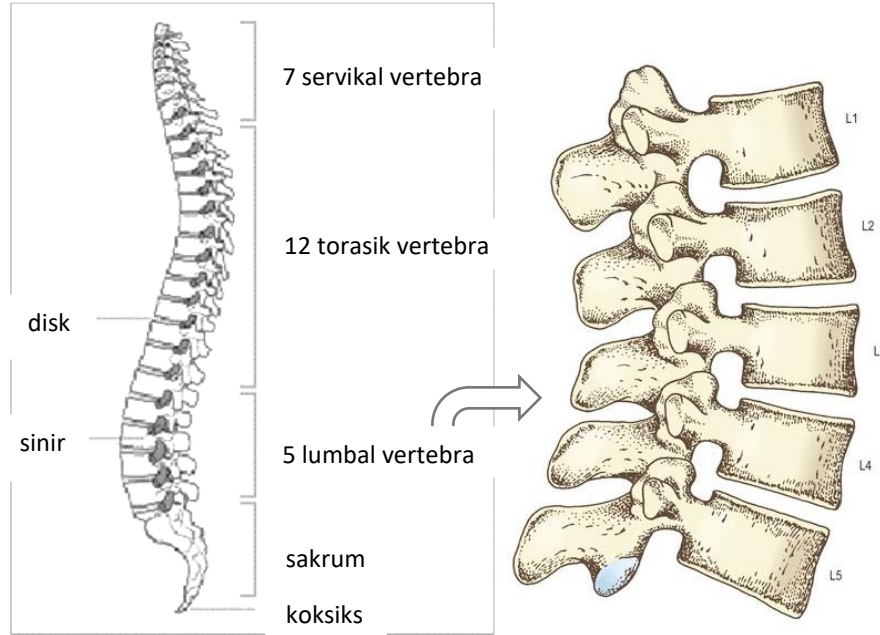
Spinal kord vertebral foramende bulunur ve C1 ile L1/L2 arasında uzanır. Filum terminale, konus medullaristen uzanır ve koksikse yapışır. Spinal kord, bölümlere ayrılmıştır ve 31 çift spinal sinirinin herbiri spinal kordun her bir bölümünden çıkar. Sekiz servikal, 12 torasik, 5 lumbal ve 5 sakral ve 1 koksigial spinal sinir çifti vardır. Servikal, torasik ve lumbal kordun spinal sinirleri, intervertebral foramenden dışarı çıkar; sakral spinal sinirler kauda equinayı oluşturur ve sakral foraminadan çıkar (9).

Vertebral sütündeki 33 vertebradan 24'ü hareketlidir ve gövde hareketlerine katkıda bulunur. Vertebralar, yüklemeye bir yay benzeri tepki göstererek kolonun desteğini kolaylaştıran dört eğri halinde dizilmişlerdir. Bu eğriler denge sağlar ve omurgayı güçlendirir. Yedi servikal vertebra vücudun ön tarafına doğru konveks bir eğri oluşturur. Bu eğri, bebeklik döneminde başın kaldırılmaya başlanmasıyla gelişir; başı destekler ve baş pozisyonuna cevaben eğrilik yerleşir. 12 torasik vertebra, vücudun arka tarafına doğru konveks bir eğri oluşturur. Torasik vertebradaki eğrilik doğumda bulunan fizyolojik bir eğriliktir. Beş lumbal vertebra, anterior tarafta artan ağırlığa yanıt olarak gelişen ve pelvik bölge ile alt ekstremité pozisyonundan etkilenen bir konveks eğri oluşturur. Son eğri, beş kaynaşık sakral vertebra ve 4 veya 5 kaynaşmış koksiks vertebra tarafından oluşturulan sakrokoksigial eğridir (1, 11).

Vertebralar ortak bir temel yapısal tasarıma uymaktadır ancak belirli bir bölgenin işlevsel taleplerini yansıtan boyut ve yapılandırılmada bölgesel farklılıklar gösterir. Omurganın eğriliği, düz bir omurgaya göre yaklaşık 10 kat olduğu tahmin edilen çok daha yüksek bir kompresyon yüküne karşı koymak için özel bir avantaj sağlar (12).

Bir eğrinin bittiği ve bir sonrakinin başladığı kavşak genellikle aynı zamanda yaralanmaya açık, önemli bir hareketlilik alanıdır. Bu kavşaklar servikotorasik, torakolumbal ve lumbosakral bölgelerdir. Ayrıca omurga eğrileri abartılı ise, sütun daha hareketli olacak ve eğer eğriler düzse, vertebra daha rijit olacaktır. Omurganın servikal ve lumbal bölgeleri en hareketli kısımlardır ve torasik ve pelvik bölgeler daha az hareketlidir (11). Vertebraların büyüklüğü servikalden lumbal bölgelere doğru artar ve sakraldan koksijal bölgelere kadar küçülür.

Lumbal bölge 5 vertebra (Şekil 2.1), 5 intervertebral disk, 12 faset eklem (T12-L1 ile L5-S1) ve çoklu ligamentler, kas ve nörolojik yapılardan oluşur. Lumbal vertebranın tasarımı viskoelastik harekete izin verir, enerjiyi absorbe eder, 6 serbestlik derecesinde hareket eder ve yorgunluk toleransı sınırlıdır (11, 13).



Şekil 2.1. Vertebral sütun ve lumbal omurga (14).

Lumbal vertebralar, vertebraların en büyüğüdür, korpusların enine genişliği önden arkaya doğru artar. Ayrıca ön taraftaki yüksekliği, arka tarafa göre daha fazladır. Lumbal vertebraların pedikülleri kısa; spinöz çıkıntılar geniştir; ve küçük transvers çıkıntılar posterior, lateral ve yukarı doğru şekillenmiştir. Lumbal bölgedeki diskler kalındır. Lumbal vertebralar erkeklerde tipik olarak daha yüksektir. Ayrıca, en yüksek disk yüksekliği L4-L5 ve L5-S1'de bulunur (11, 13). Tipik bir lumbal vertebranın korpusu torasik vertebradan daha kalındır; üst ve alt yüzeyler kalp şeklinde değil, ovaldir. Hem korpusta hem de transvers çıkıntılarda özel faset yoktur ve vertebral foramenler üçgendir. Transvers çıkıntılar incedir ve dorsolateral olarak yerleşmiştir. Spinöz çıkıntılar ise dorsal olarak şekillenmiştir (13).

2.1.1. Kemikler ve Eklemler

Beş lumbal vertebranın korpusları, vücudun ağırlığını desteklemek için omurganın diğer bölgelerinden daha büyüktür. Spinöz çıkıntılar geniş ve kalın olup neredeyse yatay olarak uzanır (Şekil 2.1). Beşinci lumbal vertebra, anterior yüksekliği posterior yüksekliğinden daha büyük olacak şekilde, kama biçimli bir gövdeye sahip olması bakımından diğer dört vertebradan farklıdır. Beşinci vertebranın alt eklem yüzleri sakrumla eklemleşme yaptığı için geniş aralıklıdır (15).

Omurganın kemik yapısı, omurganın statik stabilitesinden sorumludur. Apofizer eklemler veya zygapophyseal eklemler veya basitçe faset eklemleri olarak adlandırılan iki sinovyal eklem, her laminanın üst ve alt kenarındaki eklemli yüzeyler tarafından oluşturulur. Superior artiküler faset konkavdır ve bitişik vertebranın konveks alt yüzüne yerleşir ve vertebranın iki tarafında bir eklem oluşturur. Artiküler fasetler, omurganın servikal, torasik ve lumbal bölgelerinde farklı açılarla eklemleşir ve bölgeler arasındaki fonksiyonel farkların çoğu bu farklı açılardaki eklemleşmeden kaynaklanır. Faset eklemler bir eklem kapsülü içine yerleşmiştir ve tipik bir sinovyal eklem tüm özelliklerine sahiptir (11).

Faset eklemler, menisküs içeren fibröz bir kapsül içinde yer alır. Faset, diskte olduğu gibi 'serbest' bir harekete sahip değildir. Hareketlilik hem yapısal olarak hem de kapsül ile sınırlanmıştır. Hareket genellikle faset eklemlerin şekli tarafından yönlendirilen büyük sagittal hareketlerle sınırlıdır. Fasetler anteroposterior yerleşimdedir ve hafifçe dorsale ve yukarı doğru uzanırlar. Faset eklemler ve çevresindeki yapı, birkaç intertransvers ligament ve kaslar için bağlantı bölgelerini oluşturur. İntertransvers ligamentler, her bir transvers çıkıntıyı birbirine bağlar ve karşı tarafa lateral fleksiyonunu kontrol eder. L5'in transvers çıkıntısı, krista iliakanın orta kısmına, yaşlanma ile kemikleşme eğilimi gösteren, iliolumbal ligamentin birkaç güçlü lifi ile tutturulur. Lumbal fasetlerin anterior kısımları koronal olarak uzanır (lateral fleksiyon kuvvetlerini arttırır). Posterior fasetler sagittal olarak uzanır ve rotasyonel ve lateral fleksiyon kuvvetlerine karşı koyar (16).

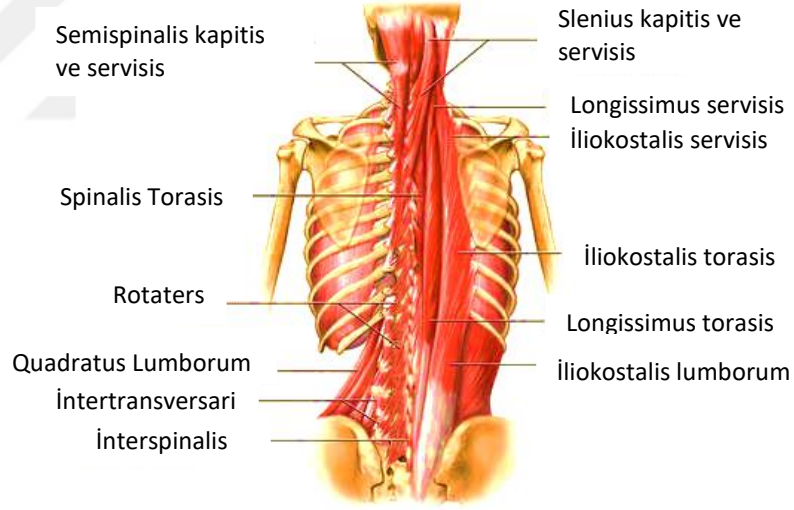
Lumbal bölgedeki faset eklemleri sagittal düzlemde uzanır; artiküler fasetler transvers düzlemde dik açıda (90°) ve sagittal düzlemde 45° açıdadır. Superior faset medial olarak, inferior faset lateral olarak yerleşmiştir (11). Faset eklemlerin oryantasyonuna bağlı olarak, bu eklemler bir vertebranın bir başkasının üzerinde yer değiştirmesini önleyebilir ve ayrıca yük taşıma işlemine katılabilir. Hiperekstansiyon pozisyonunda, bu eklemler yükün %30'unu taşır. Ayrıca, omurga fleksiyonunda ve rotasyonunda yükün önemli bir kısmını taşırlar. Faset eklemlerdeki en yüksek basınç, birleşik dönme, fleksiyon ve vertebraların kompresyonuyla meydana gelir. Faset eklemler, diskleri aşırı kayma ve dönmeye karşı korur. Lumbal vertebradaki faset eklemleri, aksiyal bel ağrısının %15 ile %45'inden sorumludur (1, 11).

2.1.2. Kaslar ve Ligamentler

Gövde ve pelvis kasları, omurganın dinamik ve statik stabilizasyonunun yanı sıra hareket halinde de önemli bir role sahiptir. Postural dorsal (intrinsik) ve karın kasları (ekstrinsik) ayakta durma pozisyonunda sürekli olarak aktiftir. Hareket halindeyken, her iki kas grubu birbirine karşı antagonistik etkiyle denge ve stabilite kontrolüne izin verir. Kasların mekansal dağılımı genellikle işlevlerini belirler. Gövde kas sistemi fonksiyonel

olarak ekstansörler ve fleksörlere ayrılabilir. Ana fleksörler karın kasları (rektus abdominus, internal ve eksternal oblik abdominal kaslar ve transvers abdominal kasları) ve psoas kaslarıdır. Ana ekstansörler sakrospinalis grubu, transversospinal grup ve kısa sırt kas grubudur (2).

Sırt kasları üç ayrı tabakaya (yüzeysel, orta ve derin) ayrılabilir (Şekil 2.2). İlk iki tabakadaki kaslara ekstrinsik sırt kasları denir. İlişkili spinal sinirlerin ventral dalı tarafından uyarılan bu kaslar, aksiyel iskeletten üst ekstremiteye veya göğüs kafesine uzanır. Yüzeysel tabakanın kasları, trapezius, latissimus dorsi, levator skapula ve rhomboid kaslar, esas olarak pektoral kuşak ve üst ekstremitede işlev görür. Ekstrinsik sırt kaslarının orta tabakası, solunum fonksiyonlarında primer işlevi toraks hareketine yardımcı olan serratus anterior kaslarından oluşur (1, 17).



Şekil 2.2. Vertebral kolonun yüzeysel (sağ) ve derin (sol) kaslarının arkadan görünümü (18).

Sırtın en derininde yer alan kasları intrinsik sırt kaslarıdır. İntrensik sırt kasları, spinal kord sinirlerinin dorsal dalı tarafından inerve edilir. Bu kaslar vertebraları birbirine bağlar ve dengeler. Yine intrinsik sırt kasları da yüzeysel, orta ve derin tabakalar halinde düzenlenmiştir. Bu üç kas tabakası, spinöz çıkıntı ve transvers çıkıntı arasındaki boşluktaki spinal kolona lateral olarak yerleşmiştir. Her ne kadar bu kas kütlesi sakrumdan

kafatasına kadar uzansa da, her bir kas grubunun değişen uzunluklarda çok sayıda ayrı kastan oluştuğunu hatırlamak önemlidir (17).

Yüzeysel intrinsik sırt kasları tabakası, splenius kaslarından (splenius kapitis ve splenius servisis kasları) oluşur. Bu iki kas grubu, boynun ekstansiyonu ve lateral fleksiyonunu gerçekleştirir (17). Orta tabaka, spinal ekstansörlerden veya erektör spinalardan oluşur. Erektör spina kasları spinalis, longissimus ve iliocostalis kas gruplarına ayrılır. Alt lumbal ve sakral bölgelerde, longissimus ve iliocostalis kasları arasındaki sınırları ayırt etmek zordur. Beraber kasılırken, erektor spina kasları vertebral sütuna ekstansiyon yaptırır. Sadece bir taraftaki kaslar kasıldığında, vertebral kolon lateral fleksiyon yapar (17).

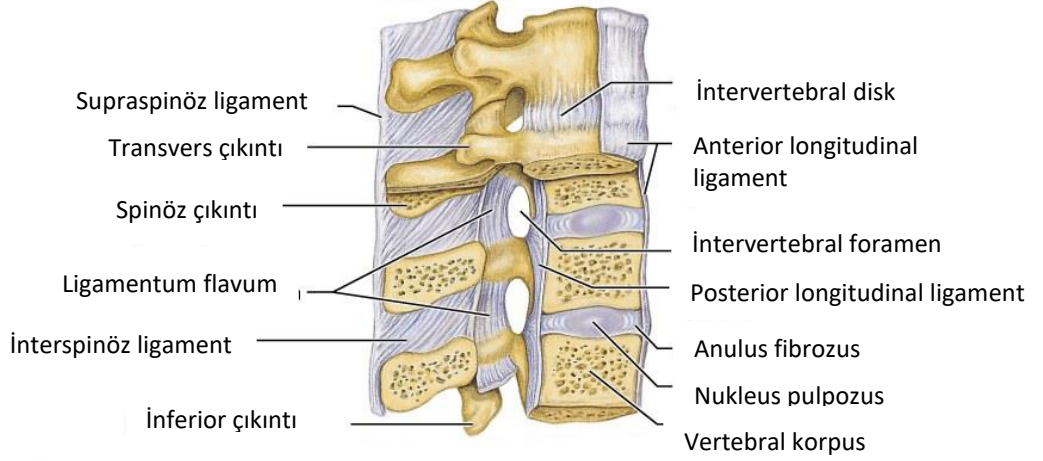
Spinalis kaslarının derinliklerinde, en derin tabakanın kasları birbirine bağlanır ve vertebraları dengede tutar. Bazen transversospinalis kasları olarak adlandırılan bu kaslar, semispinalis grubu ve multifidus, rotatorlar, interspinaller ve intertransversarii kaslarını içerir. Bunların hepsi, vertebral kolonun hafif ekstansiyon veya rotasyonunu sağlamak için çeşitli kombinasyonlarda çalışan kısa kaslardır. Bireysel vertebra pozisyonlarında hassas ayarlamalar yapmak ve bitişik vertebraları dengelemek için de önemlidirler. Eğer yaralanırsa, bu kaslar bir ağrı döngüsü başlatır: →kas stimülasyonu→kasılma→ağrı. Bu, komşu spinal sinirler üzerinde inhibisyona neden olabilir ve bu da hareketliliğin sınırlandırılmasının yanı sıra duyuşsal kayıplara neden olabilir. Atletik etkinliklerden önce önerilen ısınma ve germe egzersizlerinin birçoğu bu küçük ama çok önemli kasları destekleyici rolleri için hazırlamayı amaçlamaktadır (17).

Vertebral kolonun kasları çok sayıda ekstansör kası içerirken, daha az sayıda fleksör kası içerir. Omurga, masif bir fleksör kas dizisine ihtiyaç duymaz çünkü birçok büyük gövde kası, kasıldıklarında vertebral sütuna fleksiyon yaptırır ve vücut ağırlığının çoğu vertebral kolonun önünde durur ve yerçekimi omurgayı bükme eğilimindedir. Ancak, birkaç spinal fleksör kas vertebral kolonun ön yüzeyi ile ilişkilidir. Boyunda, longus capitis ve longus colli, bir veya her iki taraftaki kasların kasılmasına bağlı olarak,

boynu döndürür veya eğer. Bel bölgesinde, büyük kuadratus lumborum kası vertebra kolonunu lateral olarak eğer ve kostaları aşağı çeker (17).

Klinik instabilite, intervertebral nötral bölgeyi fizyolojik sınırlar içinde muhafaza etme kabiliyetinde önemli bir azalma olarak tanımlanmıştır. Lumbal omurganın nötral pozisyonunu kontrol etmek için en uygun kaslar transvers abdominal, derin lumbal multifidus ve psoastır. Transvers abdominal kas, lumbodorsal fasya yoluyla doğrudan lumbal omurgaya yapışır ve lumbal omurga üzerinde bir ekstansiyon momenti indükler, omurganın anterior yönü üzerinde baskı yaratır (karın içi basınç), doğal eğriliğin çökmesine direnç göstererek omurgayı sertleştirir. Multifidus, lumbal omurganın her bir bölümüne doğrudan bağlanır ve vertebralar arası eklemi direkt olarak daralma yoluyla yapısal olarak sertleştirir. Psoas fonksiyonel olarak kalça fleksörü olarak tanımlanmıştır. Ancak, bireysel lumbal vertebralara bağlanan psoasların çoklu fasiküllerinin varlığı ve vertebranın ön tarafındaki baskın lif oryantasyonu, omurga stabilizatörü olarak işlevini kolaylaştırır. Vertebral kaslar, postüral kasların çoğunda bulunan %50-%60 oranında tip I kas liflerinden, “yavaş kasılan”, yorulmaya dirençli kas liflerinden oluşur (2).

Lumbal bölge, omurganın tüm uzunluğu boyunca uzanan ligamentlerle ve iliolumbal ligamentle desteklenir. Omurgayı çevreleyen ligamentler segmental hareketi yönlendirir ve aşırı hareketi sınırlandırarak omurganın intrinsik stabilitesine katkıda bulunur. Spinal ligament kompleksi (Şekil 2.3) interspinöz ligamentler, supraspinöz ligamentler, intertransvers ligamentler, ligamentum flavum ile anterior ve posterior longitudinal ligamentleri içermektedir (1, 11).



Şekil 2.3. Vertebral kolonun ligamentleri (19).

Anterior longitudinal ligament (ALL) ve posterior longitudinal ligament (PLL) vertebra gövdelerini birbirine bağlar ve disklerin anulus fibrozus ile derinden ilişkilidir. ALL, öncelikle vertebral cisimlerin anterior uçlarının dikey olarak ayrılmasını engeller ve ekstansiyon hareketleri sırasında anterior eğilmeye karşı direnç gösterir. PLL aynı zamanda vertebraların ayrışmasına da direnç gösterir ve anulus fibrozus ile yakın bağlantı ile posterior desteğe yardımcı olur. Posterior ligamentler ligamentum flavum, interspinöz ligamentler ve supraspinöz ligamenti içerir. Ligamentum flavum, ardışık vertebraların her bir laminaasına bağlanan kısa, kalın bir ligamenttir. Bu ligament aynı zamanda vertebraların ayrılmasına da direnç gösterir, ancak ligamentin kesin mekaniği bilinmemektedir. İnterspinöz ligamentler, bitişik spinöz çıkıntıları bağlar ve spinöz çıkıntılarının ayrılmasına direnç gösterir. Ligamentum flavum %80 elastik lifler ve %20 kolajen lifler içerir. Supraspinöz ligament, spinöz çıkıntılarının arka uçlarına yapışır ve proprioseptif sinir uçları bakımından yoğun bir içeriğe sahiptir. Genel olarak, posterior spinöz ligamentler dik dururken gevşektir ancak öne fleksiyon ve rotasyon sırasında gerilir (16, 20).

Ligamentum flavum dışındaki tüm ligamentler yüksek bir kolajen içeriğine sahiptir. İki bitişik nöral arkı bağlayan ligamentum flavum, yüksek bir elastin içeriğine sahiptir, her zaman gerilim altındadır ve diske nötr pozisyonda bile önden baskı yapar (2).

Lumbal ligamentlerin özellikleri en kapsamlı şekilde incelenmiştir. Ligamentum flavum, anterior longitudinal ve posterior longitudinal, inter ve supraspinöz ve intertransvers ligamentler için gerilebilir özellikleri bildirilmiştir. Gerilim yüklemesine cevap tipik olarak doğrusal değildir, başlangıçta düşük sertlik nötr bir bölge, yük ve yer değiştirme arasında doğrusal bir ilişki olan elastik bir bölge, ardından ligamentin geri kazanılmaz kalıcı deformasyonunun meydana geldiği plastik bir bölge şeklindedir. Nötr bölge ve elastik bölge fizyolojik deformasyon aralığını temsil eder. Ligamentlerdeki fizyolojik gerilme seviyeleri, kadavra üzerinde *in vitro* testler yapılarak incelendiğinde;

- Fleksiyonda: supraspinöz, %30; interspinöz, %27; PLL, %13
- Ekstansiyonda: ALL, %13 ve
- Rotasyonda: kapsüler ligamentler, %17 olduğu tespit edilmiştir (2).

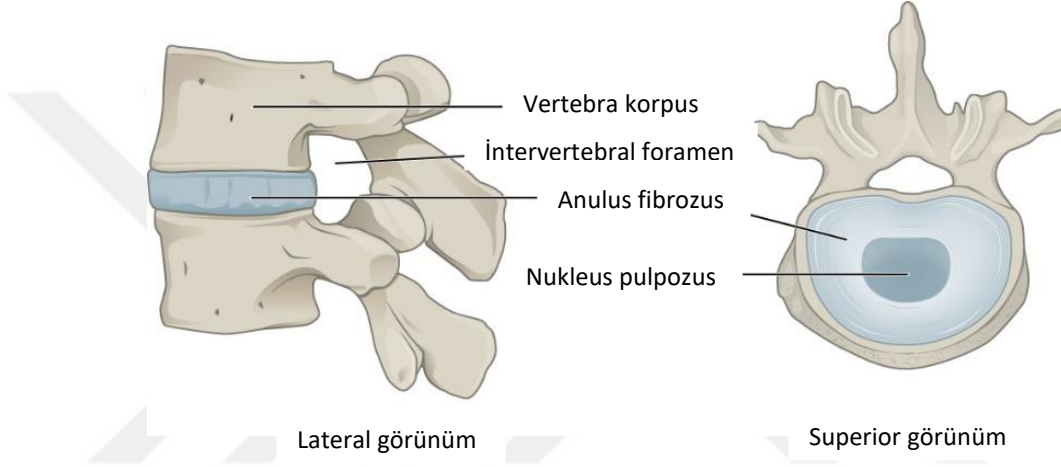
Ligamentlerin ayrı ayrı fonksiyonel rolü ve her birinin genel segmental stabiliteye nispi katkısı, ayrı anatomik yapıların tekrarlayan yükleme ve ardışık bölümlenmesi ile *in vitro* olarak belirlenebilir. Fleksiyon sırasında ligamentum flavum, kapsüler ligamentler ve interspinöz ligamentler oldukça gergindir. Ekstansiyon sırasında, anterior longitudinal ligament yüklenir (2).

Lateral fleksiyon sırasında, kontralateral transvers ligamentler, ligamentum flavum ve kapsüler ligamentler gerilir, buna karşılık rotasyon, kapsüler ligamentler tarafından karşılanır. Her bir ligamentler ile intervertebral eklemin rotasyon merkezi arasındaki nispeten daha büyük bir mesafe daha büyük bir stabilizasyon potansiyeli oluşturur (2).

İliolumbal ligamentler, beşinci lumbal vertebranın kontrolünde ve S1 üzerinde L5'in fleksiyon, ekstansiyon, aksiyal rotasyon ve lateral fleksiyonuna karşı koymada önemli bir etkiye sahiptir (16). Bölgedeki bir diğer önemli destek yapısı, sakrum ve iliak kristadan torasik kafese kadar uzanan torakolumbal fasyadır. Bu fasya, gövdenin tam fleksiyonunda direnç ve destek sağlar. Bu fasyadaki elastik gerginlik ayrıca gövde ekstansiyonunun başlatılmasına yardımcı olur (11).

2.1.3. İntervertebral Disk

İntervertebral diskler vertebra korpusları arasında yer almaktadır (Şekil 2.4). Vücut ağırlığı ve kas aktivitesinden kaynaklanan yükü spinal kolondan geçirir ve ayrıca bükülme, fleksiyon ve torsiyona izin vererek, omurgaya esneklik sağlar. Lumbal vertebra'nın diskleri yaklaşık 7-10 mm kalınlığında ve 40 mm çapındadır (anterior-posterior), omurganın yüksekliğinin üçte birini temsil eder (2).



Şekil 2.4. İntervertebral disk ve lokasyonu (21).

İntervertebral disk, şok absorbe edici, deforme olabilen bir boşluk olarak işlev görür ve omurganın kompresyon kuvvetlerine direnç gösterir. İntervertebral disk nukleus pulpozus ve anulus fibrozus ile uç plaklardan oluşur (1, 2, 11, 16).

Nukleus pulpozus, servikal ve torasik disklerin orta kısmında ve lumbal disklerde biraz arkada jel benzeri, küresel bir kütledir. Nukleus pulpozus, %80 ile %90 su ve %15 ile %20 kollajen olup, her zaman basınç altında olan ve diske ön yük uygulayan bir sıvı kütlesi oluşturur. Nukleus pulpozus, hareket segmentine uygulanan basınç kuvvetlerine dayanmak için çok uygundur. Nukleus pulpozus, disk alanının %50'sini oluşturur ve spesifik oryantasyon olmadan kollajen liflerini içerir. Ana bileşenler proteoglikanlar, kolajen ve suyu içerir. Nukleus, orta kartilajinöz uç plakın osmozu ile besin taşınımı ve disk ile eklemleşmeden sorumludur. Gerçek sıkıştırma toleransı, sudaki özelliklerden (düşük seviyelerde) eklem sıvısının proteoglikanlarının emilmesi yoluyla elde edilir.

Nukleus, yükler yüksek olduğunda veya intervertebral segmentte hasar oluştuğunda ağırlığın büyük kısmını anulusa aktarır (11, 16).

Anulus, kuvvetle karşılaştığında her yöne gerginlik sağlayan, lamella adı verilen çoklu (15-25) konsantrik halkalardan oluşur. Lamella, 30 derecelik bir düzlemde açılan, konsantrik odaklı halkalardan oluşur. Lamella sıkıştırma, yana eğilme, kayma ve distraksiyon kuvvetlerine karşı koymak için tasarlanmıştır. Anulusun dış sınırındaki sinir uçları, ağrı oluşumundan ve semptomların somatik yönlendirilmesinden sorumludur. Disk kartilajinöz uç plakta vertebra ile bütünleşir. Diskin iç üçte ikisi kartilajinöz uç plağa bağlanırken, dış üçte ikisi intervertebral gövdeye bağlanır (1, 2, 16). Kartilajinöz uç plak, vertebra gövdesinden diske besin transferinden sorumludur ve artan yaşla birlikte daha kalın ve daha az geçirgen hale gelir. Bu yapı hiyalin kıkırdaktan oluşur; daha kalın ve periferde daha fazla kalsifiyedir (1, 16).

Makroskopik olarak, anulus fibrozus ve jelatinimsi nukleus pulpozus arasındaki sınır sadece genç bireylerde ayırt edilebilir. Anulus fibrozus ve nukleus pulpozusun farklı mekanik özellikleri, ilgili ekstrasellüler matriksin bileşimi ve organizasyonu ile belirlenir. Nukleus pulpozus ve anulus fibrozusun mekanik özellikleri çok farklı olsa da, ana bileşenler çok benzerdir ve şunlardan oluşur: su, proteoglikanlar ve kollajen. Su, nukleusun ıslak ağırlığının %80'ini ve anulusun ıslak ağırlığının %70'ini oluşturur. Kollajen ve proteoglikanlar, dokudaki tamamlayıcı işlevleri yerine getirir (2).

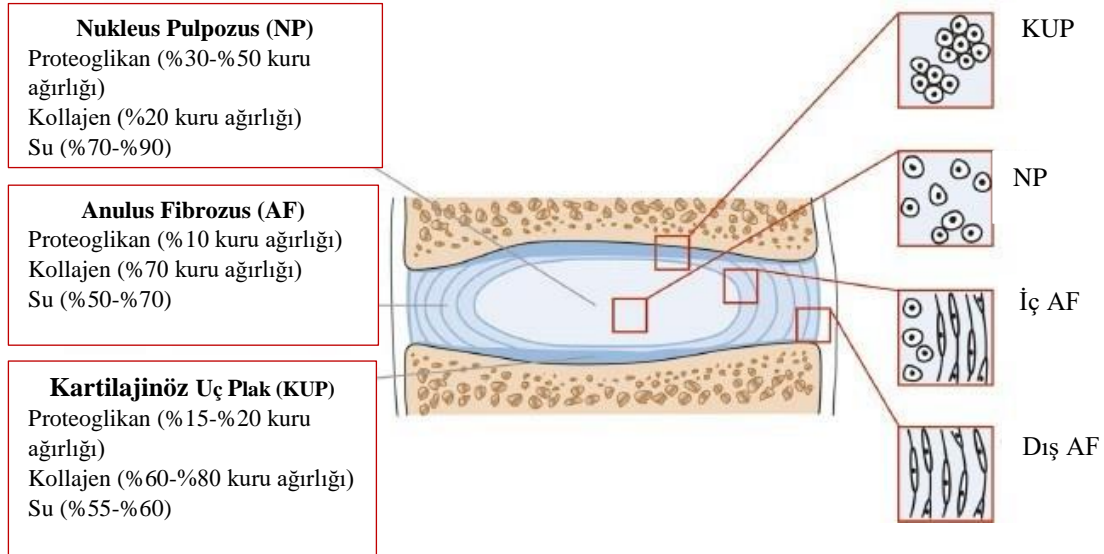
Anulus fibrozus ve nukleus pulpozus'un farklı mekanik ihtiyaçlarını karşılamak için, ilgili ekstrasellüler matriksin kompozisyonları büyük ölçüde değişir. Nukleus pulpozusunu kaplanmasından ve ortaya çıkan gerilme kuvvetlerine dayanmadan sorumlu olan anulus fibrozus, %70'e kadar (kuru ağırlık) kollajen tip I ve II'den oluşurken, nukleus pulpozus ise sadece %20 oranında kollajen içerir. Öte yandan, anulus fibrozusuna hidrostatik bir basınç uygulayarak diskteki sıkıştırma kuvvetlerinin dağılmasından sorumlu olan nukleus pulpozus proteoglikanların %50'sine kadar (ıslak ağırlık) oluşurken, anulus fibrozus ise sadece %20 proteoglikanlar içerir. Proteoglikan içeriğindeki bu

farklılıklar, iki dokunun su içeriğiyle de yansıtılır (nukleus pulpozusunda %80 ve anulus fibrozusunda %70) (2).

Ekstrasellüler matriksin yapısı ve bileşimi, intervertebral diskin biyomekanik özellikleri için temel öneme sahiptir. Kolajen, farklı anatomik alt-yerleşimlerde görülen değişken izoform bileşimleri ile diskal ekstrasellüler matriksin ana yapısal bileşenini temsil eder. Kolajen tip I, III, V ve VI, normal anulus fibrozusun bileşenleridir ve normal nukleus pulposus, kollajen tip II, IX ve XI'yi içerir. Nukleus pulpozusundaki toplam kollajen içeriği yıllar boyunca oldukça sabit kalırken, anulus fibrozusun içeriği ilerleyen yaşla birlikte azalır (2).

Kartilajinöz uç plaklar mekanik olarak önemlidir ve beslenme yolları ile büyümesini etkiler. Uç plaklar sağlıklı bir yetişkinde tamamen avasküler ve anöraldır. Kıkırdak biyomekanik özellikleri, yaşa göre değişen kollajen tip II, III, V, VI, IX ve X içerir. İşlevsel olarak, uç plaklar iki önemli mekanik işlevde bulunur;

1. Nukleus pulpozusun vertebra gövdelerine taşmasını önleme ve
2. Yükleme sırasında nukleus pulpozus tarafından yayılan hidrostatik basıncı kısmen absorbe etmedir (2).



Şekil 2.5. İntervertebral disk ve kompozisyonları (22).

Disk, spinal kolona uygulanan torsiyon ve bükülme kuvvetlerinin yanı sıra basınç kuvvetlerine dayanabilir. Diskin rolleri, spinal kolonda yükleri taşımak ve dağıtmak, spinal segmentte aşırı hareketi sınırlandırmaktır. İntervertebral diskler yoluyla iletilen yük, vertebral uç plakları üzerine gerilimi eşit şekilde dağıtır ve ayrıca omurgadaki hareketliliğin çoğundan da sorumludur (11).

Gün boyunca, diskin su içeriği, günlük aktiviteler sırasında uygulanan kompresyon kuvvetleri ile azalır, böylece kolonda yaklaşık 15 ile 25 mm kısalma görülür. Disklerin yüksekliği ve hacmi yaklaşık %20 oranında azalır, bu da diskin radyal olarak dışarı doğru şişmesine ve arka eklemler üzerindeki ekstenel yüklenmeyi arttırmasına neden olur. Geceleri, NP diski eski yüksekliğe getirerek suyu emer. Yaşlı bireylerde, diskin toplam su içeriği daha düşüktür (yaklaşık %70) ve su tutma yeteneği azalır ve böylece daha kısa bir vertebra kolonuna yol açar. daha kısa bir vertebral kolon bırakacak şekilde azalır. NP, fibröz doku ve fibrokartilaj halkaları olan AF ile çevrilidir. Anulus fibrozusun lifleri konsantrik katmanlar halinde paralel olarak uzanır, ancak vertebra gövdelerine 45° ile 65°'de çapraz olarak yönlendirilir. Anulus fibrozustaki lif yönleri, vertebralar arasında dönme ve kayma hareketini sınırlar. Anulus fibrozusu oluşturan lifler, diskte gerilme mukavemeti sağlayan %50 ile %60 kollajen içerir (11).

İntervertebral disk, sağlıklı olduğunda hidrostatik özellikte çalışır: düşük yüklerde esnek, yüksek yüklerde ise sert bir şekilde yanıt verir. Disk sıkıştırma ile yüklendiğinde, nukleus pulpozus disk boyunca basıncı düzgün bir şekilde dağıtır ve bir yastık gibi davranır. Disk düzleşir ve genişler; nukleus pulpozus yanal olarak şişer ve disk sıvıyı kaybeder. Bu, anulus liflerine gerginlik kazandırır ve dikey sıkıştırma kuvvetini anulus liflerindeki gerilme stresine dönüştürür. Anulus lifleri tarafından emilen çekme gerilmi, uygulanan ekstenel yükten dört ile beş kat daha fazladır (11).

Yüksek yüklere maruz kaldığında disk yaralanmasının muhtemel olduğu 2 zayıf nokta vardır. İlk olarak diskin tutturulduğu kartilajinöz uç plaklar, sadece ince bir kemik tabakası tarafından desteklenir ve bu nedenle kırılmaya maruz kalır. İkincisi, posterior anulus daha incedir ve diskin diğer kısımları gibi sıkıca tutturulmaz ve bu da yaralanmaya daha açık hale gelir (11).

2.1.4. Kan Dolaşım ve Sinir İnervasyonu

Sağlıklı bir erişkin diskin çoğunluğu avaskülerdir; beslenme ve atıkların uzaklaştırılması tamamen difüzyonla olur. Her ne kadar patolojik disklerin iç kısımlarında kan damarlarının ve sinir uçlarının mevcudiyeti ile ilgili bazı tartışmalar olsa da, sağlıklı yetişkin diskin insan vücudundaki en büyük avasküler ve anöral doku olduğu konusunda fikir birliği vardır. Bu nedenle, hasar görmüş bir diskin iyileşmesi öngörülemez ve çok umut verici değildir. Bu, intervertebral disk matriksine önemli vasküler beslenmenin bulunmaması da, diskal yapıların bakımı için önemli bir etkiye sahiptir (1, 2, 11, 16).

Lumbal vertebradaki spinal kord sinirleri ventral ve dorsal dallar olarak ayrılır. Her bir spinal sinir, intervertebral foramenlerin içinde yer alır ve sinir üzerindeki vertebralara göre numaralandırılır. Buna göre, L4 sinir kökü, L4 vertebra'nın altında, L4 ve L5 arasında uzanır. Her bir spinal sinir, intervertebral foramenlerde spinal siniri oluşturmak üzere birleşen bir ventral ve dorsal sinir kökünden kaynaklanır (16, 20).

Her bir spinal sinirin dorsal kökü üç dala ayrılır: lateral, orta ve medial. Lateral dalları iliocostalis lumborum kası ve cildi inerve eder; orta dallar, longissimus kası ve faset eklemleri inerve eder; ve medial dallar, faset eklemleri, interspinoz ve multifidus kaslarını ve interspinoz ligamentini inerve eder. Her bir medial dal, kendi seviyesinde faset eklemleri ve bir aşağıdakini inerve eder. Vertebra korpus uç plakları duysal innervasyona sahiptir ve bu nedenle de acı verme potansiyeline sahiptir. PLL, serbest ve kapsüllenmiş uçlara sahip geniş bir sinir lifi pleksusu içerir (23).

Lumbal bölgede abdominal aortun arka duvarından çıkan dört eşleşmiş lumbal arter vardır. İlk dört lumbal vertebra korpusa kan sağlarlar. Beşinci lumbal segment orta sakral arterden küçük dallanma damarları ve iliolumbal arterlerden gelen dallar tarafından sağlanır. Üst lumbal arterler gibi, orta sakral arter de abdominal aortun arka duvarından çıkar. Her lumbal arter, vertebra korpusuna bağlı olarak iki dal seti verir. Beşinci lumbal vertebra, sakrum ve koksiksi besleyen küçük segmental arterler, bifurkasyonun hemen üstünde aort arkasından köken alan ve koksikal gövdesinde biten değişken kalibrelidir.

İntervertebral foramina düzeyinde, çıkış bölgesinin hemen lateralinde, her lumbal arter bir dizi ana dallara ayrılır. Bunlar, ön, orta ve arka dalları içerir. Lumbal arterlerden direkt dallar, vertebra korpusun iç kısmını, karşılık gelen üst ve alt uç plakları önde ve arkada lumbal arterin anterior bölümünden çıkan dallar ile besler (24).

Venöz drenaj için vasküler patern, arteriyel beslenmeye yakından benzerdir. Vertebral korpusta iki ana venöz toplama sistemi vardır. Ana vertebra korpus, içteki vertebra korpusunun çoğundan drenaj alan yatay artiküler toplama sistemi içerir ve ikinci bir venöz drenaj ağı, vertebra korpuslarda subkondral postkapiller venöz ağı adı verilen vertebra uç plak seviyesinde görülür. Daha sonra lumbal venler vena kava içerisine süzülür ve ortak iliak vene bırakılır (24).

2.2. Lumbal Omurga Biyomekaniği

İnsan omurgası, 24 vertebra ve sakrumdan oluşan karmaşık bir yapıdır. Omurganın temel işlevleri spinal kordu korumak, gövdeye hareketlilik sağlamak ve yükü baş ve gövdeden pelvise aktarmaktır. Doğal sagittal eğriliğin ve vertebralar arasına yerleştirilmiş yarı-sert nispeten esnek intervertebral disklerin doğası gereği, spinal kolon şok ve titreşimleri beyne ulaşmadan önce filtreleyebilen uyumlu bir yapıdır. Omurganın esas pasif stabilitesi diskler ve çevresindeki ligamentöz yapılar tarafından sağlanır ve spinal kaslarının hareketleriyle desteklenir. Her bitişik vertebra çiftini kapsayan yedi intervertebral ligament ve her vertebradaki iki sinovyal eklem (faset eklem) kontrollü, tam olarak üç boyutlu bir harekete izin verir (1).

Vertebranın dört ayrı bölgesinden servikal ve lumbal omurga, önemli miktarda yükleme ve hareketlilik ve buna bağlı olarak yüksek travma ve dejenerasyon insidansı nedeniyle klinik olarak en çok ilgi çeken bölgelerdir. Hareket segmenti veya fonksiyonel spinal ünitesi, iki bitişik vertebra ve araya giren yumuşak dokuları içerir. C1 ve C2 seviyeleri haricinde, her hareket segmenti, vertebral sütunu oluşturan bir anterior yapıdan ve karmaşık bir arka - yan yapılar kümesinden oluşur. Pediküllerden ve laminalardan oluşan sinir kemeri, vertebra korpus arka duvarıyla birlikte, spinal kordun etrafında

yapısal olarak önemli bir koruyucu yapı olan spinal kanalını oluşturur. Transvers ve spinöz çıkıntılar, iskelet kasları için bağlantı noktaları sağlarken faset eklemlerinin sağ ve sol üst ve alt eklem artiküler çıkıntılar intersegmental hareketin rehberliği için doğal kinematik kısıtlamalar oluşturur. Vertebral korpusun temel biyomekanik işlevi, vücut ağırlığı ve kas kuvvetleri nedeniyle vertebranın basınç yüklerini desteklemektir. Buna bağlı olarak, vertebral korpus boyutları servikalden lumbal bölgeye doğru artmaktadır. Kemik yoğunluğu, ayrı ayrı vertebral seviyeler arasında oldukça sabit olduğundan, vertebraların kuvveti aşağı doğru (0.8-15kN) vertebral korpus büyüklüğünün artması nedeniyle artmaktadır (2).

Disk dejenerasyonu, diskten yük aktarma mekanizması üzerinde derin bir etkiye sahiptir. Dejenerasyon ile diskin dehidrasyonu daha düşük esneklik ve viskoelastisiteye yol açar. Yükler daha az eşit şekilde dağılır ve diskin enerji depolama ve dağıtma kapasitesi azalır (2).

2.2.1. Lumbal Omurga Hareket Açıklığı

Omurga, gövdeye hareketlilik sağlar. Bitişik vertebralar arasında sadece sınırlı hareketler mümkündür, ancak bu hareketlerin toplamı tüm anatomik düzlemlerde önemli spinal hareketliliği sağlar. Hareket aralığı, omurganın çeşitli seviyelerinde farklılık gösterir ve diskin ve ligamentlerin yapısal özelliklerine ve faset eklemlerin oryantasyonuna bağlıdır. İntervertebral eklemdaki hareket altı serbestlik derecesine sahiptir (3 rotasyon ve 3 translasyon). Spinal hareketler genellikle karmaşık, birleşik eşzamanlı fleksiyon veya ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon hareketleridir (25).

Bogduk'a göre, lumbal intervertebral eklemlerdeki fleksiyon, sürekli olarak 8 ile 13 derece anterior rotasyon, 1 ile 3 mm anterior translasyon ve bir miktar aksiyal rotasyon kombinasyonunu içerir. Superior vertebral korpus bitişik inferior vertebral korpus üzerinde anteriora rotasyon yapar, eğilir ve kayar. Faset eklemlerdeki fleksiyon sırasında, superior vertebranın alt eklem yüzeyleri, bitişik inferior vertebranın üst eklem yüzeyleri üzerinde yukarı doğru kayar. Ekstansiyonda, zıt hareketler meydana gelir: superior

vertebranın vertebral korpusu bitişik alt vertebra üzerinde arkaya doğru eğilir ve kayar, ve superior vertebra superior artiküler fasetleri, bitişik inferior vertebra superior artiküler fasetleri üzerinde aşağı doğru kayar. Lateral fleksiyonda, superior vertebra aşağıdaki bitişikteki vertebra üzerinde lateral olarak eğilir ve translasyon yapar. Sağ taraftaki lateral fleksiyonda, superior vertebra sağ alt eklem fasikülleri, bitişik inferior vertebra sağ üst faseti üzerinde aşağı doğru kayar. Üst vertebra sol alt eklem fasikülleri, bitişik vertebra sol üst faseti üzerinde yukarı doğru kayar. Aksiyal rotasyonda, superior vertebra alt vertebra üzerinde döner ve superior vertebra alt eklem yüzeyleri, bitişik inferior vertebra üst faset eklem yüzeyleri üzerinde etki eder. Sola rotasyonda, sağ alt eklem fasetinin bitişik vertebra sağ üst fasetine etkisi vardır (25).

Lumbal vertebra kapsül paterni, belirgin ve eşit bir lateral fleksiyon kısıtlaması, ardından fleksiyon ve ekstansiyonun kısıtlanmasıdır (13). Hareket açıklığı lumbal vertebra farklı bölümleri ve farklı yaş (yaşlandıkça hareket açıklığı azalır) grupları arasında oldukça değişkendir. Jane Johnson'a (2017) göre, normal lumbal hareket aralığı 40° fleksiyon, 30° ekstansiyon, 20-30° lateral fleksiyon ve 10° rotasyon olarak vurgulanmıştır (26). Amerikan Tabipler Birliği'ne (1988) göre, lumbal omurga aktif hareket açıklığının 60° fleksiyon, 25° ekstansiyon, 25° sol ve sağ lateral fleksiyon ve 30° sol ve sağ rotasyon olarak bildirilmiştir (27).

Lumbal bölgesinde her bir vertebra seviyelerinde hareket açıklığı fleksiyon ve ekstansiyonda (8°-20°), lateral fleksiyonda (3°-6°) ve rotasyonda (1°-2°) olarak değişiklik gösterilmektedir. Ancak, kolektif hareket açıklığı, fleksiyon için 52°-59°, ekstansiyon için 15°-37°, lateral fleksiyon için 14°-26° ve rotasyon için (9°-18°) arasındadır (28, 29, 30). Lumbosakral eklem (L5-S1) bölgedeki fleksiyon ve ekstansiyonun büyük bir kısmını oluşturan lumbal eklemlerinin en hareketli olanıdır. Lumbal vertebraadaki fleksiyon ve ekstansiyonun %75'i bu eklemdedir, kalan fleksiyonun %20'si L4-L5'te ve %5'i diğer lumbal seviyelerde oluşmaktadır (25, 31). Lateral fleksiyon ve rotasyon, üst lumbal bölgede en fazladır ve fasetlerin oryantasyonu nedeniyle lumbosakral eklemden çok az lateral fleksiyon vardır veya yoktur (25). Genel olarak fleksiyon/ekstansiyon ve lateral fleksiyon kranialden kaudale yükselirken rotasyon kranialden kaudale düşer (26).

Lumbal hareket açıklığı bulguları ile fonksiyonel durum arasındaki ilişki üzerine araştırmacılar çelişkili sonuçlar bildirmiştir, bu nedenle şu anda hareket açıklığı ile fonksiyonel durum arasında net bir ilişki olmadığı görülmüştür ve hareket açıklığı tedavinin bir sonuç ölçümü olarak kullanılmamaktadır (26).

2.3. Spesifik Olmayan Kronik Bel Ağrısı

Bel ağrıları, farklı faktörlere bağlı olarak farklı gruplarda sınıflandırılabilir. Bel ağrısı, süreye göre üç kategoride sınıflandırılabilir: 7-12 haftadan daha uzun süre devam eden veya uzun süre boyunca bir kişiyi aralıklı olarak etkileyen iyileşme veya tekrarlayan bel ağrısından sonra devam eden kronik bel ağrısı, 6 hafta ile 3 ay arasında süren subakut bel ağrısı ve 12 haftadan az süren akut bel ağrısı olarak ayrılabilir. Yedi günden az bel ağrısının bir hastalık olmadığını akılda tutmak önemlidir. Ancak, bu şikayet karmaşık bir sendroma dönüşebilir (1, 3).

Bel ağrısının nedeni ile ilgili olarak “diagnostik triyaj” olarak adlandırılan sınıflandırma standart hale gelmiştir. Bel ağrısı üç kategoriye ayrılır: Spesifik spinal patoloji, sinir kökü ağrısı /radiküler ağrı ve spesifik olmayan bel ağrısı (2, 32). Bel ağrısı, lokasyonu, ağırlaştırıcı faktörleri ve zamansal doğası ile ilgili olarak üç büyük gruba ayrılır: yayılan ağrı (*referred pain*), aksiyal ağrı ve radiküler ağrı. Aksiyal veya mekanik ağrı (boyun, sırt, bel) bel bölgesi ile sınırlıdır ve bazı faaliyetler veya pozisyonlarla kötüleşir. Yayılan ağrıda, ağrı gelir ve gider ve yoğunluğu değişir. Bel bölgesinde başlar ve genellikle kasıklara, kalçalara ve üst uyluklara yayılır. Radiküler ağrı derin ve genellikle sabittir. Dermatona göre bacağı yayılır ve uyuşukluk veya karıncalanma ve kas güçsüzlüğü eşlik eder. Bu ağrıya, bir spinal sinirin yaralanması neden olur. Muhtemel sebeplerden bazıları disk herniasyonu veya foraminal stenozdur (2).

Bel ağrısının bir diğer basit sınıflandırması, belli bir pato-morfolojik faktörün varlığına veya yokluğuna göre geliştirilmekte ve kullanılmaktadır. “Spesifik” (patomorfojik bir korelasyon ile) ve “spesifik olmayan” (patomorfojik bir korelasyon olmadan). Spesifik bel ağrısı; enfeksiyon, tümör, osteoporoz, yaralanma (kırılma), yapısal

deformite, enflamatuar bozukluk, Kauda Equina Sendromu veya ciddi nörolojik bozukluk gibi tanınabilir bir nedene atfedilebilen herhangi bir tanıyı belirtir (2).

Spesifik bel ağrısının ortak özelliği, yapısal bir patoloji ile beklenen ağrı deneyimi arasında nedensel bir bağlantı vardır. Ayrıca spesifik bel ağrısı tüm bel şikayetlerinin %15-20'sini oluşturur (2). Tüm bel şikayetlerinin %80-%85'i spesifik olmayan olarak tanımlanmaktadır (1, 2). Lumbal omurgadaki faset eklemler, aksiyal bel ağrısının %15-45'inden sorumludur (1).

Spesifik olmayan bel ağrısı, esas olarak belde meydana gelen ve ne sinir kökü sıkışması olduğunu ne de ciddi bir altta yatan durumu gösteren semptomlarla tanımlanır. Nedensel fiziksel patoloji, anatomik lezyon veya deformite tanımlanmamaktadır. Spesifik olmayan bel ağrısı, tanınabilir, bilinen spesifik patolojiye (örneğin enfeksiyon, tümör, osteoporoz, ankilozan spondilit, kırık, enflamatuar süreç, radiküler sendrom veya kauda equina sendromu) atfedilmeyen bel ağrısı olarak tanımlanmaktadır (1, 2, 3).

2.3.1. Epidemiyoloji

Bel ağrısı çok yaygın bir semptomdur. Yüksek gelirli, orta gelirli ve düşük gelirli ülkelerde ve çocuklardan yaşlı nüfusa kadar tüm yaş gruplarında görülür. Küresel olarak, bel ağrısının yol açtığı sakatlık yaşadığı yıllar, 1990 ve 2015 yılları arasında, esas olarak nüfus artışı ve yaşlanma nedeniyle %54 oranında artmış, en yüksek artış düşük gelirli ve orta gelirli ülkelerde görülmüştür. Bel ağrısı, şimdi dünya çapında sakatlığın önde gelen nedenidir. Nadiren bel ağrısının özel bir nedeni tanımlanabilir. Bu nedenle, çoğu bel ağrısı, spesifik olmayan olarak adlandırılır. Bel ağrısı, işlevi, toplumsal katılımı ve kişisel finansal refahı azaltan bir dizi biyofiziksel, psikolojik ve sosyal boyut ile karakterize edilir. Bu nedenle bel ağrısı, ekonomik maliyet ve iş verimliliğini azaltmak için önemli bir sosyal yüke sahip zorlu bir küresel halk sağlığı sorunudur (1-3, 33).

Bel ağrısı, dünya genelinde aktivite kısıtlamasının ve iş kaybının önde gelen nedenidir ve bireyler, aileler, topluluklar, sanayi ve hükümetler üzerinde büyük bir

ekonomik yük nedenidir. Avrupa'da bel ağrısının sosyal ekonomik etkilerini değerlendirmek için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Birleşik Krallık'ta bel ağrısı, genç erişkinlerde en yaygın sakatlık nedeni olarak tanımlanmış, bu durumun yılda 100 milyon iş günü kaybına yol açtığı bildirilmiştir. İsveç'te yapılan bir araştırmada bel ağrısının 1980'de 7 milyon olan iş günü kaybını 1987'de 28 milyona çıkardığı bildirilmiştir. ABD'de, bel ağrısı nedeniyle yılda yaklaşık 149 milyon iş günü kaybedilmektedir ve yıllık toplam maliyetin 100 ile 200 milyar ABD Doları arasında olduğu tahmin edilmekte, bu kaybın üçte ikisinin azalan verimlilikten kaynaklandığı bildirilmektedir. Çin'de çalışan nüfusunda bel ağrısı prevalansının %26.4 ile % 84.6 arasında olduğu ve kırsal kesim nüfusu içinde 1 yıllık prevalansın %64 olduğu belirlenmiştir (3).

Bel ağrısı ile ilgili sağlık hizmeti kullanımı en yaygın olanıdır. Muskuloskeletal şikayetleri, birincil bakım ziyaretlerinin yaklaşık %10-%20'sini oluşturur ve bir doktora danışma için en yaygın ikinci nedendir. Papageorgiou ve Rigby, beşte bir kuralı uygulayarak tıbbi hizmetlerle bel ağrısı ile teması karakterize etmişlerdir: Nüfusun beşte biri herhangi bir zamanda bel ağrısı çekmektedir; bunlardan beşte biri doktorlarına danışır; ve bu danışmanlıkların beşte biri bir uzmana yönlendirir. Polikliniklere başvuranların beşte biri hastaneye yatırılır; ve hastaneye yatırılardan beşte biri bel ağrısı nedeniyle ameliyat olurdu (1, 2).

Bel ağrısı prevalansının tahminleri, bilgi kaynağına ve kullanılan tanımlara bağlı olarak oldukça değişkendir. Tüm bireylerin yaklaşık %75-%85'i yaşamları boyunca bir süre bel ağrısı hissetmektedir. Epidemiyolojik çalışmaların çoğu ağrı türleri arasında farklılık göstermemektedir. Bel ilişkili bacak ağrısı için yaşam boyu prevalans, genel olarak bel ağrısının yaklaşık yarısı kadardır ve yaşam boyu siyatik ağrısının prevalansının çok düşük olduğu, yaklaşık olarak %3 ile %5 olduğu tahmin edilmektedir. Yıllık bel ağrısı prevalansının ABD'de %15 ile %20 ve Avrupa'da %25 ile %45 arasında olduğu tahmin edilmektedir. Bel ağrısında doğal öykü genellikle olumludur ve çoğu birey 2-4 hafta içinde iyileşir; kalanın %90'ından fazlası 12 hafta içinde düzelir (1, 2, 3).

Bel ağrısının toplam maliyeti yüksektir ve büyük ölçüde sakatlıktan kaynaklanmaktadır. Spinal hastalıklarının ekonomik yükü direkt, indirekt ve soyut (maddi olmayan) maliyetler içermektedir (1). Direkt maliyetler, önleme, tespit, tedavi, rehabilitasyon ve uzun süreli bakım gibi tıbbi harcamaları içermektedir ve yüksektir. İndirekt maliyetler, aktivite kapasitesinin azalmasına atfedilen kayıp iş çıktılarından ve verimlilik kaybından, kazanç kayıplarından, aile üyelerine yönelik fırsatlardan, aile üyelerinin kazançlarından ve vergi gelirlerinden kaynaklanır. Son olarak, soyut maliyetlerin tahmin edilmesi en zor olanıdır ve iş stresi, ekonomik stres, ailesel stres ve yakınma gibi yaşam kalitesini düşüren psikososyal yükleri içermektedir (1, 34).

2.3.2. Risk Faktörler ve Nedenler

Bel ağrısı modelleri çok yönlüdür ve genetik, biyolojik, fiziksel, psikolojik, sosyolojik ve sağlık politikası faktörlerini içerir. Mesleki psikososyal değişkenler, akut kronik bel ağrısına, iş sakatlığından iyileşmeye, işe geri dönmeye geçişle açıkça bağlantılıdır. Bel ağrısı ile ilgili bir ayrım, risk faktörlerinin algılanması ile ilgilidir; Daha önce işle ilgili faktörlerin disk dejenerasyonu ile en güçlü şekilde ilişkili olması gerektiği düşünüldüğü halde, genetik faktörlerin disk dejenerasyonunu diğer faktörlerden daha fazla etkilediğine dair kanıtlar artmaktadır. Yaygın olarak bildirilen diğer risk faktörleri arasında düşük eğitim durumu, stres, kaygı, depresyon, iş memnuniyetsizliği ve işyerinde düşük sosyal destek seviyeleri bulunmaktadır (1, 2).

Bel ağrısının bir önceki öyküsü, ağrısız bir durumdan yeni bir kronik bel ağrısına geçiş için en güçlü ve öngörücü risk faktörüdür. Bir bireyin genetik yatkınlığı, ağrı algısını da etkileyen önemli bir faktördür, ancak tam mekanizması daha az belirgindir ve yaşa bağlı gibi görünmektedir. Disk dejenerasyonundaki genetik etki, daha önce disk dejenerasyonu ile en güçlü şekilde ilişkili olduğu düşünülen, işle ilgili faktörlerin etkisinden oldukça yüksektir (1, 2). Otuz ile 80 yaş arasında, kırıldak, kemik ve ligamentteki kuvvet sırasıyla yaklaşık %30, %20 ve %18 oranında azalır. Omurganın şekli ve uzunluğu da yaşlandıkça değişir (11).

Geçmişte, anatomik anomaliler ve yapısal spinal modifikasyonları, bunun sonucunda meydana gelen mekanik veya inflamasyon süreçlerle birlikte, bel ağrısına neden olan önemli faktörler olarak düşünülmüştür. Fakat şimdi bu tür morfolojik faktörlerin bel ağrısı ile zayıf bir şekilde ilişkili olduğunu bilinmektedir. Disk herniasyonu veya dejenerasyonu, asemptomatik bireylerde sıklıkla bulunur; spina bifida, spondilolizis ve Scheuermann hastalığı, spesifik bel ağrısı ile ilişkili görünmemektedir. Spondilolizis ve spondilolistezis hastalar sıklıkla spesifik olmayan bel ağrısına sahip olduğu kabul edilmektedir (1, 2).

Kronik sakatlığa yol açan iş faktörlerinin biyomekanikten daha fazla psikososyal olduğunu ve engellilikle ve işe geri dönüşün gecikmesiyle güçlü bir şekilde ilişkili olduklarına dair kanıtlar artmaktadır. Spinal bozukluklarla ilişkili işle ilgili psikososyal faktörler hızlı bir iş oranı, monoton çalışma, düşük iş tatmini, düşük sosyal destek, düşük karar verme tutumu ve iş stresidir (1, 2).

Şu anda diğer faktörler için kanıt eksikliği vardır. Bel ağrısının gelişimi, teşhisi ve tedavisi konusundaki anlayışımız için çeşitli önemli faktörler için kanıt bulunamamıştır: Örneğin (1) spesifik olmayan bel ağrısında tıbbi görüntülemenin sınırlı tanısal ve prognostik değerini, (2) yatak istirahatının olumlu değil olumsuz etkisini, (3) işe erken dönüşün olumsuz değil olumlu etkilerini, (4) çocuklarda ve ergenlerde bel ağrılarının önceden düşünülenenden daha yaygın olmasını, (5) mevsimsel etki yokluğunu, bel ağrısı gelişimi için risk faktörleri olarak dahil etmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (1).

Kronik spesifik olmayan bel ağrısı gelişiminin ardındaki mekanizmanın doğası hala belirsizdir ancak nöro-kas-iskelet sistemlerinde biyolojik ya da fiziksel faktörler, mekanik kuvvetler ve fizyolojik süreçler gibi bu duruma yol açtığı düşünülen bir dizi faktör vardır. Obezite, kötü duruş veya aşırı yüklenmeden kaynaklanabilecek anormal spinal yükleme, biyomekanik açıdan risk faktörü olarak düşünülebilir. Bilişsel faktörler (olumsuz inançlar, korkudan kaçınma davranışları, felaket, aşırı uyarı, kaygı, depresyon, stres, kötü ilerleme ve uyumsuz başa çıkma), sosyal faktörler (kişilerarası etkileşim ve

hareketsiz yaşam, sedanter davranış ve uyku bozuklukları gibi yaşam tarzı), sosyo-demografik faktörler [cinsiyet (kadınlar erkeklerden daha hassastır), yaş (>50-55), medeni/aile durumu (tek ebeveyn / küçük çocuklar, eş emekli veya engelli)], sağlık durumu (zihinsel sağlık, kas-iskelet sistemi koşulları, komorbiditeler), mesleki/eğitim düzeyi, en son çalıştığından beri geçen süre, ve mesleki statü (artık istihdam edilmemiş veya işsiz) ve bu faktörlerin bir kombinasyonu, kronik spesifik olmayan bel ağrısı ile ilişkilidir (1, 2, 35). Özel mesleki insidans ile ilgili son zamanlarda yapılan çalışmalar, bel ağrısının askeri personel, itfaiyeciler ve çiftçilerde yaygın olduğunu göstermektedir (1, 2).

Sakro-iliak (SI) eklem disfonksiyonları yaygın bir bel ağrısı kaynağıdır. SI eklem ağrısı, bireylerde aksiyal bel ağrısının %15 ile %30'undan sorumludur. SI eklem ağrısı olan hastaların %40 ile %50'sinde akut bir travmadan sonra ağrı gelişir. SI eklem ağrısının teşhisi zor olsa da, spinal cerrahlar ve spinal bakım sağlayıcıları, spinal hastalıkların doğru şekilde teşhis etmek, spinal ve SI eklemi arasındaki bağlantıyı anlamak için SI eklem anatomisi ve fizyolojisini iyice bilinmesi önemlidir (1, 36). SI eklem, geniş değişken prezentasyon nedeniyle teşhis edilmesi zor olan önemli bir bel ağrısı kaynağıdır. SI eklem patolojisi bel ağrısı, kalça ağrısı, kasık ağrısı veya alt ekstremiteye yayılan ağrı olarak ortaya çıkan hem lumbosakral omurga hem de kalça patolojisini yakından taklit edebilir. SI eklem sorunları yapı ve fonksiyondaki yakınlıklarından dolayı bel ağrısı tanısı ve tedavisinde ihmal edilmemelidir.

2.3.3. Değerlendirme ve Tanı

Spinal bozukluklar nedenlerine göre gruplanabilir. Spesifik spinal bozukluklar kesin bir etiyolojiye sahiptir ve klinik tabloyla tutarlı bir spesifik yapısal patoloji mevcuttur. Spesifik olmayan spinal bozukluklar, başlı başına bir hastalık değil, bir sendromdur. Spinal bir bozuklukla başvuran hastaların çoğunda (%85-%90), ayrıntılı bir tanı sürecine rağmen, problemin patomorfolojik kaynağını belirlemek mümkün değildir. Spesifik olmayan spinal bozukluklarla ilişkili birçok potansiyel nedensel ve agreve eden faktör vardır, ancak semptomlardan kesin olarak hiçbir yapısal patoloji sorumlu tutulamaz. Spesifik ve spesifik olmayan spinal bozuklukların erken dönem

semptomlarıyla ayırt edilmesi kolay değildir, çünkü çoğu spinal rahatsızlığın primer semptomu boyun ve sırtla ilgili ağrıdır (2).

Spesifik olmayan bel ağrısının teşhisi, ağrı sebebinin net bir şekilde belirlenemediği hikaye, klinik muayene, görüntüleme yöntemlerinin yanısıra spinal enjeksiyon uygulamaları gerçeğine dayanmaktadır. Spesifik olmayan bel ağrısı, esas olarak altta yatan bir patomorfolojik değişikliğin dışlanması ile elde olan bir tanıdır. Bu aynı zamanda hastanın iyileşmesini engelleyebilecek ciddi bir patoloji olmadığı anlamına gelir. Aslında, spesifik olmayan bel ağrısının doğal öyküsü, prognozun olumlu olduğunu da göstermektedir. Ancak spesifik olmayan bel ağrısı olan hastaların %10'unda kronik ağrı gelişir. Bu nedenle, hasta değerlendirmesi iyileşmeye engel faktörleri belirlemeyi amaçlamalıdır. Ayırıcı tanı ile öncelikle nöral kompresyon ve ciddi spinal patolojiler (örneğin, tümörler, enfeksiyonlar, ilerleyen deformiteler) nedeniyle spesifik bel ağrısı ve spesifik olmayan bel ağrısı arasında ayırım yapılmalıdır (2).

Bayrak sistemi ciddi spinal patolojileri dışlamaya ve kötü sonuçlarla ilişkili gecikmiş iyileşme için olası risk faktörlerini belirlemeye yardımcı olan kullanışlı bir araçtır ve risk faktörlerinin değerlendirilmesinde oldukça faydalıdır. Dört grup risk faktörü veya 'bayrak' tanımlanmıştır (2, 37). Radyografik muayeneler akut bel ağrısı rahatsızlıklarının ilk teşhisi için kırmızı bayrakların yokluğunda kullanılmamalı ve psikososyal faktörler değerlendirilerek konservatif yaklaşımın bir bileşeni olarak düşünülmelidir. Bel ağrısının tanısında görüntüleme tekniklerinin kullanılması tartışmalıdır, çünkü bel ağrısı bulgularına sahip birçok hastada herhangi bir ağrı bulunmaz (1, 2, 37).

Özellikle bel ağrısı gibi spinal semptomlar varlığında, ayırıcı tanı için muayene kolay değildir. Bireyin öyküsü alındıktan sonra genel bir fizik muayene yapılır ve ardından spinal muayene yapılır. Muayene inspeksiyon ile başlar. Genel vücut duruşu not edilir; omuzların konumu ve omurganın dizilimi değerlendirilir. Palpasyon ile kontraktürler veya kastaki anormal sertlikler tespit edilebilir ve hassas alanlar tanımlanabilir. Daha sonra omurganın aktif ve pasif hareketliliği ve belirli bölümlerinin

hareketliliği değerlendirilir. Bilgisayarlı Tomografi taraması, Manyetik Rezonans Görüntüleme ve diğer laboratuvar testleri gibi ek tanı yöntemleri sınırlı miktarda ve kesinlikle ihtiyaç duyulduğunda kullanılabilir (3, 9, 38).

Klinik değerlendirme, hastaları tıbbi bakıma yönlendiren üç ana şikayete odaklanmaktadır: ağrı, fonksiyonel bozukluk ve spinal deformite. Bu üç şikayetin başında gelen ağrı, en yaygın olanıdır. Ağrının bölgesel (boyun ağrısı, sırt ağrısı ve bel ağrısı) veya yayılan (radiküler ağrı, yansıyan ağrı ve aksiyal ağrı) olmasının ayrımının yapılması ağrı tedavisinde önemli bir adımdır. Ağrının kronikliği de değerlendirilmelidir (2).

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği tanımına dayanarak, ağrı her zaman subjektiftir. Bu nedenle ağrı şiddetinin objektif şekilde değerlendirilmesi çok zordur. Günümüzde Görsel Analog Skala (GAS) ağrı yoğunluğunu değerlendirmede standart bir araç haline gelmiştir. Uygulanan tedavinin sonuç değerlendirmesi açısından ağrı yoğunluğu rutin olarak değerlendirilmelidir (2).

Spinal bozukluğu olan birçok hastanın hareketleri ciddi şekilde limitli olduğu için hastanın bel ile ilgili fonksiyonunun değerlendirilmesi önemlidir. Fonksiyonel durum en iyi tedavi sonucunun değerlendirilmesine izin veren standart bir anket kullanılarak değerlendirilmelidir (2, 39).

Şiddetli ağrılı patoloji varlığında bile pasif muayeneye izin veren diğer ekstremitte eklemlerinin aksine, omurganın fiziksel değerlendirmesi genellikle güçlü kas spazmı nedeniyle engellenir. Spinal bozukluğu olan hasta genellikle ağrılıdır ve muayene sık sık bu ağrıyı kötüleştirir. Fiziksel muayene bu nedenle mümkün olduğu kadar kısa ve etkili olmalıdır (2). Tıbbi hikaye ciddi değilse (“kırmızı bayrak” yoksa) ve hastada şu an veya geçmişte sinir sıkışması belirtileri (bacakta ağrı yayılması gibi) olmaksızın sadece bel ile ilgili şikayetler varsa, rutin tanılama yeterlidir. Ancak önlenemez ciddi hastalıkların belirlenebilmesi ve acil bir tıbbi tedaviye (“kırmızı bayrak” varsa) ihtiyaç duyulmasına karar vermek için hastaların daha fazla araştırılması önemlidir (40).

Bel ağrısı teşhisinde birincil hedefler nedenleri ortaya çıkarmak, şikayetleri ortaya çıkarmak ve ortaya çıkan fonksiyonel bozuklukları belirlemek, risk faktörlerini ortaya çıkarmak ve bunları tedavi planında göz önünde bulundurmadır. Tıbbi öykü ve klinik değerlendirme ile herhangi bir ciddi hastalık belirtisi ve diğer ciddi patolojiler belirlenmemişse daha fazla tanı araştırmasına ihtiyaç yoktur. Böyle bir durumda şikayetler spesifik olmayan bel ağrısı olarak sınıflandırılır (40).

Bakım sürecinde ağrı kronikleşmesi için psikososyal ve somatik risk faktörleri (“sarı bayraklar”) değerlendirilmelidir. Öncelikle ağrıdan bağımsız olan göstergeler (depresiflik, iş yeri memnuniyeti), bireylerin akut bel ağrısı için tıbbi yardım için başvurdukları ilk gün değerlendirilebilir. Ağrı ile ilgili algı veya belirli ağrı davranışları gibi ağrıyla ilgili göstergeler, hastanın ağrı deneyiminin bir süre devam ettiğini varsayar. “Mavi bayraklar”, spesifik olmayan kas-iskelet sistemi ağrılarının ve özürün ortadan kalkmasına engel olan ve semptomların tekrarlama riskini artıran ve bireysel olarak algılanan tüm mesleki faktörleri temsil ederken; “siyah bayraklar” ise mesleki eğitim sistemi, hastalık politikası, sosyal yardım sistemi, tazminatlar, mikro ve makroekonomik durum, güvenlik yükümlülükleri gibi birçok çalışan için aynı olan mesleki ve toplumsal faktörleri temsil eder (1, 40). Psikososyal risk faktörlerinin yanı sıra, işle ilgili ve kronik bel ağrısının gelişimine katkıda bulunan diğer tüm faktörler değerlendirilmelidir (40).

2.4. Biyopsikososyal Model

Biyopsikososyal model ilk olarak 1977'de George Engel tarafından kavramsallaştırılmıştır; bu, bir kişinin sağlık durumunu anlamak için sadece düşünülecek biyolojik faktörler değil, aynı zamanda psikolojik ve sosyal faktörler olduğunu da ortaya koymuştur. Biyopsikososyal model, hastalığın çok boyutlu olduğu ve bireylerin sağlıktaki değişiklikleri nasıl yaşadığı ve yorumladığı konusunda biyolojik, psikolojik ve sosyal değişkenlerin etkisini göz önünde bulundurması gereken bütüncül bir felsefi görüşe dayanmaktadır (41).

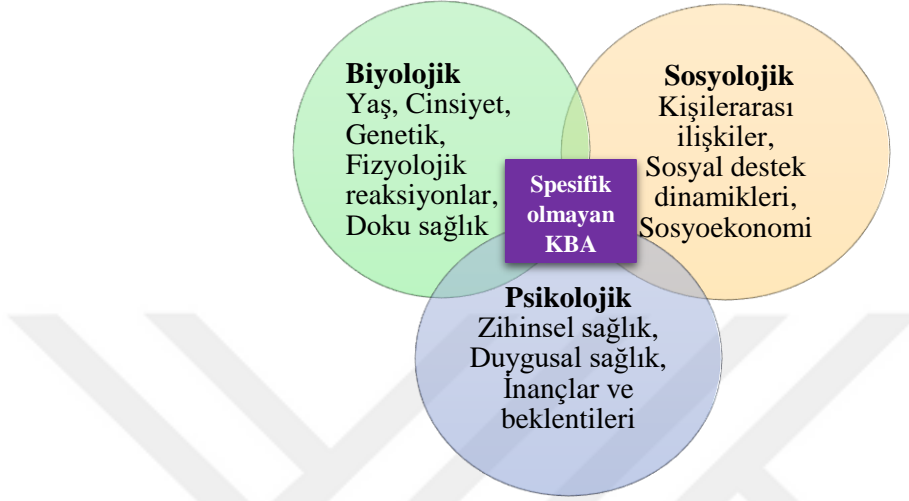
Biyopsikososyal yaklaşımın ağrı sürecine yeni bir ışık tutmasından önce, yıllar boyunca ağrı yapısal, anatomik ve biyomekanik faktörleri içeren doku patolojisinin bir sonucu olarak kabul ediliyordu. Biyomekanik modelin kullanılması ağrı paterninin, kinezyofobinin (örneğin, belirli hareketlerin veya görevlerin, doku hasarını daha da kötüleştirebileceği korkusu), felaketleştirmenin, aşırı uyarılmışlık halinin veya fiziksel aktivitenin azaltılmasının yanlış anlaşılmasına yol açabilir. Hastanın yanlış inanışlarını da dikkate almak, klinikte bel ağrısı ve radiküler ağrı tedavisi ile uğraşan klinisyenler için önemli bir görevdir (1).

Gözlenen semptomları açıklayabilecek bir anatomik yapının ve patofizyolojinin güvenilir şekilde tespit edilmesindeki ve bu anatomik yapıya yönelik müdahaledeki yetersizlik, spesifik olmayan bel ağrısının tedavisi ile uğraşan kişiler arasında büyük hayal kırıklığına yol açmıştır. Çeşitli araştırmalardan elde edilen bulgular, sosyoekonomik faktörlerin prognozu sıklıkla klinik özelliklerden daha iyi öngördüğünü, spesifik olmayan bel ağrısının sadece sosyal veya psikolojik bir sorun olduğu teorilerine yol açtığını göstermektedir (42).

Spesifik olmayan bel ağrısı için biyo-psikososyal modelin kullanılması 1990'larda önerildi. Model, spesifik olmayan bel ağrısı için ilk tetikleyicinin, şüpheli birkaç risk faktöründen (akut veya tekrarlanan mekanik yüklenme) birine maruz kaldıktan sonra ortaya çıkabilecek lumbosakral omurgadaki bir veya daha fazla anatomik yapının (intervertebral disk, kaslar, ligamentler, eklemler, sinirler) zarar görmesi ihtimalini ortaya koymaktadır (42).

Psikososyal faktörler, örneğin psikolojik komorbidite varlığı, uyumsuz başa çıkma stratejileri (örneğin; kaçınma korkusu), organik olmayan işaretlerin varlığı (belirgin bir anatomik veya fizyolojik temeli olmayan semptomlar), yüksek fonksiyonel özür ve düşük yaşam kalitesi kronik bel ağrısına yatkınlığı artırır. Bel ağrısı, depresyon ve anksiyete varlığı ile sıklıkla ilişkilidir (43). Bel ağrısı ile yaşayan insanlar, psikolojik, sosyal ve biyofiziksel faktörlerin yanı sıra komorbidite ve ağrı işleme mekanizmalarının hem ağrı

deneyimi hem de buna bağlı engelliliği etkilediği çeşitli problemlere sahiptir. Bu biyopsikososyal modelin bileşenleri aşağıdaki şekilde özetlenmiştir:



Şekil 2.6. Biyopsikososyal model ve bileşenleri.

Hatalı inanış, yanlış anlama, gerçekeği olmayan beklentiler vb., nüfusun bel ağrısına bakışını büyük ölçüde olumsuz etkilemektedir. Kesin bir tanı beklentisinde olan üçüncü kişilerin toplumdan beklentileri ve algıları genellikle yanlıştır ve aslında zararlıdır (44). Klinisyenlerin geğerliliğini yitirmiş tavsiyeleri (örneğin, uzun yatak istirahati), hastaları korkutan yanlış mesajları ve biyolojik bir durumu tanımlamak için görüntüleme istemesi gibi yanlış davranışları ve inançları bel ağrısının tedavisini etkilemektedir (45).

Biyopsikososyal rehabilitasyon bileşenlerinin listesi henüz çok da net değildir: eğitim, egzersiz, psikolojik tedaviler, mesleki müdahaleler ve ağrı kesici ilaçların gözden geğirilmesini içerebilir. Ek olarak, normal bakımın tam olarak ne anlama geldiği açık değildir. Bunun için standart bir tanım yoktur ve doz, süre, sıklık ve diğer tedavi faktörlerindeki farklılıklar birinden diğerine değişir. Bundan dolayı farklı randomize kontrollü çalışmaların sistematik incelenmesi ve meta analizi limitasyonlara açıktır ve tam güvenilirlikten yoksundur (46). Multidispliner biyopsikososyal rehabilitasyon, biyopsikososyal modelin programlarından biridir ve fiziksel bir bileşeni (örneğin bir egzersiz programı) ve biyopsikososyal modelnin diğer unsurlarından (psikolojik, sosyal

ve mesleki) en az birini içeren bir müdahale olarak tanımlanmıştır. Müdahale programı farklı disiplinlerden klinisyenler tarafından verilmektedir. Farklı mesleki deneyimlerden en az iki sağlık uzmanının müdahale planında yer alması gerekmektedir (7).

Şimdiye kadar spesifik olmayan kronik bel ağrısında bireylerin psikososyal özellikleri ile ağrı ve fonksiyonel durumları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalara bilgimiz dahilinde rastlanmamıştır. Çalışmamız ile spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin psikososyal özellikleri ile ağrı ve fonksiyonel durumları arasındaki ilişkinin sistematik olarak incelenerek, elde edilecek veriler ışığında literatüre objektif, kanıta dayalı bilgiler sağlanması amaçlanmaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu çalışma, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Etik Kurulundan 21.11.2018 tarih ve 54 karar numarası ile gerekli izin ve onay alındıktan sonra Ankara'da iki ayrı özel fizik tedavi ve rehabilitasyon merkezinde, Aralık 2018-Mayıs 2019 tarihleri arasında gerçekleştirildi (Ek-1).

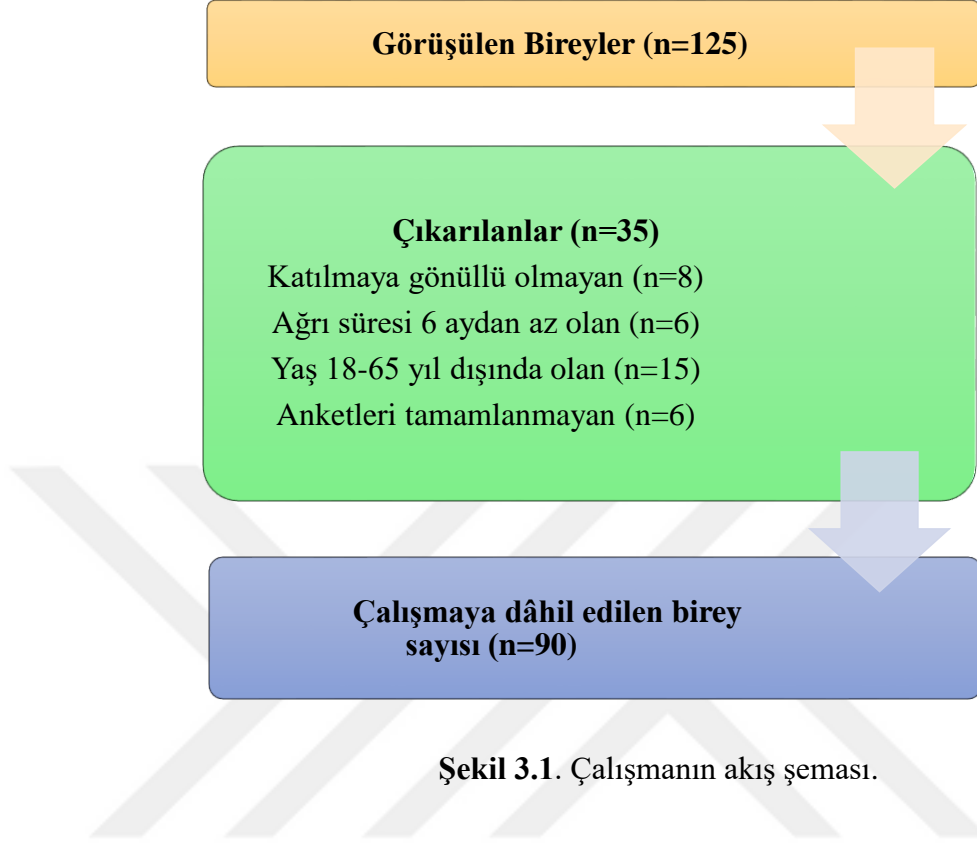
Çalışmaya dâhil edilme kriterleri:

1. Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak,
2. Hekim tarafından spesifik olmayan bel ağrısı tanısı konulmuş olmak,
3. Yaşları 18-65 yıl arasında olmak,
4. 6 aydan daha fazla süren bel ağrısı öyküsü olmak,
5. GAS'a göre aktivitede ağrı şiddeti en az 3 olmak.

Çalışma dışlama kriterleri:

1. Doğuştan veya sonradan kazanılan spinal deformite varlığı,
2. Alt ekstremitte deformite varlığı,
3. Omurga cerrahisi öyküsünün olması,
4. Sinir kökü basısı varlığı,
5. Malignite varlığı,
6. Gebelik varlığı,
7. Nörolojik, ortopedik, psikiyatrik veya romatolojik hastalık varlığı.

G*Power (3.1.9.2) paket programı kullanılarak yapılan ön çalışma sonucunda değişkenler arasındaki minimum korelasyon 0.213 olarak belirlendi. %90 güç ve 0.05 tip I hata ile iki değişken arasındaki korelasyon katsayısının (yokluk hipotezinde 0.20 olduğu durumda), en az 0.50 olarak elde edilebilmesi için gerekli minimum örneklem büyüklüğü 90 olarak belirlendi. Çalışmanın akış şeması aşağıda verildi (Şekil 3.1).



3.2. Yöntem

Bu araştırmaya katılmak isteyen gönüllü bireylere, çalışmaya başlamadan önce değerlendirmeler ve anketlerle ilgili açıklamalar yapıldı. Daha sonra “Bilgilendirilmiş Onam Formu” imzalatıldı (Ek-2). Bireylerin demografik ve fiziksel özellikleri, ağrı şiddeti (aktivite, istirahat ve gece ağrısı), fonksiyonel durum düzeyi ve psikososyal özellikleri (anksiyete, depresyon, hareket korkusu ve sağlık durumu) kesitsel olarak değerlendirildi.

3.2.1. Değerlendirme

Demografik bilgiler ve fiziksel özellikler ile ağrı şiddeti ve fonksiyonel durum:

Çalışmaya katılan bireylerin sosyo-demografik ve fiziksel özellikleri (cinsiyet, yaş, boy, kilo, medeni durumu, eğitim düzeyi, meslek, sigara ve alkol kullanımı, egzersiz alışkanlığı, vb.) kaydedildi (Ek-3).

Bireylerin bel bölgelerinde hissettikleri ağrı şiddetini değerlendirmek için GAS kullanıldı. GAS ağrı şiddetini belirlemede sıklıkla kullanılan subjektif bir değerlendirme yöntemidir. Ölçek 10 cm uzunluğundaki yatay bir çizgiden oluşmaktadır. “0” ağrının olmadığını, “10” ise dayanılmaz ağrıyı ifade etmektedir (47). Çalışmamıza katılan bireylerin ağrı şiddetine 0 ile 10 arasında bir değer vermesi istendi.

Ağrı yok										Dayanılmaz ağrı
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Şekil 3.2. Görsel analog skalası (47).

Bireylerin fonksiyonel durum değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan yöntem; Quebec Bel Ağrısı Engellilik Ölçeği (QBAEÖ) güvenilir ve çoğu hastada iyileşmeyi veya kötüleşmeyi güvenilir bir şekilde saptamak için geçerli bir ölçektir (39, 48, 49). Ölçeği tamamlanması da çok kolay ve hızlıdır (3-5 dk) (49). Yirmi farklı aktivitenin yapılmasında bel ile ilgili sorunların ne kadar zorlanmaya sebep olduğunu değerlendiren bir ölçektir (Ek-4). Değerlendirme 0 ile 5 arasında sayısal skorlama ile yapılır. Sıfır skoru zorlanma olmadan aktivitenin yapıldığını belirtirken, 5 skoru aktivitenin yapılamadığını belirtir. Toplam skor 0-100 arasında değer alır ve yüksek skor daha fazla etkilenim olduğunu gösterir. QBAEÖ'nin Türkçe versiyonunun bel ağrılı hastalar için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Melikoğlu ve ark. tarafından 2009 yılında yapılmıştır (50).

Psikososyal özellikler:

Katılımcıların depresyon düzeyini sorgulamak için Beck Depresyon Envanteri (BDE) kullanıldı (Ek-5). Ölçek her cevaptan elde edilen 0-3 arasındaki puanların toplanması ile değerlendirilen, toplam 21 sorudan meydana gelen bir psikolojik durum değerlendirme anketidir. Toplam BDE skoru 0 ile 63 arasında olup yüksek değerler yüksek depresyon seviyesini gösterir. BDE'nin Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Hisli tarafından 1988 yılında yapılmıştır (51).

Anksiyete, iki alt ölçekten oluşan 40 maddelik bir anket olan Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri (STAI-1&2) ile değerlendirildi. Bir yandan, Durumluk (STAI-1) alt

ölçeği (20 madde), kaygı duyarlılığında göreceli olarak istikrarlı bireysel farklılıklar olarak tanımlanan bir kişilik özelliği olarak kaygıya yatkınlığı ölçer (Ek-6). Öte yandan, Sürekli (STAI-2) (20 madde), kaygının yoğunluğunu, bir kişinin duygusal yaşam akışında geçici bir enine kesit olarak tanımlanan mevcut duygusal durum olarak ölçmektedir (Ek-7). Her bir ölçeği için değerler aralığı 20 ile 80 arasındadır; daha yüksek kaygı seviyelerine karşılık gelen daha yüksek puanlardır. Durumluluk-Sürekli Kaygı Envanteri'nin Türkçe'ye adaptasyonu, geçerlilik ve güvenirlik çalışması Öner ve Le Compte (1975) tarafından yapılmıştır (52).

Hareket korkusu, Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) kullanılarak değerlendirildi (Ek-8). Hareket/tekrar yaralanma korkusunu ölçmek amacıyla geliştirilen bir ölçektir. Ölçek, iş ile ilişkili aktivitelerde, yaralanma/tekrar yaralanma ve korku-kaçınma parametrelerini içerir. Bu 17 maddelik anket için, değer aralığı 17-68'dir ve daha yüksek puanlar harekete bağlı ağrı korkusuyla ilişkilidir. TKÖ'nün Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması Yılmaz ve ark. (2011) tarafından yapılmıştır (53).

Bireylerin yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla, Nottingham Sağlık Profili (NSP) kullanıldı (Ek-9). NSP; hasta tarafından algılanan emosyonel, sosyal ve fiziksel sağlık problemleri değerlendiren 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm enerji, ağrı, fiziksel mobilite, uyku, emosyonel reaksiyonlar ve sosyal izolasyondan oluşan altı kategori içerir ve cevapları evet veya hayır olan 38 farklı sorudan oluşur. İkinci bölüm ise 7 sorudan oluşur. Ankette o andaki yakınmalar sorgulanır. Belirli alanlara verilen pozitif cevaplar şiddeti değerlendirmede kullanılır veya altı kategorinin toplamı bir profil olarak verilebilir. Her 6 alt parametre için toplam skoru 0 ile 100 arasında ve toplam NSP için toplam skoru 0 ile 600 arasındadır. Yüksek skor yaşam kalitesinin kötü olmasına işarettir. NSP'nin Türkçe'ye adaptasyonu ve psikometrik özellikleri Küçükdeveci ve ark. tarafından yapılmıştır (54).

3.3. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programı versiyon 25.0 kullanıldı. Sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama/ortanca ve standart sapma/ çeyrekler arası genişlik cinsinden, kategorik verilere ait tanımlayıcı istatistikler ise frekans ve yüzde cinsinden tablo halinde özetlendi. Verilerin normal dağılım gösterip göstermedikleri Shapiro Wilks Testi ile incelendi, normal dağılım gösteren verilerin analizinde Pearson Korelasyon, normal dağılım göstermeyen verilerin analizinde ise Spearman Korelasyon Analizi ile incelendi. Kullanılan tüm verilerde istatistiksel anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Tablo 3.1. Korelasyon düzeyi ve yorumlama (55).

0.00–0.10	Çok zayıf korelasyon
0.10–0.39	Zayıf korelasyon
0.40–0.69	Orta korelasyon
0.70–0.89	Güçlü korelasyon
0.90–1.00	Çok güçlü korelasyon

4. BULGULAR

Çalışmaya, fizik tedavi ve rehabilitasyon merkezine bel ağrısı şikayetiyle başvuran, yaş ortalaması 49.32 ± 13.88 yıl, VKİ ortalaması 27.51 ± 4.78 kg/m^2 ve ortalama ağrı süresi 5.81 ± 6.74 yıl olan, spesifik olmayan kronik bel ağrılı 90 birey katıldı. Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel ve demografik özellikleri Tablo 4.1’de gösterildi.



Tablo 4.1. Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel ve demografik özellikleri.

N=90		Ort±SS	Min.	Maks.
Yaş (yıl)		49.32±13.88	18	65
Kilo (kg)		75.54±13.12	43	105
Boy (cm)		165.94±9.73	150	192
VKİ (kg/m ²)		27.51±4.78	15.8	43.1
Ağrı Süresi (yıl)		5.81±6.74	0.5	35
		n (%)		
Cinsiyet	Kadın	64 (71.1)		
	Erkek	26 (28.9)		
Medeni Durumu	Bekar	16 (17.8)		
	Evli	66 (73.3)		
	Boşanmış	3 (3.3)		
	Eşi vefat etmiş	5 (5.6)		
Eğitim Düzeyi	Okur Yazar	5 (5.6)		
	İlkokul	23 (25.6)		
	Ortaokul	4 (4.4)		
	Lise	29 (32.2)		
	Üniversite	29 (32.2)		
İş Durumu	Çalışmıyor	35 (38.9)		
	Emekli	30 (33.3)		
	Masabaşı İş	11 (12.2)		
	Bedensel İş	14 (15.6)		
Sigara Kullanım	Hayır	67 (74.4)		
	Evet	23 (25.6)		
Alkol Kullanım	Hayır	82 (91.1)		
	Evet	8 (8.9)		
İlaç Kullanım	Hayır	38 (42.2)		
	Evet	52 (57.8)		
Tedavi Hikayesi	Hayır	59 (65.6)		
	Evet	31 (34.4)		

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum, VKİ: Vücut Kütle İndeksi

Bireylerin aktivite, istirahat ve gece ağrısı şiddetleri ile fonksiyonel durum değerleri Tablo 4.2’de gösterildi.

Tablo 4.2. Çalışmaya katılan bireylerin ağrı ve fonksiyonel durumları.

N=90	Ortanca (ÇAG)	Min.	Maks.
Ağrı Aktivitede (cm)	6 (2)	3	10
Ağrı İstirahatte (cm)	3 (3)	0	9
Gece Ağrısı (cm)	3.50 (5)	0	9
	Ort±SS	Min.	Maks.
Fonksiyonel Durum (QBAEÖ) (0-100)	40.92±19.48	4	83

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, ÇAG: Çeyrekler Arası Genişlik, Min: Minimum, Maks: Maksimum; QBAEÖ: Quebec Bel Ağrısı Engellilik Ölçeği

Bireylerin depresyon, anksiyete ve hareket korkusu değerlendirme sonuçları Tablo 4.3’te gösterildi.

Tablo 4.3. Çalışmaya katılan bireylerin depresyon, durumluk/sürekli anksiyete (STAI-1/2) ve hareket korkusu skorları.

N=90	Ortanca (ÇAG)	Min.	Maks.
BDE (0-63)	8 (12)	0	37
	Ort±SS	Min.	Maks.
STAI-1 (20-80)	38.11±9.42	20	63
STAI-2 (20-80)	44.54±7.34	23	65
TKÖ (17-68)	43.20±4.74	29	54

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, ÇAG: Çeyrekler Arası Genişlik, Min: Minimum, Maks: Maksimum; BDE: Beck Depresyon Envanteri, STAI 1: Durumluk Kaygı Envanteri, STAI 2: Sürekli Kaygı Envanteri, TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği.

Bireylerin yaşam kalitesini değerlendirmek için kullanılan NSP anketinde bireylerin aldığı puan ortalamasının 232.62±122.30 olduğu belirlendi. NSP ortalama değerinin ikinci bölümde ise 7 üzerinden 2 (Min. 0, Maks. 7) olduğu bulundu. Bireylerin NSP skorları Tablo 4.4’te gösterildi.

Tablo 4.4. Çalışmaya katılan bireylerin yaşam kalitesi skorları.

N=90	Ort± SS	Min.	Maks.
NSP-Toplam (0-600)	232.62±122.30	0	517.31
• Ağrı (0-100)	55.48±27.57	0	100
	Ortanca (ÇAG)	Min.	Maks.
• Duygusal reaksiyon (0-100)	24.42 (35.04)	0	100
• Uyku (0-100)	39.83 (65.06)	0	100
• Sosyal izolasyon (0-100)	0 (36.10)	0	100
• Fiziksel aktivite (0-100)	41.86 (32.70)	0	75.77
• Enerji (0-100)	60.80 (76)	0	100
NSP İkinci bölüm (0-7)	2 (2)	0	7

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma, ÇAG: Çeyrekler Arası Genişlik, Min: Minimum, Maks: Maksimum; NSP: Nottingham Sağlık Profili.

Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerde depresyon düzeyi, anksiyete düzeyi ve hareket korkusu ile ağrı şiddeti (aktivitede, istirahatte ve gece) ve fonksiyonel durum arasındaki ilişki Tablo 4.5'te gösterildi. Anksiyete durumu ile ağrı şiddeti arasındaki ilişki incelendiğinde istirahat ağrısı ile durumluk kaygı düzeyi arasında zayıf bir ilişki olduğu, istirahat ağrısı yüksek olan bireylerin durumluk kaygı düzeylerinin de yüksek olduğu belirlendi ($p<0.05$). Aynı zamanda durumluk kaygı düzeyi ile gece ağrı şiddetinde de anlamlı ve pozitif zayıf bir ilişki olduğu, gece ağrısı yüksek olan bireylerin durumluk kaygı düzeylerinin de daha yüksek olduğu belirlendi ($p<0.05$). Öte yandan, durumluk kaygı düzeyi ile hem aktivitedeki ağrı şiddeti hem de fonksiyonel durum arasında bir ilişki olmadığı tespit edildi ($p>0.05$). Bireylerin hareket korkusu ile fonksiyonel durumları arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki olduğu, hareket korkusu yüksek olan bireylerin daha yüksek düzeyde fonksiyonel kısıtlamalara sahip olduğu belirlendi. Hareket korkusu ile ağrı şiddeti (aktivitede, istirahatte ve gece ağrısı) arasında ise bir korelasyon olmadığı tespit edildi ($p>0.05$). Bireylerin depresyon düzeyleri ile ağrı şiddeti (aktivite, istirahat ve gece ağrısı) ve fonksiyonel durum arasında korelasyon olmadığı bulundu ($p>0.05$). Ayrıca, sürekli kaygı düzeyi ile ağrı şiddeti (aktivite, istirahat ve gece ağrısı) ve fonksiyonel durum arasında da bir ilişki olmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Depresyon düzeyi, anksiyete düzeyi ve hareket korkusu ile ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişki.

		Ağrı aktivitede	Ağrı İstirahatte	Gece Ağrısı	QBAEÖ
BDE	rho	.173	.161	.182	.182
	p	.105	.132	.087	.088
STAI-1	rho	.163	.220*	.270*	.132
	p	.126	.037	.010	.219
STAI-2	rho	-.084	-.075	-.071	-.043
	p	.433	.481	.508	.692
TKÖ	rho	.127	.042	.071	.369**
	p	.238	.698	.514	.000

** : $p < 0.01$; * : $p < 0.05$; rho: Spearman Rho Korelasyon Analizi, QBAEÖ: Quebec Bel Ağrısı Engellilik Ölçeği, BDE: Beck Depresyon Envanteri, STAI 1: Durumluk Kaygı Envanteri, STAI 2: Sürekli Kaygı Envanteri, TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Çalışmamızda yaşam kalitesi değerlendirmesinde kullanılan NSP toplam puanının hem ağrı şiddeti (ağrı aktivitede, istirahatte ve gece) hem de fonksiyonel durum ile anlamlı ölçüde ilişkili olduğu, yüksek düzeyde ağrı ve düşük fonksiyonel duruma sahip olan bireylerin yaşam kalitesinin düşük olduğu tespit edildi ($p < 0.05$). NSP'nin alt parametrelerinden ağrı parametresinin hem ağrı seviyesi (aktivitede, istirahatte ve gece) hem de fonksiyonel durum ile ilişkili olduğu tespit edildi ($p < 0.05$). NSP'nin duygusal reaksiyonlar parametresi sadece aktivitedeki ağrı seviyesi ve fonksiyonel durum ile ilişkili idi ($p < 0.05$). NSP'nin uyku parametresinin istirahat ağrısı, gece ağrısı ve fonksiyonel durum ile ilişkili olduğu ($p < 0.05$), sosyal izolasyon parametresinin ise sadece aktivitedeki ağrı seviyesi ile ilişkili olduğu tespit edildi ($p < 0.05$). NSP'nin fiziksel aktivite parametresinin de aktivitedeki ağrı, gece ağrısı ve fonksiyonel durum ile ilişkili olduğu belirlendi ($p < 0.05$). NSP'nin enerji parametresinin ağrı (aktivitede, istirahatte ve gece) ile ilişkili olmadığı ($p > 0.05$), ancak fonksiyonel durum ile ilişkili olduğu tespit edildi ($p < 0.05$) (Tablo 4.6).

Quebec Bel Ağrısı Engellilik Ölçeği ile ölçülen fonksiyonel durum, sosyal izolasyon dışında, NSP'nin tüm alt parametreleri ile ilişkili idi ($p < 0.05$). NSP'nin ikinci bölümü sadece gece ağrısı ve QBAEÖ ile korele idi ($p < 0.05$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Yaşam kalitesi ile ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişki.

		Ağrı aktivitede	Ağrı İstirahatte	Gece Ağrısı	QBAEÖ
NSP-Toplam	rho	.274**	.243*	.231*	.545**
	p	.009	.021	.029	.000
• NSP-Ağrı	rho	.321**	.303**	.395**	.718**
	p	.002	.004	.000	.000
• NSP- Duygusal reaksiyonlar	rho	.252*	.168	.076	.264*
	p	.016	.114	.477	.013
• NSP- Uyku	rho	.155	.214*	.218*	.416**
	p	.144	.043	.039	.000
• NSP-Sosyal izolasyon	rho	.234*	.063	.012	.028
	p	.027	.560	.913	.797
• NSP-Fiziksel aktivite	rho	.328**	.162	.236*	.674**
	p	.002	.129	.026	.000
• NSP-Enerji	rho	.151	.129	.073	.314**
	p	.157	.229	.498	.003
NSP-İkinci Bölüm	rho	.144	.093	.222*	.495**
	p	.179	.387	.037	.000

** : p<0.01, * : p<0.05, rho: Spearman Rho Korelasyon Analizi, QBAEÖ: Quebec Bel Ağrısı Engellilik Ölçeği, NSP: Nottingham Sağlık Profili

5. TARTIŞMA

Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin psikososyal özellikleri ile ağrı şiddeti ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla planlanan çalışmamız sonucunda; durumluk kaygı düzeyi ile ağrı arasında; hareket korkusu ile fonksiyonel durum arasında; yaşam kalitesi ile de hem ağrı hem de fonksiyonel durum arasında ilişki olduğu belirlendi.

Bel ağrısı üzerine yapılan birçok çalışmada psikososyal faktörlerin bel ağrısına bağlı özür durumunu etkilediği bildirilmiştir. Son epidemiyolojik araştırmalar bu faktörlerin ağrı ve özür sürecinin ayrılmaz bir parçası olduğunu ve biyomekanik faktörlere göre bel ağrısına bağlı özür üzerine daha fazla etkiye sahip olduğunu doğrulamaktadır (56, 57, 58). Bel ağrılı bireylerde ağrı şiddeti ile fonksiyonel durum arasında ve farklı psikososyal faktörlerin birbirleri ile ilişkilerini değerlendiren çok sayıda çalışma varken, spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin psikososyal özellikleri ile ağrı ve fonksiyonel durumları arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmaya bilgimiz dahilinde rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışmamız özgün bir çalışmadır.

Çalışmamızdaki birey popülasyonu incelendiğinde bireylerin büyük çoğunluğunun kadınlardan oluştuğu belirlendi. Bu bulgu kronik bel ağrısının erkeklere oranla kadınlarda daha sık görüldüğünü bildiren önceki çalışmaları destekler niteliktedir (59, 60, 61). Wettstein ve ark.'ın kronik bel ağrılı hastaların ağrı şiddeti, özür ve yaşam kalitesini inceledikleri çalışmalarında, çalışmaya dahil edilen 228 kronik bel ağrılı hastanın %71.5'ini kadınlar oluşturmuştur (62). Kayalı tarafından 80 kronik bel ağrılı hastada konvansiyonel fizik tedavinin kinezyofobi, depresyon ve uyku kalitesi üzerine erken dönem etkisine dair yapılan çalışmada, hastaların yarısından fazlasının kadın olduğu gösterilmiştir (63). Bu sonuç kadınların ev işlerini daha fazla yapmaları, gebelik ve doğumla ilgili ağrıları, mensturasyona bağlı hormonal değişiklikleri gibi nedenlere bağlı olabileceğini düşündürmüştür.

Kronik bel ağrıları için yaşın bir risk faktörü olduğu yapılan epidemiyolojik çalışmalarda gösterilmiştir. Kronik bel ağrısına en sık 40-50 yaşları arasında rastlanmaktadır (60, 63, 64). Comachio ve ark. tarafından, 18-65 yaşları arasındaki kronik bel ağrılı 132 bireyde kinezyofobi ile ağrı şiddeti, özürlülük ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin araştırılması amacıyla yapılan bir çalışmada, ortalama yaş 47.4 ± 9.4 yıl olarak bulunmuştur (57). Çalışmamızda değerlendirilen non spesifik KBA'lı bireylerin yaş ortalamasının da literatürle benzer olduğu belirlendi. Bu durumun, yaşa bağlı biyokimyasal değişikliklerle ve/veya tekrarlayan yüklenme hikayesiyle (bu yaş grubundaki çoğu insanın çalışan bireyler olması) ilgili olabileceği düşünüldü.

Vücut kütle indeksi, birçok kronik hastalıkta olduğu gibi, KBA için de önemli bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Birçok çalışmada ortalama VKİ değerinin 25 kg/m^2 den fazla olduğu bildirilmiştir (56, 57, 61). Heuch ve ark., VKİ 30 ve üzeri olan bireylerin, 25 ve altı olan bireylere göre bel ağrısına yakalanma risklerinin daha fazla olduğunu bildirmiştir (65). Çalışmamıza katılan bireylerin de VKİ ortalamasının literatür ile uyumlu olarak 25 kg/m^2 den fazla olduğu tespit edildi. Obezite, bel ağrısı riskini arttırabilen çoğu metabolik hastalık için bir risk faktörüdür. Bu durum artan VKİ ile mekanik yüklenmenin de artmasının bireylerin bel ağrısına yakalanma riskini arttıracağını düşündürmüştür.

Yapılan çalışmalarda kronik bel ağrılı hastalarda ilaç kullanımının yüksek olduğu bildirilmiştir (57). Ünal tarafından kronik bel ağrılı hastalarda hastalık algısının yaşam kalitesi, fonksiyonel kapasite, özürlülük ve depresyonla ilişkisi üzerine yapılan bir çalışmada katılımcıların %69.3'ünün ilaç kullandığı bulunmuştur (64). Benzer şekilde bizim çalışmamızda da bireylerin çoğu ilaç kullanmaktadır. Bu yüksek ilaç kullanma oranı, şeker hastalığı, hipertansiyon ve diğer kardiyovasküler hastalıklar gibi ileri yaşlarda eşlik eden diğer hastalıklara ikincil olabilir.

Bel ağrılı hastalarda ağrı şiddeti 8 ile 10 puan arasında şiddetli, 4 ile 7 arasında orta dereceli veya 0 ile 3 puan arasında hafif olarak sınıflandırılmıştır (66). Buna göre çalışmamızda değerlendirdiğimiz bireylerin ağrı seviyesinin orta dereceli olduğu tespit

edildi. Altuğ ve ark.'ın kronik bel ağrılı hastalarda kinezyofobi, fiziksel aktivite seviyesi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, ağrı şiddeti aktivite sırasında 6.57 ± 2.46 ve istirahatte 3.45 ± 2.57 bulunmuştur (56). Uçurum ve Kalkan tarafından yapılan bel ağrılı hastalarda ağrı, kinezyofobi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada, bel ağrılı hastalarda istirahat GAS skorunun 3.10 ± 2.75 ve aktivite GAS skorunun 6.66 ± 2.38 olduğu bildirilmiştir (61). Kovacs ve ark.'ın spesifik olmayan bel ağrılı hastalarda ağrı, engellilik ve yaşam kalitesi arasındaki korelasyon üzerinde çalışmasında birinci günde GAS skorunun 5.99 ± 2.18 ve 15. günde GAS skorunun 2.96 ± 2.69 olduğu bildirilmiştir (67). Beyraghi ve ark.'ın kronik bel ağrılı hastalarda özür ve ağrı şiddeti ile anksiyete ve depresyon arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi üzerinde yaptıkları bir başka çalışmada da benzer şekilde GAS skoru 5.67 ± 1.34 bulunmuştur (68). Coğu çalışmada, ağrı şiddeti ile ilgili bir sınıflandırma yapılmaksızın, ağrı değerlendirmesindeki sonuçların GAS'a göre 4.17 ile 7.70 arasında değiştiği bildirilmiştir (60, 66, 69-72). Literatürdeki çalışmalar ile uyumlu olarak çalışmamızda da ölçülen aktivite ağrı düzeyinin bu aralıkta olduğu belirlendi. GAS'a göre 3 ve altı şiddette ağrısı olan bireylerin çalışmamıza dahil edilmemesi; şiddetli ağrıya sahip bireylerin de maksimum ağrı dönemlerini daha fazla istirahat ile geçirmeleri çalışmamızda orta seviyede ağrıya sahip bireylerin yer almasının bir sebebi olabilir.

Çalışmamızın fonksiyonel durum sonuçlarını diğer araştırma bulgularıyla karşılaştırdığımızda, kullanılan sonuç ölçümü oldukça değişken ve farklıdır. Ancak hiçbir ölçek, özellikle de güvenilirlik, geçerlilik ve fizibilite gibi metodolojik kriterler açısından, "altın standart" olarak öne çıkmamaktadır (73). Cusi ve ark. tarafından yapılan ve 25 sakroiliak eklem hastasının katıldığı çalışmada, başlangıçta QBAEÖ skoru 58.1 ± 19.4 olarak bulunmuştur (74). Alschuler ve ark. tarafından kronik ağrılı kişilerde depresyon, algılanan özür ve fiziksel performans arasındaki ilişkinin 267 kişide karşılaştırıldığı bir başka çalışmada, QBAEÖ skoru 58.5 ± 18.2 olarak bulunmuştur (75). Demir tarafından derin lazer tedavisinin etkinliğinin araştırılması için gerçekleştirilen bir başka çalışmada, 3 farklı kronik bel ağrılı hasta grubunda tedavinin başlangıcında QBAEÖ skoru konvansiyonel tedavi grubunda 84.5 ± 6.2 , yüzeysel lazer grubunda 68 ± 15.9 ve derin lazer grubunda 87.8 ± 5.6 olarak bulunmuştur (76). Verbunt ve ark. tarafından subakut bel ağrılı

hastalarda fiziksel aktivite, özür ve ağrıya bağlı korku üzerinde yapılan bir çalışmada ise QBAEÖ skoru çalışmamız bulguları ile benzer olarak 40.3 ± 19.1 bulunmuştur (77). Çalışmamızdan elde edilen fonksiyonel durum skorları, kronik bel ağrısı ile ilgili yapılmış olan önceki bir çok çalışma sonuçlarından düşüktür. Bu durum çalışmamıza katılan bireylerde daha az fonksiyonel etkilenim olduğunu göstermektedir. Fonksiyonel etkilenimin az olmasının sebebi, çalışmamıza katılan bireylerin orta şiddette ağrıya sahip olmaları olabilir.

Katılımcılarımızın psikososyal özelliklerinin sonuçlarını diğer çalışma sonuçları ile karşılaştırdığımızda, Santos ve ark. tarafından kronik ağrılı yaşlı bireylerde anksiyete bozukluğu üzerinde yapılan bir çalışmada durumluk kaygı skoru 40.8 ± 10.70 ve sürekli kaygı skoru 36.7 ± 7.6 olarak bulunmuştur (78). Martín ve ark. tarafından ağrı şiddeti, felaketleştirme, öfke, anksiyete ve depresyonun spesifik olmayan bel ağrısı ile ilişkili özür üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan başka bir çalışmada durumluk kaygı 31.0 ± 3.1 ve sürekli kaygı 32.3 ± 10.9 olarak bulunmuştur (8). STAI kullanarak anksiyete düzeyini ölçmeye yönelik yapılan çalışmalar STAI'nin <33 değerinin anksiyete yok veya hafif anksiyete, $33-49$ arasında orta anksiyete ve >49 yüksek anksiyete olduğu gösterilmiştir (78). Davidson ve ark. da anksiyete bozukluğu varlığını tespit etmek için STAI skorları >39 olan bir kesme noktası önerilmiştir (79). Lerman ve ark. tarafından kronik ağrılı hastalarında depresyon, anksiyete, ağrı ve ağrıya bağlı özür arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptıkları çalışmalarında, klinik olarak anlamlı anksiyete belirtileri tespit etmek için durumluk kaygı için 39 ile 40 'lık bir kesme skoru önerildiği gösterilmiştir (80). Elde ettiğimiz sonuçlara göre, çalışmamıza alınan bireylerin durumluk kaygıdan daha yüksek sürekli kaygı seviyesine sahip olduklarını ve kaygı düzeyinin orta seviyede olduğunu söyleyebiliriz. Anksiyete duyarlılığı veya önceden var olan anksiyete bozukluğu olan bireyler, ağrının felaket olarak yanlış yorumlanması, tekrarlayan ağrı korkusu, hareket/ yeniden yaralanma korkusu, ağrıdan kaçınma ve aşırı duyarlılık ile kronik ağrıya cevap verebilir. Bu uyumsuzluk tepkileri, aktivite sınırlamalarına, özüre, ağrı ve daha fazla korku ve anksiyete yaratan zararlı davranışlara yol açabilir.

Gabri ve ark.'ın KBA'lı 60 bireyde ağrı şiddeti, engellilik ve depresyon üzerine yaptığı bir çalışmada, ortalama BDE skoru 24.98 ± 13.57 olarak bulunmuştur (71). Guclu ve ark. tarafından kronik bel ağrısı olan hastalarda korku kaçınma tutumları; yeti yitimi ve yaşam kalitesinin ilişkisi üzerinde yapılan başka bir çalışmada ortalama BDE skoru 16.06 ± 10.74 olarak bulunmuştur (81). Antunes ve ark. tarafından kronik bel ağrılı ve depresyonu olan bireylerde ağrı, kinezyofobi ve yaşam kalitesi özelliklerini tanımlamak amacıyla 193 birey üzerinde yapılan çalışmada BDE'nin kesme skoru ≥ 16.5 olarak belirlenmiştir (82). BDE'nin Türk nüfusu üzerindeki geçerliliği ve güvenilirliği üzerine yapılan bir başka çalışmada BDE için kesme skoru 17 olarak gösterilmiştir (51). Çalışmamızda BDE skoru bu kesme skorun altında bulundu. Bu durum, çalışmamızdaki bireylerin depresyon düzeyinin normal olduğu kabul edilebilir. Kaygı ve depresyon, ileri yaşlı bireylerin kritik yaşam olaylarıyla yüzleşmede ve yeterli başa çıkma stratejilerini kullanmada daha fazla deneyimlendiği için düşük olabileceği düşünülmektedir. Bu sonuç, spesifik olmayan kronik bel ağrılı ve orta ve daha yüksek yaşta olan bireylerin depresyon gibi mental sağlık sorunlarından şikayet etmediğini düşündürmüştür.

Kinezyofobi seviyesini karşılaştırırken, Uçurum ve ark. tarafından bel ağrılı hastalarda ağrı, kinezyofobi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki üzerinde yapılan bir çalışmada TKÖ skoru 43.15 ± 6.16 olarak bulunmuştur (61). Botelho ve Trocoli tarafından anksiyete, depresyon ve kinezyofobi prevalansını ve bel ağrısı semptomlarıyla ilişkilerini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada TKÖ ortalama skoru 43.7 olarak bildirilmiştir (66). Bu çalışmaya benzer şekilde Johnson ve ark. tarafından kompleks bölgesel ağrı sendromu ve bel ağrısı üzerinde yapılan başka bir çalışmada da TKÖ ortalama skoru 43.42 ± 10.17 olarak bulunmuştur (83). Elde ettiğimiz sonuç bu bulgular ile benzerlik göstermektedir. Yapılan çalışmalarda TKÖ için kesme puanı 37 olarak belirlenmiştir; ≥ 37 puan yüksek kinezyofobi seviyesini gösterirken < 37 puan düşük kinezyofobi seviyesini göstermektedir (53, 84). Sonuçlarımıza dayanarak, spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin daha yüksek kinezyofobi skoruna sahip olduğu söylenebilir. Bu yüksek hareket korkusu, çalışma bulgularımızla tutarlı bulunan düşük ağrı şiddetine yol açan aktivitelerden kaçınmaya sebep olabilir.

Çalışmamızın NSP skorlarını diğer benzer çalışmalarla karşılaştırırken Ökmen ve ark. tarafından kronik bel ağrılı hastalarda fizik tedavi seanslarının ağrı, özür ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin incelendiği çalışmada, NSP'nin toplam skoru 260.54 (min. 33.09, maks. 502.29) olarak bulunmuştur (70). Özkan'ın kronik bel ağrılı bireylerde kinezyolojik bantlamanın uyku kalitesi üzerine etkisini araştıran randomize kontrollü çalışmasında, NSP'nin toplam skoru bantlama grubunda 324.7 ± 90.35 ve kontrol grubunda 242.0 ± 111.60 olarak bulunmuştur (85). Uluğ ve ark.'ın bel ve boyun ağrılı hastalarda ağrı, kinezyofobi ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması amacıyla yapılan çalışmalarında NSP toplam skoru çalışmamıza benzer olarak 208 ± 113.2 bulunmuştur (86). Yaşam kalitesi, kronik bel ağrılı bireylerde etkilenen faktörlerden biridir. Ağrının varlığı bireylerin günlük aktiviteler yapmasını önlemede büyük bir rol oynar ve bu da yine düşük yaşam kalitesine neden olabilir. Bulgularımıza göre, ağrı ve enerji NSP'nin en kısıtlı parametrelerdendir ve bunu takiben fiziksel aktivite ve uyku kısıtlı olan diğer parametrelerdir. Duygusal reaksiyon ve sosyal izolasyon, spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerde en az etkilenen parametrelerdir. Bu durum, fiziksel boyutların (ağrı, enerji ve fiziksel aktivite) ağrıdan ve sınırlı fonksiyonel aktiviteye ikincil olarak etkilenebileceğini ve psikososyal boyutların (uyku, duygusal reaksiyon ve sosyal izolasyon) orta derecede kaygı düzeyine ve düşük veya normal depresyon seviyesine ikincil neden olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızdan elde edilen verilere göre durumluk kaygı ile istirahat ağrısı ve gece ağrısının şiddeti arasında ilişki olduğu, ağrısı yüksek olan bireylerin daha fazla durumluk kaygı düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Elde ettiğimiz sonuç, farklı düzeyde anlamlı korelasyonlar da bulunan diğer çalışmaların bulgularıyla tutarlıdır (68, 78). Benzer sistematik incelemeler ve kesitsel çalışmalar da anksiyetenin sık sık ağrı şiddetiyle ilişkili olduğunu ve fizyoterapi sürecinde göz önünde bulundurulması gereken faktörlerden biri olduğunu doğrulamıştır (87, 88).

Beyraghi ve ark. tarafından kronik bel ağrılı hastalarda, özür ve ağrı şiddeti ile anksiyete ve depresyon arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi üzerine yapılan bir çalışmada kronik bel ağrılı hastalarda psikiyatrik faktörler (depresyon ve anksiyete) ile

linik faktörler (özür ve ağrı) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (68). Öte yandan Santos ve ark. da sürekli kaygı ile ağrı şiddeti arasında düşük bir korelasyon olduğunu bildirmişlerdir. Kronik ağrılı yaşlılarda kaygı ile fonksiyonellik ve kendi algıladığı sağlık durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon gözlenmemiştir (78).

Alhowimel ve ark.'ın fizyoterapist tarafından tedavi edilen kronik bel ağrılı hastalarda ağrı ve fonksiyonel durum sonuçlarındaki değişimle ilişkili psikososyal faktörlerin ele alındığı sistematik incelemesinde, hareket korkusu, felaketleştirme, öz-yeterlik, depresyon ve anksiyete hem ağrı hem de fonksiyonel durum ile ilişkili bulunmuştur (87). Bean ve ark. tarafından kompleks bölgesel ağrı sendromu ve bel ağrısında psikolojik faktörler, ağrı ve özür arasındaki ilişki çalışmada, bel ağrılı hastalarda anksiyete düzeyinin ağrı şiddeti ile ilişkili olmadığını ancak özür lülük ile ilişkili olduğunu bulunmuştur. Sonuçlar anksiyete ve depresyonu hedef alan tedavilerin ağrıda iyileşmelere yol açıp açmayacağını araştırılmasının ihtiyaç olacağını göstermiştir (83).

Moix ve ark. tarafından, ağrı ünitelerinde tedavi edilen İspanyol kronik bel ağrılı hastalarda yapılan kesitsel bir çalışmada bel ağrısı, yayılan ağrı, özür, felaketleştirme, öfke, durumluk kaygı, sürekli kaygı ve depresyon arasında korelasyon bulunmuştur (90). Benzer şekilde çalışmamızda da durumluk kaygı ve ağrı arasında korelasyon olduğu tespit edilmiş, durumluk kaygı düzeyi yüksek olan hastaların ağrıyı daha yoğun algıladıkları bildirildi. Bu bulgular, hastanın genel psikolojik durumunun, bel ağrısına bağlı özür, felaketleştirme, öfke veya depresyon gibi bireysel psikolojik değişkenleri daha yüksek bir derecede etkilediğini düşündürülebilir. Bel hastaları ile yapılacak ileri araştırmalarda, kaygının diğer değişkenlerin etkilerine aracılık edip etmediği belirlenmeli, prognostik değeri araştırılmalı ve kaygı kontrolünün terapötik etkisi de değerlendirilmelidir.

Diğer çalışmaların aksine, çalışmamızda durumluk kaygı ile fonksiyonel durum arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı bulunmuştur. Ek olarak, çalışmamızda ve bazı diğer çalışmalarda sürekli kaygı ile ağrı şiddeti ve fonksiyonel durum arasında korelasyon olmadığı bulunmuştur (78, 83, 87). Bu durumun sebebinin göreceli olarak orta derecede

ağrı şiddeti seviyesine ve/veya duruma adaptasyona bağlı olabileceği veya dahil edilen hastaların heterojenliği nedeniyle olabileceği düşünülmektedir.

Lerman ve ark. tarafından 2014 yılında yapılan kronik ağrılı hastalarda depresyon, anksiyete, ağrı ve ağrıya bağlı özür durumu arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmada, depresyon/anksiyete değişkenliğine bağlı ağrı ve ağrıya bağlı özür durumu ile ilgili longitudinal olarak öngörülebilir bulunulabileceği gösterilmiştir (80). Ancak, ne ağrı ne de ağrıya bağlı özür durumundan yola çıkarak depresyon/anksiyetenin öngörülemez olduğu bildirilmiştir. Bu sonuçlara göre, özel ağrı kliniklerinde tedavi edilen kronik ağrılı erişkin hastalarda yüksek depresyon ve kaygı düzeylerinin ağrıyı ve ağrıya bağlı özür durumunu artırabileceği bildirilmiştir (80).

Depresyon düzeyi ile ağrı şiddeti ve fonksiyonel durum arasındaki ilişki ele alındığında, çalışmamızda depresyonun her iki klinik faktörle de ilişki olmadığı saptandı. Ancak farklı sonuç ölçekleri kullanılarak yapılan farklı çalışmalarda anlamlı düzeyde ilişki gösterilirken (71, 78, 82, 87, 88, 92), bazı çalışmalarda da herhangi bir ilişki bulunmadığı bildirilmiştir (83, 93).

Çalışmalar, ağrı ve depresyon arasında karşılıklı bir etki olduğunu göstermektedir. Kronik bel ağrılı hastalarda depresyon düzeyi, uzun ağrı süresi ve artmış ağrı şiddeti ile ilişkilidir. Öte yandan, depresyon ağrıya duyarlılığı artırabilir. Depresyonu olan hastalar daha fazla ağrı şiddeti, daha fazla hareket korkusu ve düşük fiziksel aktivite performansı sergilemiştir. Depresyon, daha düşük yaşam kalitesi ile de ilişkilidir. Depresyon, ağrılı hastaların yönetimini zorlaştırır ve daha kötü sonuçlar ve daha fazla iyileşmeme olasılığı ile ilişkilidir (58, 68, 82).

Shah ve ark. tarafından farklı bölgesel ağrılı geriyatrik popülasyonda ağrı şiddeti, depresyon düzeyi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki üzerine yapılan bir çalışmada, boyun ağrılı ve bel ağrılı gruplarda ağrı şiddeti ile depresyon arasında güçlü bir korelasyon olduğu bulunmuştur. Böyle yüksek bir korelasyonun olası nedeninin, daha fazla ağrı

şikayeti, daha fazla ağrı şiddeti veya daha uzun ağrı süresi olan hastalarda depresyon yatkinlığının fazla olabileceği şeklinde bildirilmiştir (58).

Garbi ve ark. tarafından kronik bel ağrılı bireylerde ağrı şiddeti, engellilik ve depresyon üzerine yapılan bir araştırma, ağrı şiddeti ile depresyon arasındaki ilişkilerin pozitif ve zayıf olduğunu, özür ile depresyon arasındaki ilişkilerin pozitif ve orta düzeyde olduğunu göstermiştir (71). Bu sonuçlar, ağrı şiddetinin depresyon oranlarını etkilediğini göstermiştir. Bu nedenle, algılanan ağrı şiddeti arttıkça, ağrıya bağlı özür ve depresyonla ilişkili semptomların olasılıkları da artar. Tersi döngü de olabilir. Bu çalışma ağrının özüre ve depresyona neden olabileceğini ve ağrının hareketleri azaltabildiğinden özüre neden olabileceğini bildirmiştir. Özür de hareketleri azaltabilir, ağrıya neden olabilir ve bu durum kısır döngüye dönüşür (71).

Egwu tarafından Nijerya'da bel ağrılı 100 hasta üzerinde ağrının süresi ve şiddetiyle depresyon ve fonksiyonel durum arasındaki ilişki üzerine yapılan bir başka çalışmada depresyon düzeyinin fonksiyonel durum ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu, ağrı şiddetinin hem depresyon düzeyi hem de fonksiyonel durum ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu bulunmuştur (72). Igwesi-Chidobe ve ark.'ın yaptığı Nijerya'nın kırsal kesiminde biyopsikososyal faktörlerin kronik bel ağrısına bağlı özür ile ilişkisine dair bir başka popülasyon temelli kesitsel çalışmada, psikososyal faktörlerin kronik bel ağrısına bağlı özür ile ilgili en önemli faktörler olduğu; hastaların bildirdiği ve performansa dayalı özür varyansının sırasıyla, %62.5 ve %49.1'ini oluşturduğu gösterilmiştir. Hastalar tarafından bildirilen özürün önemli prediktörlerinin hastalık algıları, ağrı şiddeti, felaketleştirme, korkudan kaçınma inançları ve kaygıları iken performansa dayalı özürün önemli prediktörlerinin ise hastalık algıları, sosyal destek, korkudan kaçınma inançları ve kadın cinsiyeti olduğunu bulmuşlardır. Hastalık kaygısı, hastalar tarafından bildirilen ve performansa dayalı özürü öngören hastalık algılarının en belirgin boyutudur (94).

Çalışmamızda, depresyon ile ağrı ve fonksiyonel durum arasında korelasyonun olmaması, katılımcıların depresyon varlığı için kabul edilen değerin altında bir skor almış olmalarına bağlı olabilir. 'Altın standart' olarak kullanılan *Mini International*

Neuropsychiatric Interview kullanılarak yapılan *ROC (Receiver operating characteristic)* analizinde, BDE için kesme noktasının 16.5 olduğu bildirilmiştir (82). Ek olarak, çalışmamıza dahil edilen bireylerin heterojenliği de ilişki bulunmamasının bir nedeni olabilir. Depresyon, anksiyete ve özür ilişkisi ile ilgili yapılan çalışmaların farklı sonuçları farklı nedenlerden dolayı olabilir. Örneğin, depresyon, anksiyete ve özür çalışmalarında farklı araçlar (ölçekler) kullanılmıştır. Bazı çalışmalarda kullanılan “sıkıntı (distres)” kavramının da depresyonun bir göstergesi olmayabileceği bildirilmiştir (68). Ayrıca, kronik bel ağrılı hastalar ile yapılan çalışmalarda dahil edilen hastaların oluşturduğu grup, heterojen olabilir. Örneğin, sigara içmek kronik bel ağrısı ile ilişkili bir faktördür ve hatta engelliliği öngörmeye demografik faktörlerden ve bazı psikolojik faktörlerden daha etkilidir ve bu faktör bizim gibi pek çok çalışmada dikkate alınmamıştır (68).

Kronik ağrılı hastaların hepsinde depresyon veya anksiyete olmayabilir. Bu, popülasyondaki kırılganlığa katkıda bulunan faktörler ve bu ilişkiye aracılık edebilecek faktörler sorununu gündeme getirmektedir. Felaketleştirme gibi bilişsel başa çıkma stratejileri ağrı, sıkıntı (distres) ve engellilik üzerinde derin bir etkiye sahiptir ve kişilik özelliklerinin ve erişkin bağlanma stratejilerinin ağrıya uyum içinde bulunduğuna dair kanıtlar vardır (80). Çalışmamızda bu faktörler ele alınmamıştır.

Depresyon/anksiyete ve ağrı arasındaki ilişkiye, genel bir somatize etme eğilimi içeren bir dizi faktörün aracılık etmesi mümkündür. Ağrı, depresyon ve anksiyete arasındaki ilişki yaşam boyu değişebilir ve ağrı süresinden de etkilenebilir (80).

Çalışmamızda, depresyon ve sürekli anksiyete gibi bazı psikososyal özelliklerin ağrı ve fonksiyonel durum ile herhangi bir korelasyon göstermediği belirlenmiştir. Genel bir bağlamda, beklenmeyen bu bulgular, bu tür psikolojik faktörlerin, kronik spesifik olmayan bel ağrısının gelişiminde özellikle önemli olmayacağı ve nörojenik enflamasyon veya sempatik sinir sistemi fonksiyonu gibi fizyolojik faktörlerin daha önemli bir rol oynayabileceği olabilir (68). Ek olarak ağrı süresinin bilinmeyen etkisi de tekrar dikkate alınmalıdır.

Psikiyatrik faktörlerin ağrı ve fonksiyonel durum üzerindeki önemli rolüne gelince, bu faktörlerden hangisinin engellilik için daha iyi bir prediktör olduğu hala açık değildir. Psikiyatrik faktörlerin engellilik üzerindeki etkisi ile ilgili farklı çalışmaların sonuçlarının tartışmalı olduğu bildirilmiştir (68). Bazıları anksiyetenin engellilik için önemli bir faktör olduğunu bildirmiştir (90). Bazı çalışmalar ise depresyon ciddiyetinin daha fazla engellilikle ilişkili olduğunu bildirmiştir (68).

Yaşam kalitesi ile ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkiler değerlendirildiğinde, NSP toplam skoru ve NSP'nin bazı alt parametreleri ile ağrı şiddeti ve fonksiyonel durum arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlendi. Sonuçlarımız, farklı seviyelerde korelasyon tespit eden geçmiş araştırmaların bulgularıyla benzerlik göstermektedir (56, 57, 67, 96, 97).

Kovacs ve ark. tarafından spesifik olmayan bel ağrılı 195 hasta üzerinde gerçekleştirilen ve hastaların ilk ziyaretlerinde ve 14 gün sonra değerlendirilen ağrı, engellilik ve yaşam kalitesi durumları arasındaki korelasyonun incelendiği çalışmada hem ilk gün hem de 14 gün sonraki değerlendirmede yaşam kalitesinin hem ağrı şiddeti hem de fonksiyonel durum ile ilişkili olduğu bulunmuştur (67). Ağrı ve özür lülüğün yaşam kalitesi üzerindeki etkisi ile ilgili olarak, hem ağrı hem de özür lülük skorları, 1. günde yaşam kalitesi değişkenliğinin %27'sini ve 15. günde %58'ini oluşturmuştur. Bu bulgu, zaman geçtikçe yaşam kalitesinin ağrı ve özür lülüğten etkilendiğini göstermiştir (67).

Schlich ve ark. tarafından kronik bel ağrısında ağrı, özür, yaşam kalitesi ve bilişsel-davranışsal faktörler arasındaki ilişki üzerinde yapılan bir pilot çalışmada, başlangıçta ağrı şiddeti, özür lülük ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasında oldukça düşük bir ilişki bulunmuştur (98). Bu çalışmaya benzer olarak geriatric popülasyonda, ağrı şiddetinin, depresyon düzeyinin ve yaşam kalitesinin farklı bölgesel ağrılarda karşılaştırılması üzerine yapılan bir çalışmada ağrı şiddeti ile yaşam kalitesi skoru arasında bir ilişki bulunmamıştır (58). Bu durumun, mobilite ve kişisel bakım gibi bazı faaliyetlerin bel ağrılı hastalarında minimal düzeyde engellenmiş olduğu gerçeğine bağlı olabileceği bildirilmiştir (98). Ek olarak bu, bel ağrısının her zaman kalıcı ve sürekli

olmadığı, yani bel ağrısının tekrarlayan ve değişik seyirli doğasını gösteren ağrısız veya minimal ağrı dönemleri varlığından kaynaklı da olabilir.

Nasution ve ark. tarafından ağrı şiddeti ile yaşam kalitesi arasındaki korelasyonu ölçmek için yapılan bir çalışmada, SF-36 alt parametrelerinden zihinsel sağlık dışındakilerin ağrı ile anlamlı korelasyon gösterdiği bulunmuştur (96). Benzer şekilde, Stefane ve ark. tarafından kronik bel ağrılı bireylerde algılanan ağrı, özür ve yaşam kalitesinin kesitsel değerlendirmesinin yapıldığı çalışmada ağrı şiddeti ve yaşam kalitesinin fiziksel bileşeni ile zayıf negatif korelasyon gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca, özürlülük ve yaşam kalitesinin fiziksel bileşeni ile güçlü bir negatif korelasyon ve psikolojik bileşeni ile orta derecede bir negatif korelasyon olduğu bildirilmiştir ve özürlülük durumunun kronik bel ağrılı hastalarda yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen faktörlerden biri olduğu gösterilmiştir (89).

Ağrı, hastanın hareketlerini kısıtlayarak kronik bel ağrısı olan hastalarda yaşam kalitesini düşürür ve sakatlığa neden olabilir. Bu da hastalardaki depresif havayı tetikler, üzüntü ve karamsar duyguların kalıcı olmasına neden olur ve bireyin motivasyonunu daha da düşürür (56). Çalışmamızda fonksiyonel durum ile yaşam kalitesi toplam skoru ve çoğu alt parametreler arasında güçlü bir korelasyon gözlemlendi, bu da kronik bel ağrılı hastalarda engelliliğin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir. Bu sonuçlardan, ağrı şiddetinin spesifik olmayan kronik bel ağrısı olan bireylerde yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen faktörlerden biri olabileceğini söyleyebilir. Ağrı günlük aktivitelerdeki hareketlerini kısıtlayarak yaşam kalitesini düşürür ve spesifik olmayan kronik bel ağrısı bireylerinde özüre neden olabilir.

Çalışmamızda hareket korkusu ile ağrı şiddeti arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı, ancak fonksiyonel durum ile ilişki olduğu belirlenmiştir. Kinezyofobi ve ağrı şiddeti arasındaki ilişkiyi değerlendiren çok sayıda çalışma vardır. Bazı çalışmalar anlamlı bir korelasyon bulmuşken (57, 83, 97), bazılarında ise çalışmamıza benzer şekilde anlamlı korelasyon bulunmamıştır (56, 69). Ağrı şiddeti hastaların hareketlerini kısıtlayan faktörlerden biri olabilir. Ancak hastaların hareketi algılama ve hissetme

durumlarına bağlı olarak hareketlilikleri ve egzersiz alışkanlıkları önemli ölçüde etkilenebilir. Çalışmamızdan elde edilen verilere göre ağrı ve hareket korkusu arasında ilişki olmaması, orta derecede bir ağrı şiddetinin bir sonucu olabilir. Ek olarak bu durumun, tehditlere uyumu geliştiren olumlu bir kişilik özelliğine (karakter) bağlı olabileceği de bildirilmiştir (69). Bel ağrısı tedavisinde, özellikle kronik fenotipinde, hareket korkusu değerlendirilmeli ve hastalar mümkün olduğu kadar aktif kalmaya özendirilmelidir.

Uluğ ve ark.'ın bel ağrılı ve boyun ağrılı hastalarda ağrı, kinezyofobi ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması çalışmasında, bel ağrılı ve boyun ağrılı grubunda ağrı şiddetinin orta ve benzer olduğu ve kinezyofobinin bel ağrılı grupta daha yüksek olduğu bulunmuştur (86). Bel ağrılı grupta, yaşam kalitesi değerlendirmesinden elde edilen azalmış fiziksel aktivite seviyeleri de bu hareketle ilgili korkuyu desteklemekte; bel problemi olan hastaların, kinezyofobi nedeniyle yürüme gibi büyük kas gücü gerektiren fiziksel aktivitelerini sınırladığı düşünölmüştür. Bu bulgu, lumbal ve servikal problemi olan hastalar arasında hareket korkusu veya yeniden yaralanma açısından önemli bir farkı ortaya koymuştur (86). Klinisyenler ve terapistler bel problemi olan hastalarda hareketsizlik eğilimini daha fazla göz önünde bulundurmalı ve hareketsizlikten kaynaklanan komplikasyonları önlemek için önlemler alınmalıdır.

Çalışmamıza benzer şekilde, Altuğ ve ark. tarafından kronik bel ağrılı hastalarda kinezyofobi, fiziksel aktivite düzeyi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmasında hareket korkusu ile fiziksel aktivite düzeyi, ağrı süresi ve istirahatte ağrı şiddeti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. TKÖ ile aktivite ağrı ve fonksiyonel durum arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (56). Comachio ve ark.'ın 2018 yılında kronik bel ağrılı hastalarda kinezyofobi, ağrı, özörlölük ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkileri incelediği kesitsel çalışmasında, kinezyofobi ile ağrı şiddeti, özörlölük ve yaşam kalitesi arasında zayıf bir ilişki olduğu gösterilmiştir (57). Sonuçlar kinezyofobinin, kronik bel ağrısı olan hastalarda değerlendirilmesi gereken önemli bir faktör olduğunu göstermiştir.

Kronik bel ağrılı hastaların incelenmesinde yapılan çalışmalar ağrılı alevlenme korkusu, hareketler veya felaketlerin (duygusal uyumsuzluk) varlığının daha şiddetli ağrı ve daha fazla sakatlığa yol açtığını göstermiştir (78). Kinezyofobili çoğu hastada fiziksel hareketin ek ağrıya neden olacağına inanılmaktadır. Uzun vadede, kinezyofobinin, fiziksel uygunluğun azalması, fiziksel aktiviteden kaçınma, fonksiyonel özür, sosyal rollerin yerine getirilememesi ve depresyon ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (86).

Kinezyofobi modeli, hastaların ağrı nedeniyle, durumlarını kötüleştirmekten kaçınmak veya yeni bir soruna neden olmamak için hareketlerden korktuğunu göstermektedir. Bu korku iki cevaba yol açar: hasta aktiviteyle yüzleşebilir veya bundan kaçınabilir. Yüzleşme sırasında, bireyler hareket korkularını kademeli olarak azaltan bir davranış gerçekleştirir. Kaçınmada ise bireyler hareketi gerçekleştirmez ve gittikçe daha az aktif hale gelir, bu da fiziksel özüre yol açan kısır bir döngü ile sonuçlanmıştır (99). Bu modelin bir teyidi olarak, kronik bel ağrılı hastalar üzerinde yapılan bir araştırma, en yüksek kinezyofobi seviyesine sahip olanların fiziksel bir engellilik gelişme riskinin %41 daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Kinezyofobi varlığında, kronik bel ağrılı hastalarda ağrı şiddeti ve özür lülüğün (66, 100), ağrı süresinin ve anksiyetenin tahmin edilebileceği gösterilmiştir (66). Ayrıca bel ağrılı yaşlılarda mobilite ve denge değişikliklerinin tahmin edilebileceği gösterilmiştir (69).

Düşük seviyeli fonksiyonel durum, hareket korkusundan kaynaklanabilir veya düşük fonksiyonel kapasite hareket korkusuna neden olabilir; bu bir kısır döngü etkisi olabilir. Spesifik olmayan kronik bel ağrılı ve hareket korkusu yüksek olan bireylerde fonksiyonel özür gelişme riski daha yüksektir. Bu da düşük yaşam kalitesi algısına yol açar. Bu, fizyoterapi sürecinde bu faktörlerin birbirlerini etkilediğini ve hastaların durumunu etkilediğini ve hepsinin değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Çalışmamızın ilk hipotezi spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin depresyon düzeyi ile ağrı şiddeti arasında ilişki yoktur sonucu kabul edilmiştir. İkinci hipotez, spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin durumluk anksiyete düzeyi ile ağrı (istirahat ve gece) şiddeti arasında ilişki olduğu için; ve üçüncü hipotez, spesifik olmayan kronik

bel ağrılı bireylerin yaşam kalitesi ile ağrı şiddeti arasında ilişki olduğu için hipotezler reddedilmiştir. Dördüncü hipotez; spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin hareket korkusu ile ağrı şiddeti arasında ilişki yoktur sonucu kabul edilmiştir. Beşinci ve altıncı hipotezler; spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin hem depresyon hem de anksiyete düzeyleri ile fonksiyonel durumları arasında ilişki yoktur sonucu kabul edilmiştir. Yedinci ve sekizinci hipotezler; spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin hem yaşam kalitesi ve hem de hareket korkusu ile fonksiyonel durumu arasında ilişki olduğu için hipotezler reddedilmiştir.

Çalışmamızın bazı güçlü yönleri ve limitasyonları vardır. Bildiğimiz kadarıyla çalışmamız, spesifik olmayan kronik bel ağrısı olan özel bir grupta psikososyal özellikler ile ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkiyi tanımlayan ilk çalışmadır. Çalışmamız, oldukça yaygın olan ve özür lülüğün önde gelen nedenlerinden biri olan bel ağrısına yeni bir yaklaşım getirmektedir. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, özellikle spesifik olmayan bel ağrılı hastaları yönetmede bütüncül yaklaşımın kullanılmasının bir kanıtı olarak ortaya çıkmaktadır. Çalışma ayrıca, bu yaklaşımların felsefe ve pratik arasındaki boşluğu kapatmaya yardımcı olabilecek belirli koşulların değerlendirilmesinde ve/veya yönetiminde kullanımını ve geliştirilmesini göstermektedir. Çalışmamızda, psikososyal özelliklerin klinik bir ortamda ağrının şiddeti ve fonksiyonel durumu da dahil olmak üzere kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi diğer güçlü yanındır. Son olarak, çalışmamızın yüksek istatistiksel güç ile gerçekleştirilmiş olması da çalışmamızın diğer bir güçlü yanındır.

Çalışmamızın ana limitasyonu, psikososyal faktörlerin ağrı ile fonksiyonel durum arasındaki ilişkisi dönem içerisinde değerlendirilmemiştir. Üçüncü bir değişkenin ilişkiyi etkilemesi de mümkündür. Bu ilişkileri daha iyi anlamak için prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır. Gelecekteki çalışmalar için bu ilişkiyi zaman içinde ve farklı aralıklarla takip eden ve değerlendiren çalışmalar önerilebilir. İkincisi, değerlendirme araçlarımız anketlerle sınırlıdır. Bu tür değerlendirmelerin kullanımı, anketteki sorulara rastgele cevap verme (*self-reported bias*) ve/veya ankete cevap verenlerin soruları başkaları tarafından olumlu bir şekilde görülebilecek şekilde cevaplama eğilimi (*sosyal desirability bias*) dahil

olmak üzere bir takım sınırlamalara sahiptir. Son olarak, bu çalışmanın katılımcıları özel fizyoterapi merkezlerinden alınmıştır, bu nedenle sonuçlar genel olarak spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireyleri temsil etmeyebilir veya sadece bir dereceye kadar temsil edebilir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin psikososyal özellikleri ile ağrı ve fonksiyonel durumları arasındaki ilişkinin sistematik olarak incelenerek, elde edilecek veriler ışığında literatüre objektif, kanıta dayalı bilgiler sağlamak ve bu konudaki araştırmacılara yol göstermektir. Toplamda 90 bireyin katılımıyla çalışma tamamlandı ve aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı:

1. Durumluk kaygı düzeyi ile ağrı arasında; hareket korkusu ile fonksiyonel durum arasında; yaşam kalitesi ile de hem ağrı hem de fonksiyonel durum arasında ilişki olduğu belirlendi.
2. Yüksek durumluk anksiyeteye sahip olan spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin ağrı şiddetinin daha yüksek olduğu belirlendi.
3. Düşük yaşam kalitesine sahip olan spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin ağrı şiddetinin daha yüksek olduğu belirlendi.
4. Düşük yaşam kalitesine sahip olan spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerde fonksiyonel durumun düşük olduğu belirlendi.
5. Yüksek hareket korkusuna sahip olan spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerde fonksiyonel durumun düşük olduğu belirlendi.

Bu sonuçlar, ağrı ve ağrı tedavisinin psikososyal boyutlara sahip olduğunu ve tedavi yaklaşımlarının bu boyutları içermesi gerektiğini gösterdi. Bu bulgular, hastaların kronik ağrı ile daha iyi başa çıkabilmelerini sağlamak için disiplinlerarası ağrı yönetimi programlarını kullanarak eski biyomedikal yaklaşımlardan daha kapsamlı bir ağrı yönetimi yaklaşımına önemli bir paradigma kayması ile sonuçlanabilir. Ancak bu disiplinlerarası temelli rehabilitasyonun etkinliği de değerlendirilmeli ve spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin diğer farklı özellikleri de ele alınmalıdır. İleriki çalışmalar buna odaklanabilir. Bir sonraki adım, bu prensiplere uyarak, kalıcı veya tekrarlayan spesifik

olmayan bel ağrısı ile başvuran hastaları teorik biyopsikososyal modeli ile yöneten klinisyenler ve terapistler için tutarlı olacak şekilde daha geniş bir yaklaşımla ve onları desteklemeyi amaçlayan, pragmatik bir rehberlik aracı geliştirmek olabilir.



7. KAYNAKLAR

1. Vialle LR, Wang JC, Lamartina C. *AOSpine Masters Series: Back Pain*. Volume 8, New York; Thieme medical publishers Inc., 2017.
2. Boos N, Aebi M. *Spinal disorders: Fundamentals of diagnosis and treatment*. First edition, New York, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.
3. Duthey BB. Background Paper 6.24 *Low Back Pain*. http://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/BP6_24LBP.pdf. 2013. 10 Mart 2019.
4. Chou R. Low back pain (chronic). *Clin. Evid.* 2010, 1116 (2010).
5. Ehrlich GE. Low back pain. *Bull World Health Organ.* 2003, 81(9): 671–676.
6. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, MD and et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *Lancet*. 2018. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30489-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30489-6).
7. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJ, Ostelo RWJG, Guzman J, and et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014. DOI:10.1002/14651858.CD000963.pub3.
8. Moix J, Kovacs FM, Martín A, Plana MN, Royuela A, Spanish Back Pain Research Network. Catastrophizing, state anxiety, anger, and depressive symptoms do not correlate with disability when variations of trait anxiety are taken into account. A study of chronic low back pain patients treated in Spanish pain units. *Pain Med.* 2011, 12:1008-1017.
9. Albert TJ, Vaccaro AR. *Physical examination of the spine*, Second edition, New York, Thieme, 2017.

10. Levangie PK, Norkin CC. *Joint structure and function: a comprehensive analysis*. 4th ed. Philadelphia, F. A. Davis Company, 2005.
11. Hamill J, Knutzen KM, Derrick TR. *Biomechanical basis of human movement*. Fourth edition. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2015.
12. Levangie PK, Norkin CC. *Joint structure and function: a comprehensive analysis*. 4th ed. Philadelphia, F. A. Davis Company, 2005.
13. Cyriax JH, Cyriax, P. *Cyriax's illustrated manual of orthopaedic medicine*. 2nd ed. London, Butterworths, 1983.
14. The lumbar vertebrae. <https://radiologykey.com/the-lumbar-vertebrae/>. 01 Mart 2019.
15. Norkin CC, White DJ. *Measurement of Joint Motion: A Guide to Goniometry*. In: *The Thoracic and Lumbar Spine*. Fourth edition, Philadelphia, F. A. Davis Company, 2009:365-405.
16. Cook CE. Manual therapy of the lumbar spine. In: *Orthopedic manual therapy: An evidence-based approach*, USA, Pearson Education, Inc., 2007:357-411.
17. Martini FH, Timmons MJ, Tallitsch RB. *Human anatomy*, Seventh edition, Glenview (USA), Pearson Education, Inc., 2012.
18. Bel-Sirt Kasları Anatomisi. <http://fztkonya.blogspot.com/2015/03/bel-srt-kaslar-anatomisi.html>. 01 Mart 2019.
19. Ligaments of the vertebra. <https://www.picswe.com/pics/supraspinous-ligament-lumbar-spine-a3.html>. 01 Mart 2019.
20. Bogduk N. *Clinical anatomy of the lumbar spine and sacrum*. 3rd ed, New York, Churchill Livingstone, 1997.
21. https://en.wikipedia.org/wiki/Intervertebral_disc. 01 Mart 2019.

22. Alini M, Grad S, Wilke HJ, Galburesa F, Colombini A. Biology, Mechanics, and Genetics of the Disk: State of the Art. <https://musculoskeletalkey.com/biology-mechanics-and-genetics-of-the-disk-state-of-the-art/>. 01 Mart 2019.
23. Adams MA. Biomechanics of back pain. *Acupuncture in medicine*, 2004, 22(4):178-188.
24. Gilchrist RV, Slipman CW, Isaac Z, Lenrow DA, Chou LH. Vascular supply to the lumbar spine: An intimate look at the lumbosacral nerve roots. *Pain Physician*, 2002, 5(3):288-293.
25. Norkin CC, White DJ. *Measurement of Joint Motion: A Guide to Goniometry*. In: The Thoracic and Lumbar Spine. Fourth edition, Philadelphia, F. A. Davis Company, 2009:365-405.
26. Johnson J. *The big back book: Tips and tricks for therapists*. New York, Thieme Publishers, 2017.
27. American Medical Association: *Guides to the evaluation of permanent impairment*. AMA, Third edition, Chicago, 1988.
28. Ashton-Miller JA, Schultz AB. Biomechanics of the human spine and trunk. In: Pandolf KB. *Exercise and Sport Sciences Reviews*. New York, Macmillan, 1988:169-204.
29. White AA, Panjabi MM. The basic kinematics of the spine. *Spine*, 1978, 3:12-20.
30. Herp GV, Rowe P, Salter P, Paul JP. Three-dimensional lumbar spinal kinematics: a study of range of movement in 100 healthy subjects aged 20 to 60+ years. *Rheumatology (Oxford)*. 2000, 39(12):1337-1340.
31. Saunders HD. *Evaluation treatment & prevention of musculoskeletal disorders: The Spine*. 4th ed. Saunders Group, 2004.

32. Hildebrandt J, Ursin H, Mannion AF, Airaksinen O, Brox JJ, Cedraschi C, et al. European guidelines for the management of chronic non-specific low back pain. http://www.backpaineurope.org/web/files/WG2_Guidelines.pdf. 2004. 01 Mart 2019.
33. *Low back pain: A major global challenge*. www.thelancet.com Published online March 21, 2018 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30725-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30725-6). 10 Mart 2019.
34. O'Sullivan K, O'Keefe M, O'Sullivan P. NICE low back pain guidelines: opportunities and obstacles to change practice. *Br J Sports Med*. 2017, 51(22):1632-1633.
35. Steffen M.C. A multidimensional manual therapy model for managing patients with chronic non-specific low back pain. Faculty of Health Sciences. School of Health Care Sciences. PHD thesis, Pretoria: University of Pretoria, 2013.
36. Ajakwe R, Ferrante FM. Sacroiliac joint injections and sacroiliac joint denervation techniques. In: Gupta A. *Interventional pain medicine*. New York, Oxford University Press, Inc., 2012:185-192.
37. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018, 391:2356-2367.
38. Buckup K. *Clinical tests for the musculoskeletal system examinations-signs-phenomena*, 2nd ed. New York, Thieme, 2000.
39. Davidson M, Keating JL, A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and responsiveness. *PHYS THER*. 2002, 82:8-24.
40. German Medical Association: National association of statutory health insurance physicians; Association of Scientific Medical Societies. *National Disease Management Guideline, 'Low back pain' -Short Version*, 1st edition. Version 5. 2011 last amended: October 2015. <http://www.kreuzschmerz.versorgungsleitlinien.de>. 01 Mart 2019. doi: 10.6101/AZQ/000252.

41. Gatchel RJ, Peng YB, Peters ML, Fuchs PN, Turk DC. The biopsychosocial approach to chronic pain: Scientific advances and future directions. *Psychological Bulletin*. 2007, 133(4); 581-624.
42. Dagenais S, Haldeman S. *Evidence-based management of low back pain*. USA, Mosby, 2012.
43. Savigny and et als Low Back Pain: early management of persistent non-specific low back pain. London: National Collaborating Centre for Primary Care and Royal College of General Practitioners. *ROYAL COLLEGE OF GENERAL PRACTITIONERS*. 2009.
44. Jonckheer P, Desomer A, Depreitere B, Berquin A, Bruneau M, Christiaens W, et als. Low back pain and radicular pain: development of a clinical pathway. Health Services Research (HSR) Brussels: *Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE)*. 2017. KCE Reports 295. D/2017/10.273/87.
45. Sullivan PO, Lin I. Acute low back pain Beyond drug therapies. *Pain Management Today*. 2014, 1(1): 8-13.
46. Saragiotto BT, Almeida MO, Yamato TP, Maher CG. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for nonspecific chronic low back pain. *Phys Ther*. 2016, 96:759-763.
47. Clark P, Lavielle P, Martínez H. Learning from pain scales: patient perspective. *J Rheumatol*. 2003, 30:1584-1588.
48. Speksnijder CM., Koppelaar, T, Knottnerus, JA, Spigt M, Staal, JB, & Terwee, CB. Measurement properties of the Quebec back pain disability scale in patients with nonspecific low back pain: Systematic review. *Physical Therapy*. 2016, 96(11): 1816–1831.
49. Hicks GE, Manal TJ. Psychometric properties of commonly used low back disability questionnaires: are they useful for older adults with low back pain? *Pain Med*. 2009, 10(1):85–94.

50. Melikoglu MA, Kocabas H, İlhan S, Bilgisoy M, Tuncer T. Validity of the Turkish version of the Quebec Back Pain Disability Scale for patients with low back pain. *Spine*. 2009, 34(6): 219-224.
51. Hisli N. Beck Depresyon Ölçeğinin bir Türk örnekleminde geçerlilik ve güvenilirliği. *Psikoloji Derg*. 1988, 6:118-122.
52. Lecompte A, Öner N. Durumluk-Sürekli Kaygı Envanterinin Türkçe'ye Adaptasyon ve Standardizasyonu ile ilgili Bir çalışma. IX. *Milli Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Kongresi Çalışmalar*, 1975:457-462.
53. Yılmaz ÖT, Yakut Y, Uygur F. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenilirliği. *Fizyoter Rehabil*. 2011, 22(1):44-49.
54. Küçükdeveci AA, McKenna S, Kutlay S, Gürsel Y, Whalley D, Arasil T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. *Int J Rehabil Res*. 2000, 23(1):31-38.
55. Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation coefficients: appropriate use and interpretation. *Anesth Analg*. 2018, 126:1763-1768.
56. Altuğ F, Ünal A, Kilavuz G, et al. Investigation of the relationship between kinesiophobia, physical activity level and quality of life in patients with chronic low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2016, 29:527-531.
57. Comachio J, Magalhães MO, Silva APM, Marques AP. A cross-sectional study of associations between kinesiophobia, pain, disability, and quality of life in patients with chronic low back pain. *Advances in Rheumatology*. 2018:58:8.
58. Shah D, Bhatt S. Relationship between intensity of pain, depression level and quality of life in geriatric population suffering from different regional pains. *JESP*. 2016, 12(1):87-93.

59. Bekiş Ö. Kronik bel ağrısı olan hastalarda ağrı sũresinin yaşam kalitesi ¼zerine etkisi., Sağlık Bilimleri Enstitũsũ, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Y¼ksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Medipol ¼niversitesi, 2017.
60. Erdal R, Atalay OT, Altuğ F, T¼rkmen B, ¼ıtıřlı V, Baskan E. Kronik bel ağrısı olan olgularda fizik tedavi ve rehabilitasyonun ağrı, ¼z¼rl¼l¼k, depresif bulgular ve uyku kalitesi ¼zerine etkisi. *Abant Med J.* 2017, 6(3):86-92.
61. Uçurum SG, Kalkan AC. Bel ağrılı hastalarda ağrı, kinezyofobi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki. *Ege Journal of Medicine.* 2018, 57(3):131-135.
62. Wettstein M, Eich W, Bieber C, Tesarz J. Pain intensity, disability, and quality of life in patients with chronic low Back pain: does age matter? *Pain Med.* 2018, 00:1-12.
63. Kayalı RD. Kronik bel ağrılı hastalarda konvansiyonel fizik tedavinin kinezyofobi, depresyon ve uyku kalitesi ¼zerine erken d¼nem etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitũsũ, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Doktora tezi, Bolu: Abant İzzet Baysal ¼niversitesi, 2017.
64. ¼nal Ö. Kronik bel ağrılı hastalarda hastalık algısının yaşam kalitesi, fonksiyonel kapasite, ¼z¼rl¼l¼k ve depresyonla ilişkisi. Sağlık Bilimleri Enstitũsũ, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık tezi, Samsun: Ondokuz Mayıs ¼niversitesi, 2015.
65. Heuch I, Heuch I, Hagen K, Zwart JA. Body mass index as a risk factor for developing chronic low back pain: a follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study. *Spine.* 2013, 38;133-139.
66. Trocoli TO, Botelho RV. Prevalence of anxiety, depression and kinesiophobia in patients with low back pain and their association with the symptoms of low back spinal pain. *Rev Bras Reumatol.* 2016, 56(4):330-336.

67. Kovacs FM, Abreira V, Zamora J, Gil del Real MT, Llobera J, Fernandez C. Correlation between pain, disability and quality of life in patients with common low back pain. *Spine*. 2004, 29:206-210. doi:10.1097/01.BRS.0000107235.47465.08.
68. Beyraghi N, Hosseinzadeh M, Hashemi M, MoghaddamYN. Evaluation of the relationship between disability and pain severity with anxiety and depression in chronic low back pain patient: Research and review. *Int J Contemp Dent Med Rev*. 2016. doi: 10.15713/ins.ijcdmr.106.
69. Ishak NA, Zahari Z, Justine M. Kinesiophobia, pain, muscle functions, and functional performances among older persons with low back pain. *Pain Res Treat*. 2017. doi:10.1155/2017/3489617.
70. Ökmen BM, Koyuncu E, Uysal B, Özgirgin N. The effects of the number of physical therapy sessions on pain, disability, and quality of life in patients with chronic low back pain. *Turk J Med Sci*. 2017, 47:1425-1431.
71. Garbi Mde O, Hortense P, Gomez RR, da Silva Tde C, Castanho AC, Sousa FA. Pain intensity, disability and depression in individuals with chronic back pain. *Rev Lat Am. Enfermagem*. 2014, 22(4):569-575.
72. Egwu MO, Olakunle AO. Relationship of duration and intensity of pain with depression and functional disability among patients with low-back pain. *Intech Open*. 2012:69-78.
73. Wilhelm F, Fayolle-Minon I, Phaner V, et al. Sensitivity to change of the Quebec Back Pain Disability Scale and the Dallas Pain Questionnaire, *Ann Phys Rehabil Med*. 2009, 53:15-23.
74. Cusi M, Saunders J, Hungerford B. et al. The use of prolotherapy in the sacro-iliac joint. *Br J Sports Med*. 2010, 44:100–104. doi:10.1136/bjism.2007.042044.

75. Alschuler KN, Theisen-Goodvich ME, Haig AJ, Geisser ME. A comparison of the relationship between depression, perceived disability, and physical performance in persons with chronic pain. *Eur J Pain*. 2008, 12:757–64.
76. Demir S. Kronik bel ağrılı hastalarda derin lazer tedavisinin etkinliğinin araştırılması. Gülhane Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanlığı, Uzmanlık Tezi, Ankara: T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, 2018.
77. Verbunt JA, Sieben JM, Seelen HAM, Vlaeyen JWS, Bousema EJ, Van Der Heijden GJ, Knottnerus JA. Decline in physical activity, disability and pain-related fear in sub-acute low back pain. *Eur J Pain*. 2005, 9: 417-425.
78. Santos KAS, Cendoroglo MS, Santos FC. Anxiety disorder in elderly persons with chronic pain: frequency and associations. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2017, 21:91-98.
79. Roy-Byrne PP, Davidson KW, Kessler RC, Asmundson GJ, Goodwin RD, Kubzansky L, et al. Anxiety disorders and comorbid medical illness. *Gen Hosp Psychiatry*. 2008, 30(3):208-225. doi: 10.1016/j.genhosppsy.2007.12.006.
80. Lerman SF, Rudich Z, Brill S, Shalev H, Shahar G. Longitudinal associations between depression, anxiety, pain, and pain-related disability in chronic pain patients. *Psychosom Med*. 2015, 77(3):333-341.
81. Guclu DG, Guclu O, Ozaner A, Senormancı O, Konkan R. Kronik bel ağrısı olan hastalarda korku kaçınma tutumları; yeti yitimi ve yaşam kalitesi ile ilişkisi. *Turkish Neurosurgery*. 2012, 22(6), 724-731.
82. Antunes RS, Macedo BG, Amaral TS, Gomes HA, Pereira LSM, Rocha FL. Pain, kinesiophobia and quality of life in chronic low back pain and depression. *Acta Ortop Bras*. 2013, 21:27-29.
83. Bean DJ, Johnson MH, Kydd RR. Relationships between psychological factors, pain and disability in complex regional pain syndrome and low back pain. *Clin. J. Pain*. 2014, 30:647–653.

84. Oskay D, Tuna Z, Duzgun I, Elbasan B, Yakut Y, Tufan A. Relationship between kinesiophobia and pain, quality of life, functional status, disease activity, mobility, and depression in patients with ankylosing spondylitis. *Turk J Med Sci.* 2017, 47(5):1340-1347.
85. Özkan M. Kronik bel ağrılı bireylerde kinezyolojik bantlamanın uyku kalitesi üzerine etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul, Haliç Üniversitesi, 2019.
86. Uluğ N, Yakut Y, Alemdaroğlu İ, Yılmaz Ö. Comparison of pain, kinesiophobia and quality of life in patients with low back and neck pain. *J. Phys. Ther. Sci.* 2016, 28(2):665-670. doi:10.1589/jpts.28.665.
87. Alhowimel A, AlOtaibi M, Radford K, Coulson N. Psychosocial factors associated with change in pain and disability outcomes in chronic low back pain patients treated by physiotherapist: a systematic review. *SAGE Open Med.* 2018, 6:1-8.
88. Sagheer MA, Khan MF, Sharif S. Association between chronic low back pain, anxiety and depression in patients at a tertiary care centre. *J Pak Med Assoc.* 2013, 63:688-690.
89. Stefane T, Santos AM, Marinovic A, Hortense P. Chronic low back pain: pain intensity, disability and quality of life. *Acta Paul Enferm.* 2013, 26(1):14-20.
90. Moix J, Kovacs FM, Martín A, Plana MN, Royuela A, Spanish Back Pain Research Network. Catastrophizing, state anxiety, anger, and depressive symptoms do not correlate with disability when variations of trait anxiety are taken into account. A study of chronic low back pain patients treated in Spanish pain units. *Pain Med.* 2011, 12:1008-1017.
91. Lerman SF, Rudich Z, Brill S, Shalev H, Shahar G. Longitudinal associations between depression, anxiety, pain, and pain-related disability in chronic pain patients. *Psychosom Med.* 2015, 77(3):333-341.

92. Sagmanli S, Yagci N, Cavlak U, Cetun A. Relationship between Pain Intensity, Depressive Symptoms, Disability Level and Physical Functioning in Chronic Low Back Pain Turkish Patients: Gender Differences. *J. Med. Sci.* 2009, 9(6):257-263.
93. Sarafis P, Arvaniti M, Xenou E, Mitsiou K, Roka V, Gaitanou K, Dallas D. Chronic Low(er) Back Pain (LBP): Preliminary results for Anxiety and Depression in patients suffering with Chronic LBP. *HJNS.* 2007, 1(1):23-32.
94. Igwesi-Chidobe CN, Coker B, Onwasigwe CN, Sorinola IO, Godfrey EL. Biopsychosocial factors associated with chronic low back pain disability in rural Nigeria: a population-based cross-sectional study. *BMJ Glob Health.* 2017.
95. Smite D, Ancâne G. Psychosomatic aspects of chronic low back pain syndrome. *Latvian Acad. Sci., 2010, 64:202–208.*
96. Nasution İK, Lubis NDA, Amelia S, Hocin K. The correlation of pain intensity and quality of life in chronic LBP patients in Adam Malik general hospital. IOP Conf. Series: *Earth and Environmental Science.* 2018:125.
97. Pitchai P, Chauhan SK, Sreeraj SR. Impact of kinesiophobia on quality of life in subjects with low back pain: a cross-sectional study. *Int J Physiother Res.* 2017, 5(4):22; 32-39.
98. Scholich SL, Hallner D, Wittenberg RH, Hasenbring MI, Rusu AC. The relationship between pain, disability, quality of life and cognitive-behavioural factors in chronic back pain. *Disabil Rehabil.* 2012, 34(23):1993–2000.
99. Moraes Vieira EB, Salvetti MG, Damiani LP, Pimenta CAM. Self-efficacy and fear avoidance beliefs in chronic low back pain patients: coexistence and associated factors. *Pain Manag Nurs.* 2014, 15(3):593–602.
100. Picavet HSJ, Vlaeyen JWS, Schouten JSAG. Pain catastrophising and kinesiophobia: predictors of chronic low back pain. *Am J Epidemiol.* 2002, 156:1028-1034.

8. EKLER

Ek-1. Etik Kurul Onayı



**ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ (AYBÜ)
ETİK KURULU
PROJE ONAY BELGESİ**

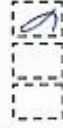


Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümü öğrencilerinden Abubeker Alebachew SEİD 'in, "Spesifik Olmayan Kronik Bel Ağrılı Bireylerin Psikososyal Özellikleri ile Ağrı ve Fonksiyonel Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" adlı araştırması değerlendirilmiştir.

Proje etik açısından uygun bulunmuştur.

Proje etik açısından geliştirilmesi gerekmektedir.

Proje etik açısından uygun bulunmamıştır.



AYBÜ ETİK KURULU KARARI (Etik Kurul tarafından doldurulacaktır)	
Araştırma kodu (Yıl – Araştırma sıra no)	2018-380
Başvuru formunun Etik Kurula ulaştığı tarih	26.10.2018
Etik Kurul Karar toplantı tarihi ve karar no	27.11.2018-54
Yer	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Esenboğa Külliyesi
Katılımcılar	Formda imzası bulunan üyelerimiz toplantıya katılmıştır.

KURUL BAŞKANI, BAKAN YARDIMCISI VE ÜYELER:

Prof. Dr. Cem Şafak ÇUKUR

Başkan

İMZA

Prof. Dr. Tekin AKDEMİR

Bşk. Yrd.

Prof. Dr. Seldağ GÜNEŞ PESCHKE

Üye

Doç. Dr. Özge GÖKBULUT ÖZDEMİR

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Fatma DOĞAN GÜZEL

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Behlül TOKUR

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Şule KAYA

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Birgül ÖZKAN

Üye

Ek-2. Bilgilendirilmiş Onam Formu

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sizi Abubeker Alebachew SEİD tarafından yürütülen “**Spesifik olmayan Kronik Bel Ağrılı Bireylerin Psikososyal Özellikleri ile Ağrı ve Fonksiyonel Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**” başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığımız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahibsiniz. **Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- Araştırmanın Amacı:** Spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireylerin psikososyal özellikleri ile ağrı ve fonksiyonel durumu arasındaki ilişkiyi değerlendirmek ve herhangi bir semptomla psikososyal faktörlerinin ilişkisi olup olmadığını belirlemektir.
- Araştırmanın İçeriği:** Bu çalışma 6 aydan uzun süredir spesifik olmayan kronik bel ağrılı bireyleri kapsamaktadır. Bireylerin ağrı şiddeti, fonksiyonel durumu ve psikososyal özellikleri değerlendirilecektir. Sonuçlar uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilecek ve değişkenler arasındaki korelasyon belirlenecektir. Bulgulara dayanarak klinik uygulamalar için olası öneriler iletilecektir.
- Araştırmanın Nedeni:** Bilimsel araştırma Tez çalışması
- Araştırmanın Öngörülen Süresi:** 1 yıl
- Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı:** En az 100
- Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler):** Özel Enerji Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon merkezi ve Özel Sıla Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Merkezi

2. Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....

İmzası:

(Varsa) Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin:

Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....

İmzası:

Not: Bu form, iki nüsha halinde düzenlenir. Bu nüshalardan biri imza karşılığında gönüllü kişiye verilir, diğeri araştırmacı tarafından saklanır.

Araştırmacının

Adı-Soyadı: Abubeker Alebachew SEİD

İmzası:

Ek-3. Sosyo-demografik ve Ağrı Değerlendirme Formu

1. Hasta No:
2. Yaş
3. Cinsiyet
4. Kilo Boy VKİ
5. Medeni durum: Bekar Evli BoşanmışEşi vefat etmiş.....
6. Eğitim düzeyi: Okur-yazar..... İlkokul..... Ortaokul..... Lise..... Üniversite.....
7. İş durumu: Çalışmıyor.....Emekli..... Masa-başı İş..... Bedensel İş.....
8. Sosyal güvence: Özel sigortaSGKYeşil kartYok.....
9. Yaşanılan yer: Büyük şehirŞehir..... ilçe..... Köy.....
10. Yaşam ortamı: Tek başınaEşiyleEşi ve çocuklarıyla.....Bakıcı ile.....Aile (anne baba) ile.....
11. Sigara içiyor musunuz? hayır evet (günde ne kadar)
12. Alkol kullanıyor musunuz? Hayır Evet (sık sık nadiren
13. Herhangi bir ilaç: Hayır..... Evet (.....)
14. Ameliyat özgeçmiş: Hayır Evet (.....)
15. Eegzersiz alışkanlığı: Hayır Evet (günlük haftalık Nadiren

Ağrı şiddeti değerlendirme (GAS)

1. Ağrı şiddeti

- Aktivitede
- | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
- İstirahatte
- | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
- Gece ağrısı
- | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

2. Ağrı Süresi: Yıl Ay

3. Önceki Tedavi: Hayır Evet

Eğer evetse

Sonuç

4. Ağrıyı hafifletmek veya işleyişini arttırmak için evde alınan önlemler:

.....

5. Yürümeye yardımcı araç:

Ek-4. Quebec Bel Ağrısı Engelilik Ölçeği (QBAEÖ)

Dosya No: _____ Tarih: _____

Bu anket bel ağrınızın günlük hayatınızı etkileme şekliyle ilgilidir. Bel ağrısı olan insanlar bazı günlük işlerini yapmakta zorlanırlar. Aşağıdaki listede yazılı olan aktivitelerden bel ağrınız nedeniyle yapmakta zorlandıklarınızı bilmek isteriz. Her aktivitenin karşısındaki şıklardan size en uygun olanı işaretleyiniz (hiç birini atlamadan). Bugün için aşağıdaki aktiviteleri bel ağrınız nedeniyle yapmakta zorlanır mısınız?

		Hiç Zorlanmadım	Çok Hafif Zorlandım	Biraz Zorlandım	Oldukça Zorlandım	Çok Zorlandım	Yapamadım
1	Yataktan kalkmak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
2	Gece boyunca uyumak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
3	Yatakta dönmek	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
4	Araba sürmek, seyahat etmek	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
5	20-30 dakika ayakta durmak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
6	Sandalyede birkaç saat oturmak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
7	Bir kat merdiven çıkmak (9-12 basamak)	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
8	300-400m yürümek	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
9	Birkaç kilometre yürümek	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
10	Yüksekteki raflara uzanmak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
11	Bir topu atmak-fırlatmak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
12	100 metre kadar koşmak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
13	Buzdolabından yiyecek çıkartmak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
14	Yatağı toplamak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
15	Çorap giymek (külotlu çorap)	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
16	Banyoyu temizlemek için eğilmek	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
17	Sandalyenin yerini değiştirmek	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
18	Ağır kapıları açıp kapatmak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
19	İki tane market poşetini taşımak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
20	Ağır bir valizi kaldırıp taşımak	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

Toplam Puan (0-100): _____

Ek-5. Beck Depresyon Envanteri (BDE)

Dosya No:.....

Tarih:...../...../.....

Bu Form son bir (1) hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizi araştırmaya yönelik 21 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin karşısındaki dört cevabı dikkatlice okuduktan sonra, size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatanı işaretlemeniz gerekmektedir.

- 1 (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.
(1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
(2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
(3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum.
- 2 (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
(1) Gelecek için karamsarım.
(2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
(3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- 3 (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.
(1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.
(2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
(3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.
- 4 (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
(1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.
(2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
(3) Herşeyden sıkılıyorum.
- 5 (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum.
(1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
(2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
(3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 6 (0) Kendimden memnunum.
(1) Kendimden pek memnun değilim.
(2) Kendime kızgınım.
(3) Kendimden nefrete ediyorum.
- 7 (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
(1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğunu düşünmüyorum.
(2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.
(3) Herşeyi yanlış yapıyormuşum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum.
- 8 (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok.
(1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.
(2) Kendimi öldürmek isterdim.
(3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.
- 9 (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.
(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
(2) Çoğu zaman ağlıyorum.
(3) Eskiden ağlayabilirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- 10 (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkın ve sinirli değilim.
(1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkılıyor ve kızıyorum.
(2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.
(3) Canımı sıkın şeylere bile artık kızamıyorum.
- 11 (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.
(1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.
(2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.
(3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum.
- 12 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.
(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
(2) Eskiyeye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.
(3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.
- 13 (0) Her zamankinden farklı görüldüğümü sanmıyorum.
(1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum.
(2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.
(3) Kendimi çok çirkin buluyorum.
- 14 (0) Eskisi kadar iyi iş gücü yapabiliyorum.
(1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.
(2) Ufacık bir işi bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.
(3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.
- 15 (0) Uykum her zamanki gibi.
(1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.
(2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.
(3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.
- 16 (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.
(1) Eskiyeye oranla daha çabuk yoruluyorum.
(2) Her şey beni yoruyor.
(3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.
- 17 (0) İştahım her zamanki gibi.
(1) Eskisinden daha iştahsızım.
(2) İştahım çok azaldı.
(3) Hiçbir şey yiyemiyorum.
- 18 (0) Son zamanlarda zayıflamadım.
(1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.
(2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.
(3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim.
- 19 (0) Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.
(1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.
(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.
(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 20 (0) Sekse karşı ilgimde herhangi bir değişiklik yok.
(1) Eskisine oranla sekse ilgilim az.
(2) Cinsel isteğim çok azaldı.
(3) Hiç cinsel istek duymuyorum.
- 21 (0) Cezalandırılması gereken şeyler yapığımı sanmıyorum.
(1) Yaptıklarımın dolaylı cezalandırılabilceğimi düşünüyorum.
(2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.
(3) Sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor.

Toplam BDE skoru:.....

Ek-6. Durumluk Kaygı Envanteri (STAI-1)

Dosya No:..... **Tarih:**...../...../.....

YÖNERGE: Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin **anında** nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

		HİÇ	BİRAZ	ÇOK	TAMAMIYLA
1.	Şu anda sakinim	(1)	(2)	(3)	(4)
2.	Kendimi emniyette hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
3.	Su anda sinirlerim gergin	(1)	(2)	(3)	(4)
4.	Pişmanlık duygusu içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
5.	Şu anda huzur içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
6.	Şu anda hiç keyfim yok	(1)	(2)	(3)	(4)
7.	Başıma geleceklerden endişe ediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
8.	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
9.	Şu anda kaygılıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
10.	Kendimi rahat hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
11.	Kendime güvenim var	(1)	(2)	(3)	(4)
12.	Şu anda asabım bozuk	(1)	(2)	(3)	(4)
13.	Çok sinirliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
14.	Sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
15.	Kendimi rahatlamış hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
16.	Şu anda halimden memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
17.	Şu anda endişeliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
18.	Heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
19.	Şu anda sevinçliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
20.	Şu anda keyfim yerinde.	(1)	(2)	(3)	(4)

STAI-1 Toplam Skoru:

Ek-7. Sürekli Kaygı Envanteri (STAI-2)

Dosya No:..... **Tarih:**...../...../.....

YÖNERGE: Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin **anında** nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

		Hemen hemen hiçbir zaman	Bazen	Çok zaman	Hemen her zaman
1	Genellikle keyfim yerindedir	(1)	(2)	(3)	(4)
2	Genellikle çabuk yorulurum	(1)	(2)	(3)	(4)
3	Genellikle kolay ağlarım	(1)	(2)	(3)	(4)
4	Başkaları kadar mutlu olmak isterim	(1)	(2)	(3)	(4)
5	Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçıırım	(1)	(2)	(3)	(4)
6	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
7	Genellikle sakin, kendine hakim ve soğukkanlıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
8	Güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissederim	(1)	(2)	(3)	(4)
9	Önemsiz şeyler hakkında endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
10	Genellikle mutluyum	(1)	(2)	(3)	(4)
11	Herşeyi ciddiye alır ve endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
12	Genellikle kendime güvenim yoktur	(1)	(2)	(3)	(4)
13	Genellikle kendimi emniyette hissederim	(1)	(2)	(3)	(4)
14	Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım	(1)	(2)	(3)	(4)
15	Genellikle kendimi hüzünlü hissederim	(1)	(2)	(3)	(4)
16	Genellikle hayatımdan memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
17	Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder	(1)	(2)	(3)	(4)
18	Hayal kırıklıklarını öylesine ciddiye alırım ki hiç unutamam	(1)	(2)	(3)	(4)
19	Aklı başında ve kararlı bir insanım	(1)	(2)	(3)	(4)
20	Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor	(1)	(2)	(3)	(4)

STAI-2 Toplam Skoru:

Ek-8. Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ)

Dosya No Tarih/...../.....

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz). Teşekkür ederiz.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.

TKÖ Toplam puan (17-68):

Ek-9. Nottingham Sağlık Profili (NSP)

Dosya No: _____ Tarih: _____

Aşağıda insanların günlük hayatta karşılaşılabilecekleri bazı problemler sıralanmıştır. Listeye bakınız ve şu anda sahip olduğunuz problem için **Evet**, olmadığınız problem için **Hayır** kutucuğunu işaretleyiniz. Lütfen her soruyu cevaplayınız. Emin değilseniz, şu anda en doğru olduğunuzu düşündüğünüz cevabı işaretleyiniz.

Ağrı		Evet	Hayır	Sosyal İzolasyon		Evet	Hayır
1	Merdivenleri inerken ve çıkarken ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/> 05.83	<input type="checkbox"/> 0	1	Kendimi yalnız hissediyorum	<input type="checkbox"/> 22.01	<input type="checkbox"/> 0
2	Ayakta durduğum zaman ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/> 08.96	<input type="checkbox"/> 0	2	İnsanlarla ilişki kurmakta güçlük çekiyorum	<input type="checkbox"/> 19.36	<input type="checkbox"/> 0
3	Pozisyonumdeğiştirirken ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/> 09.99	<input type="checkbox"/> 0	3	Kendimi hiçkimseye yakın hissetmiyorum	<input type="checkbox"/> 20.13	<input type="checkbox"/> 0
4	Oturduğum zaman ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/> 10.49	<input type="checkbox"/> 0	4	İnsanlara yük olduğumu düşünüyorum	<input type="checkbox"/> 22.53	<input type="checkbox"/> 0
5	Yürüdüğüm zaman ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/> 11.22	<input type="checkbox"/> 0	5	İnsanlarla geçinmek güç geliyor	<input type="checkbox"/> 15.97	<input type="checkbox"/> 0
6	Geceleri ağrım var.	<input type="checkbox"/> 12.91	<input type="checkbox"/> 0	Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)		-----	
7	Dayanılmaz ağrılarım var.	<input type="checkbox"/> 19.74	<input type="checkbox"/> 0				
8	Sürekli ağrılar içindeyim	<input type="checkbox"/> 20.86	<input type="checkbox"/> 0				
Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)		-----					

Duygusal Reaksiyonlar		Evet	Hayır
1	Olaylar beni zorluyor	<input type="checkbox"/> 10.47	<input type="checkbox"/> 0
2	Beni neyin neşelendirdiğini bile unuttum	<input type="checkbox"/> 09.31	<input type="checkbox"/> 0
3	Kendimi uçurum kenarında hissediyorum	<input type="checkbox"/> 07.22	<input type="checkbox"/> 0
4	Günler zor geçiyor	<input type="checkbox"/> 07.08	<input type="checkbox"/> 0
5	Bugünlerde sık sık hiddetleniyorum	<input type="checkbox"/> 09.76	<input type="checkbox"/> 0
6	Kendimi kontrol edemeyeceğimi hissediyorum	<input type="checkbox"/> 13.99	<input type="checkbox"/> 0
7	Endişelerim gece uyumama engel oluyor	<input type="checkbox"/> 13.95	<input type="checkbox"/> 0
8	Hayatın çekilmez olduğunu düşünüyorum	<input type="checkbox"/> 16.21	<input type="checkbox"/> 0
9	Uyanınca kendimi depresyonda hissediyorum	<input type="checkbox"/> 12.01	<input type="checkbox"/> 0
Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)		-----	

Fiziksel Aktivite		Evet	Hayır
1	Yalnız ev içinde yürüyebiliyorum	<input type="checkbox"/> 11.54	<input type="checkbox"/> 0
2	Eğilmek benim için çok zor	<input type="checkbox"/> 10.57	<input type="checkbox"/> 0
3	Hiç yürüyemiyorum	<input type="checkbox"/> 21.30	<input type="checkbox"/> 0
4	Merdiven inip çıkmakta zorlanıyorum	<input type="checkbox"/> 10.79	<input type="checkbox"/> 0
5	Bir yere uzanmakta güçlük çekiyorum	<input type="checkbox"/> 09.30	<input type="checkbox"/> 0
6	Giyinirken zorlanıyorum.	<input type="checkbox"/> 12.61	<input type="checkbox"/> 0
7	Uzun süre ayakta duramıyorum	<input type="checkbox"/> 11.20	<input type="checkbox"/> 0
8	Sokakta yürümek için yardım gerekiyor	<input type="checkbox"/> 12.69	<input type="checkbox"/> 0
Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)		-----	

Enerji		Evet	Hayır
1	Enerjim Kısa sürede tükeniyor.	<input type="checkbox"/> 24.00	<input type="checkbox"/> 0
2	Her şey çaba harcamamı gerektiriyor.	<input type="checkbox"/> 36.80	<input type="checkbox"/> 0
3	Her zaman yorgunum	<input type="checkbox"/> 39.20	<input type="checkbox"/> 0
Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)		-----	

Uyku		Evet	Hayır
1	Uyku ilacı alıyorum	<input type="checkbox"/> 22.37	<input type="checkbox"/> 0
2	Sabah erkensaatte istemeden uyanıyorum	<input type="checkbox"/> 12.57	<input type="checkbox"/> 0
3	Gece uykum kaçıyor	<input type="checkbox"/> 27.26	<input type="checkbox"/> 0
4	Uyumakta güçlük çekiyorum	<input type="checkbox"/> 16.10	<input type="checkbox"/> 0
5	Gece uykum çok kötü	<input type="checkbox"/> 21.70	<input type="checkbox"/> 0
Alt Bölüm Toplam Puanı (0-100)		-----	

Bölüm 2		Toplam Skor (0-7)		-----	
Sağlık durumunuz nedeniyle aşağıdaki durumlarda problem yaşıyor musunuz?		Evet	Hayır		
1	Çalıştığınız işte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/>		
2	Yemek, temizlik, tamir gibi işlerinde	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/>		
3	Dışarı çıkmak, arkadaş ziyareti, sinema gibi sosyal faaliyetlerde	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/>		
4	Evdeki diğer insanlarla ilişkilerde	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/>		
5	Cinsel hayatınızda	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/>		
6	Hobi gibi aktiviteler yapmakta	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/>		
7	Tatil zamanlarında	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/>		

1. Bölüm Toplam Profil Puanı (0-600): _____

2. Bölüm Toplam Profil Puanı (0-7): _____

Ek-10. Özgeçmiş

KİŞİSEL BİLGİLER	
Adı Soyadı	: Abubeker Alebachew SEID
Doğum tarihi	: 29.01.1990
Doğum yeri	: Dessie, Etiyopya
Medeni hali	: Evli
Uyruğu	: Etiyopya Federal Demokratik Cumhuriyeti
Adres	: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara
Tel	:
Faks	:
E-mail	: abubeker2008h@gmail.com
EĞİTİM	
Lise	: Borena Genel Üniversite'ye Hazırlık Okulu, South Wollo, Etiyopya
Lisans	: Wollo Üniversitesi, South Wollo, Dessie, Etiyopya
Yüksek Lisans	:
YABANCI DİL BİLGİSİ	
İngilizce	:
Türkçe	: Akademik Türkçe Sertifika
ÜYE OLUNAN MESLEKİ KURULUŞLAR	