

**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**BEL AĞRILI HASTALARDA İZOKİNETİK EGZERSİZ PROGRAMININ  
KORKU KAÇINMA TUTUMLARI ÜZERİNE ETKİSİ**

**Bel Ağrılı Hastalara Yönelik Korku Kaçınma Tutumları Anketinin (Fear Avoidance Beliefs Questionnaire) Türk Toplumunda Geçerlilik, Güvenilirlik Çalışması ve İzokinetik Egzersiz Programının Korku Kaçınma Tutumları Üzerine Etkisinin Araştırılması**

**Dr. Nurten Korkmaz**

**UZMANLIK TEZİ**

**ANKARA**

**2006**

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**BEL AĞRILI HASTALARDA İZOKİNETİK EGZERSİZ PROGRAMININ**  
**KORKU KAÇINMA TUTUMLARI ÜZERİNE ETKİSİ**

**Bel Ağrılı Hastalara Yönelik Korku Kaçınma Tutumları Anketinin (Fear Avoidance Beliefs Questionnaire) Türk Toplumunda Geçerlilik, Güvenilirlik Çalışması ve İzokinetik Egzersiz Programının Korku Kaçınma Tutumları Üzerine Etkisinin Araştırılması**

**Dr. Nurten Korkmaz**

**Tez Danışmanı:**  
**Prof.Dr. Ayşen Akıncı Tan**

**UZMANLIK TEZİ**  
**Olarak Hazırlanmıştır.**

**ANKARA**  
**2006**

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden faydalanma olanağı bulduğum ve tez çalışmamın gerçekleşmesi için bana gerekli ortamı ve desteği sağlayan, başta Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanı Prof.Dr. H. Zafer Hasçelik ve tez danışmanım Prof.Dr. Ayşen Akıncı Tan olmak üzere , Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri Prof.Dr. Osman Başgöze, Prof.Dr. Fitnat Dinçer, Prof.Dr. Yeşim Gökçe-Kutsal, Prof.Dr. Reyhan Çeliker, Doç.Dr. Fatma İnanıcı, Doç.Dr. Alp Çetin, Yrd.Doç.Dr. Levent Özçakar, Uzman Dr. Bayram Kaymak'a; tez çalışmamın çeşitli aşamalarında yardımları bulunan Biyoistatistik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç.Dr. Osman Saraçbaşı'na, Fizyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr. Selma Yörükan'a, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum tüm doktor arkadaşlarıma ve tedavi programlarının uygulanmasında görev alan başta Birgül Bütün ve Yıldız Erdoğanoğlu olmak üzere emeği geçen tüm fizyoterapistlere teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Nurten Korkmaz

## İÇİNDEKİLER

<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>vi</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>3</b>
2.1. Lumbal omurganın anatomisi ve biyomekanik özellikleri .....	3
2.1.a. Lumbal vertebralar .....	3
2.1.b. İntervertebral eklemler .....	4
2.1.c. Sakrum.....	7
2.1.d. Lumbal lordoz .....	8
2.1.e. Lumbal bölgenin ligamentleri .....	9
2.1.f. Lumbal bölge kasları .....	10
2.1.g. Lumbal omurganın sinirleri.....	10
2.1.h. Lumbal omurganın kan dolaşımı.....	11
2.2. Bel ağrısının tanımı.....	12
2.3. Bel ağrısının epidemiyolojisi .....	13
2.3.a. Bel ağrısının prevalansı .....	13
2.3.b. Bel ağrısı için risk faktörleri.....	13
2.4. Bel ağrısında ayırıcı tanı .....	15
2.5. Akut bel ağrısı .....	19
2.6. Kronik bel ağrısı .....	19
2.6.a. Kronik ağrının biyopsikososyal modeli.....	20
2.6.b. Kronik bel ağrısında korku kaçınma tutumları.....	22
2.6.c. Kronik bel ağrısında korku kaçınma tutumları anketi .....	24
2.7. Kronik bel ağrısının tedavisi .....	25
2.8. İzokinetik egzersizlerin rehabilitasyonda kullanımı .....	29

<b>GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>31</b>
3.1. Çalışma popülasyonu .....	31
3.2. Hastaların değerlendirilmesi ve kullanılan sonuç ölçümleri.....	32
3.3. FABQ'nun tanıtımı .....	33
3.4. Anketin çevrimi ve adaptasyonu.....	34
3.5. Anketin test edilmesi.....	34
3.5.a. Test-tekrar test stabilitesi(güvenilirlik) .....	34
3.5.b. Yapı geçerliliği .....	34
3.5.c. Anketin cevap verebilirliği ve değişmeye hassasiyeti.....	35
3.5.d. Korku kaçınma tutumlarının özürüllüğü açıklayabilirliği .....	36
3.6. İzokinetik egzersiz programının korku kaçınma tutumları ve diğer klinik değişkenler üzerine etkisi (konvansiyonel tedavi kontrollü).....	36
3.7. İstatistiksel analiz .....	38
<b>BULGULAR .....</b>	<b>39</b>
4.1. Anketin çevirimi ve adaptasyonu.....	40
4.2. Anketin test edilmesi.....	40
4.2.a. Test tekrar test stabilitesi (güvenilirlik).....	40
4.2.b. Ölçek analizi.....	41
4.2.c. Yapı geçerliliği. ....	43
4.2.d. Anketin cevap verebilirliği ve değişmeye hassasiyeti.....	46
4.2.e. KKTA' nun özürüllüğü açıklayabilirliği .....	47
4.3. İzokinetik egzersiz programının korku kaçınma tutumları ve diğer klinik değişkenler üzerine etkisi (konvansiyonel tedavi kontrollü) .....	48
<b>TARTIŞMA .....</b>	<b>57</b>
<b>SONUÇLAR ve ÖNERİLER .....</b>	<b>66</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>67</b>
<b>EKLER</b>	
Ek 1: Hasta değerlendirme formu	
Ek-2: Roland Morris Özürüllük Anketi	
Ek-3: Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği	
Ek-4: FABQ'nun orijinal hali	
Ek-5: Korku Kaçınma Tutumları Anketinin Türkçe versiyonu	

## **SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

**AF-** Anulus fibrosis

**ES-** Effect size

**FABQ-** Fear Avoidance Beliefs Questionnaire

**HADÖ-** Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği

**KKT-**Korku kaçınma tutumları

**KKTA-** Korku Kaçınma Tutumları Anketi

**NP-** Nukleus pulposus

**PAIRS-** The Pain and Impairment Relationship Scala

**RMÖA-** Roland Morris Özürlülük Anketi

**SPSS-** Statistical Package for Social Sciences istatistik paket programı

**SRM-** Standardized response mean

**SOAİİ-** Steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar

**SOPA-** The Survey of Pain Attitudes

**SS-** Standart sapma

**VAS-** Visüel analog skala

**VEP-** Vertebral end plate

**ZFE-** Zygapofizyal eklemler

## ŞEKİLLER DİZİNİ

**Şekil 2.1:** Vertebra cisminin iç yapısı **A,B:** Kortikal kemik vertebra cismini kavrar ve bir yüklenme olduğunda cisim kollaps olma eğilimindedir.**C,D:** Bu yüklenmeye karşı iç vertikal trabeküller vertebrayı destekler **E,F:**Transvers trabeküller de vertikal trabeküllerin eğilmesini engelleyerek vertebranın yük taşıma kapasitesini artırır ve transvers trabeküllerin gerilmesiyle gelen yük dengelenir.

**Şekil 2.2:** İntervertebral disklerdeki ağırlık taşıma mekanizması **A:** Kompresyon NP'da basıncı artırır ve bu basınç radial şekilde AF'e yansıtılır ve anulus da ki basınç artar **B:** AF'da ki basınç daha sonra tekrar NP'a aktarılır ve bu basınç radial bir şekilde vertebral end platelere yansıtılır.**C:** Yüklenmenin bir kısmı anulus ve nukleus tarafından karşılanırken; nukleus içindeki radial basınç anulusu destekler ve end platerde ki basınç yükü bir vertebradan diğerine aktarır.

**Şekil 2.3:** Lumbal ZFE'lerin oryantasyonunun ve şeklinin çeşitliliği. **A:** düz eklemlerin sagittal plan ile 90° oryantasyonu. **B:** düz eklemlerin sagittal plan ile 60° oryantasyonu. **C:** düz eklemlerin sagittal plan ile paralel(0°) oryantasyonu. **D:** hafif eğimli eklemlerin sagittal plan ile 90° oryantasyonu. **E:** C şekilli eklemlerin sagittal plan ile 45° oryantasyonu. **F:** J şekilli eklemlerin sagittal plan ile 30° oryantasyonu.

**Şekil 2.4:** Lumbal lordozu tanımlamak için kullanılan çeşitli açılar. **1:** sakrumun üst yüzeyi ile horizontal düzlem arasındaki açı (ortalama 50°) **2:** sakrumun üst yüzeyi ile L5'in alt yüzeyi arasında ki açı (ortalama 16°) **3:** L1'in üst yüzeyi ile sakrumun üst yüzeyi arasındaki açı (ortalama 70°).

**Şekil 2.5:** Bel ağrısı ve özürülüğünün klinik görünüm ve değerlendirme açısından zamanın herhangi bir anında kesitsel analizi.

**Şekil 3.1:** İzokinetik egzersiz programının uygulanışı

**Şekil 4.1:** Ağrı şiddetinin iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

**Şekil 4.2:** Özürlülüğün iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

**Şekil 4.3:** Fiziksel aktiviteler ile ilgili korku kaçınma tutumlarının iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

**Şekil 4.4:** Mesleki iş ile ilgili korku kaçınma tutumlarının iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

**Şekil 4.5:** Bel mobilitesinin (Schober testi ile) iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

**Şekil 4.6:** Anksiyetenin iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

**Şekil 4.7:** Depresyonun iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

**Şekil 4.8:** İzokinetik tedavi grubunda ağrı şiddetinin tedavi öncesi, tedavi sonrası ve takipteki değişimi

**Şekil 4.9:** İzokinetik tedavi grubunda özürlülüğün tedavi öncesi, tedavi sonrası ve takipteki değişimi

**Şekil 4.10:** İzokinetik tedavi grubunda fiziksel aktiviteler ile ilgili korku kaçınma tutumlarının tedavi öncesi, tedavi sonrası ve takipteki değişimi

**Şekil 4.11:** İzokinetik tedavi grubunda mesleki iş ile ilgili korku kaçınma tutumlarının tedavi öncesi, tedavi sonrası ve takipteki değişimi



## TABLULAR DİZİNİ

**Tablo 2-1:** Bel ağrısının ayırıcı tanısında yer alan mekanik ve mekanik olmayan nedenler

**Tablo 2-2:** Bel ağrısının ayırıcı tanısı

**Tablo 4-1:** KKTA'nin geçerlilik çalışmasına alınan hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri

**Tablo 4-2:** Test-tekrar test stabilitesi değerlendirmesinde her bir maddenin 48 saat sonraki kendisi ile olan korelasyonları

**Tablo 4-3:** Ölçek analizi sırasında yapılan maddelerin toplam istatistikleri

**Tablo 4-4:** Tüm grupta temel bileşenler çözümlemesi sonucunda döndürülmüş bileşen matriksi

**Tablo 4-5:** Sadece çalışan grupta temel bileşenler çözümlemesi sonucunda döndürülmüş bileşen matriksi

**Tablo 4-6:** Çalışmaya alınan tüm grupta klinik değişkenlerin KKTA'nin her iki alt ölçeği ile korelasyonları

**Tablo 4-7:** Sadece çalışan grupta klinik değişkenlerin KKTA'nin mesleki iş ile ilgili alt ölçeği ile korelasyonları

**Tablo 4-8:** Tedaviye alınan hastalarda klinik değişkenlere yönelik ES ve SRM değerleri

**Tablo 4-9:** İzokinetik ve konvansiyonel tedavi gruplarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası, izokinetik tedavi grubunun ise ayrıca takiplerindeki klinik değişkenlerinin ortalama değerleri, standart sapmaları, her bir basamaktaki değişikliğin p değerleri

## 1- GİRİŞ

Kronik ağrılar içerisinde sıklık açısından birinci sırada gelen kronik bel ağrısı, insana getirdiği sıkıntı ve ekonomik kayıplar yönünden toplumda önemli bir sağlık sorunudur. Kronik ağrılı bir çok hasta sürekli sağlık hizmeti aramakta, bütün harcamalara ve aşırı sağlık hizmeti kullanımına rağmen ağrısını dindirememektedir (3, 48,70). Bel ağrısı özellikle sanayileşmiş ülkelerde ağrı, özürlülük, işgünü kaybı ve medikal harcamaların en önde gelen nedenidir (70). Problem giderek büyümektedir ve bu nedenle kronik bel ağrısının altında yatan mekanizmaları anlamak sadece hastaların acı çekmesini önlemek ve özürlülüklerini azaltmak için değil ekonomiye getirdiği yükü azaltmak açısından da önemlidir.

Kronik bel ağrısının ve özürlülüğünün altında yatan mekanizmalarda yıllar boyunca çok değişiklik olmuştur. Bel ağrılı hastaların yaklaşık %80'inde altta yatan spesifik somatik bir patoloji bulunamamaktadır, bu nedenle bel ağrısını sadece biyomedikal model ile açıklamak yetersiz kalmaktadır (43,66). Kronik bel ağrılı hastalarda ağrı ve özürlülük arasındaki düşük korelasyonlar, ağrı ve özürlülüğün hastalığın oldukça farklı yönleri olduğuna dikkati çekmiştir (75). Bu gün artık kronik bel ağrısı ve özürlülüğü biyopsikososyal model ile açıklanmaktadır. Bu modele göre hastalık dinamik bir süreçtir ve biyolojik, psikolojik ve sosyo-kültürel değişkenlerin etkileşimi kişinin ağrıya yanıtını belirlemektedir. Bel ağrısından kaynaklanan özürlülük daha sıklıkla hastalık inançları, emosyonel durum ve başa çıkma stratejileri gibi psikolojik faktörlerin etkisi altındadır (35,66,77). Son yıllarda kronik bel ağrılı hastalarda ağrı korkusu ve kaçınma davranışı arasındaki ilişkiye dikkat çekilmektedir (75). Ağrılı aktivitelerden kaçınmanın kronik bel ağrısının başlamasında ve sürdürülmesinde etkili önemli bir faktör olduğu öne sürülmüştür (75). Ağrı korkusu mesleki iş ile ilgili aktivitelerde ve diğer fiziksel aktivitelerde giderek artan bir azalmaya neden olduğu için fiziksel kondüsyon bozukluğu, hastalık davranışları ve psikososyal geri çekilme gibi negatif sonuçlara yol açmaktadır ve sonuç olarak kronik bir özürlülük ile karşı karşıya kalınmaktadır. Kronik bel ağrılı hastaları değerlendirmede ve tedavi planını belirlemede korku kaçınma tutumlarının da göz önünde bulundurulması gerekmektedir (59).

Waddell ve ark. 1993 yılında kronik bel ağrılı hastaların korku kaçınma tutumlarını ölçmek ve değerlendirmek için 'Fear Avoidance Beliefs Questionnaire

(FABQ) adlı anketi geliştirmişlerdir (75). Waddell ve ark. FABQ'nun bel ağrısına yönelik korku kaçınma tutumlarını güvenli ve geçerli bir şekilde ölçtüğünü göstermişlerdir. FABQ'nun günlük aktivitelere bağlı özörlölüğü ve bel ağrısına bağlı iş kaybını önceden belirlediğine dair geçerliliğı gösterildiğı gibi tedavi sonucunu ve davranış testlerinde performans seviyesini önceden belirlediğine dair çalışmalar da yapılmıştır (3). Korku kaçınma tutumlarının fonksiyonel restorasyon programı sonrası işe dönmenin en güçlü belirleyicisi olduğı da gösterilmiştir (3). FABQ'nun Alman, Fransız, İsveç-Alman, İspanyol ve Hollanda toplumuna yönelik versiyonlarının psikometrik özellikleri yapılmış, ayrıca Arapça'ya da çevrilmiştir (16). Türk toplumunda kronik bel ağrılı hastaların korku kaçınma tutumlarını değerlendiren bir anket formu yoktur.

Bu çalışmanın iki temel amacı bulunmaktadır.

Birincisi; orijinal adı 'Fear Avoidance Belief Questionnaire (FABQ)' olan 'Korku Kaçınma Tutumları Anketi'nin (KKTA) Türk toplumundaki kronik bel ağrılı hastaların klinik değerlendirilmesinde kullanılmasını sağlayabilmek için; Türkçe'ye çevirmek, test-tekrar test güvenilirliğini, yapı geçerliliğini, fizik tedavi ve egzersiz programı sonrası değişmeye hassasiyetini araştırmak ve bel ağrısına bağlı korku kaçınma tutumlarının özörlölüğü ne kadar açıklayabildiğini göstermektir.

İkincisi; kronik bel ağrısının tedavisinde alternatif bir egzersiz çeşidi olan izokinetik egzersiz programının, konvansiyonel tedavi ile karşılaştırıldığında öncelikle korku kaçınma tutumları olmak üzere ağrı şiddeti, bel mobilitesi, özörlölük, anksiyete ve depresyon gibi klinik parametreler üzerine tedavi edici etkisini araştırmaktır.

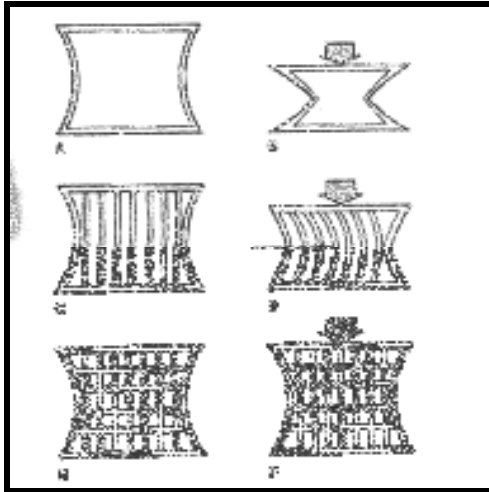
## 2- GENEL BİLGİLER:

### 2.1 Lumbal Omurganın Klinik Anatomisi ve Biomekanik Özellikleri:

#### 2.1.a Lumbal Vertebralar:

Lumbal vertebral kolon yukarıdan aşağıya doğru numaralandırılan 5 ayrı lumbal vertebradan oluşmaktadır. Bir lumbal vertebra fonksiyonel olarak üç ana bileşene ayrılabilir. Bunlar; vertebral cisim, pediküller, lamina ve proseslerinin oluşturduğu posterior elemanlardır. Bu bileşenlerin her biri özel fonksiyona sahiptir fakat hepsi entegre bir şekilde çalışır.

Vertebra cisminin ağırlık taşıma görevi vardır. Düzgün üst ve alt yüzeyleri longitudinal yüklenmeyi desteklemektedir. Vertebra cisminin iç yapısı da yük taşımak için tasarlanmıştır. Vertebra cismi şerit halinde kortikal kemiğin çevrelediği kansellöz kemikten oluşmaktadır. Bu yapının bir çok avantajı vardır. Daha hafif olmasının yanı sıra daha önemlisi sert kemik kitleleri statik yüklenmelere uygun iken dinamik yüklenmelerde ani güçlerle kırılmaya eğilimlidirler. Vertebral cisimler ise ani yüklenmelerde elastikiyete sahip olduklarından gelen bu enerjiyi dağıtabilirler. Vertebra cisminin daha dayanıklı olmasının sebebi iç yapısındaki vertikal ve onu destekleyen transvers trabekül yapısından kaynaklanmaktadır. Böylece longitudinal bir yüklenme önce vertikal trabeküllerce daha sonra onlar bükülme eğilimi gösterir ise transvers trabeküllerce engellenir (Şekil 2.1) (10).



**Şekil 2.1:** Vertebra cisminin iç yapısı **A,B:** Kortikal kemik vertebral cismini kavrır ve bir yüklenme olduğunda cisim kollaps olma eğilimindedir.**C,D:** Bu yüklenmeye karşı iç vertikal trabeküller vertebrayı destekler **E,F:**Transvers trabeküller de vertikal trabeküllerin eğilmesini engelleyerek vertebranın yük taşıma kapasitesini artırır ve transvers trabeküllerin gerilmesiyle gelen yük dengelenir (10).

Vertebral cisimler neredeyse sadece longitudinal yüklenmeye karşı koyma işine sahiptir. İntervertebral eklemlerin de stabiliteye katkıları yoktur ve horizontal planda bu stabiliteyi sağlayan diğer yapılara bağımlıdırlar. Bu yapıların en başında posterior elemanlar gelmektedir. Posterior elemanlar bir vertebra üzerine gelen farklı güçleri desteklemek için spesifik olarak tasarlanmışlardır. İnférieur artiküler prosesler alttaki vertebranın süperior artiküler prosesi ile sinovyal eklem yaparak bir kilitleme mekanizması ile vertebral cisimlerin kayma ve dönme hareketine karşı koyarlar. Spinöz, transvers, aksesori ve mamillari prosesler kas yapışması için yer sağlarlar. Lumbal vertebral kanal üzerine etkileyen tüm kaslar posterior elemanlar üzerinde bir yere yapışırlar ve dolayısıyla vertebra üzerine etkileyen tüm kas gücü öncelikle posterior elemanlara dağılır. Laminalar nöral elemanlar için koruyucu olarak bilinseler de asıl önemli görevleri spinöz ve artiküler proseslere gelen çeşitli güçleri kendi üzerine alarak dengelemektir. Pediküller; posterior elemanlar ve vertebral cisimler arasında bağlantıyı sağlarlar ve ayrıca posterior elemanlardan vertebral cisime yansıyan güçleri de dengelerler.

### **2.1.b İntervertebral Eklemler:**

İki ardışık lumbal vertebrada üç eklem bulunur. Bunlar; cisimler arası eklem ve iki adet zygapofizyal eklemler (apofizyal eklemler veya faset eklemler) dir.

### **Cisimler Arası Eklemler ve İntervertebral Diskler**

İki vertebra cisimi arasındaki bu eklemler yeterli derecede yük taşımalıdır ve aynı zamanda kayma hareketine izin vermelidir. Fakat vertebral cisimlerin yüzeyleri düzgün olduğu için fleksiyon, ekstansiyon ve lateral bending için gerekli kayma hareketini yapamazlar. Bu nedenle modifikasyona ihtiyaçları vardır. İnsanlarda ve birçok memelide bu modifikasyon vertebral cisimler arasında bulunan güçlü, fakat deforme olabilen bir yumuşak doku olan intervertebral disklerdir. Biyomekanik olarak intervertebral diskler üç özelliğe sahip olmalıdır. Birincisi bir vertebradan diğerine kollaps olmadan yükü aktaracak kadar güçlü olmalıdır. İkincisi vertebranın kayma hareketine uyacak şekilde deforme olabilmelidir. Üçüncü olarak da hareketler sırasında zedelenmeyecek kadar güçlü olmalıdır.

***İntervertebral disklerin yapısı:*** Her bir intervertebral disk iki temel bileşenden oluşur; bir santral yerleşimli 'nukleus pulposus' (NP) ve onu çevreleyen

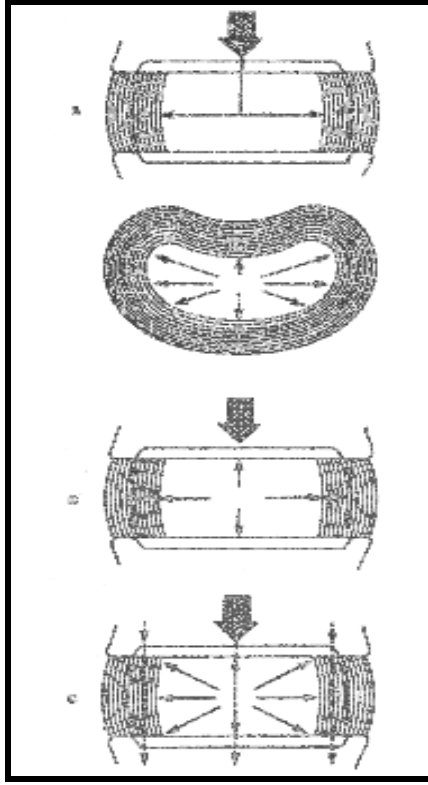
bir 'anulus fibrozis' (AF). İntervertebral disklerin üçüncü bir komponenti diskin üst ve alt yüzeyini örten kartilaj yapısıdır ki buna 'vertebral end plate'(VEP) denilmektedir.

Tipik olarak sağlıklı genç erişkinlerde NP yarı akışkan mukoid materyalden oluşan bir maddedir. Biyomekanik olarak NP'un bu sıvı yapısı onun basınç altında deforme olabilmesine izin verir fakat volümü değişmez. NP bir yönden bir basınçla karşılaştığında deforme olur ve bu basıncı bütün yönlere dağıtabilme kabiliyetindedir (10).

AF yüksek derecede düzenlenmiş kollajen liflerden oluşur (63). Lamella denilen bu 10-20 tabakalı düzenlenmiş konsantrik kollejen lifler NP'un etrafını sarar. Her bir lamella içinde kollajen lifler birbirine paralel seyrederek. Bu nedenle her lamella içindeki lifler aynı oryantasyondadır ve vertikal düzlem ile yaklaşık 65°-70°'lik açı yaparlar (32). Her bir lamella da bu açı aynı olmakla birlikte yönelimi farklı olmaktadır. Önden bakıldığında bir lamellada 65° sağa açılanma varken bir altındaki lamellada 65° sola açılanma mevcuttur ve bu şekilde devam etmektedir. Her ne kadar AF'nin klasik tanımında lamellaların disk etrafında tam bir halka yaptığı söylene de özellikle arka yan bölgede lamellaların %50'si inkomplettir (46)

***İntervertebral disklerin fonksiyonu:*** Disklerin başlıca fonksiyonları vertebra cisimleri arasındaki harekete izin vermek ve yükü bir vertebra cisminden diğerine aktarmaktır. Hem NP hem de AF yük taşımada görev almaktadır. AF sert ve dolgun yapısı sayesinde bükülmelere karşı dirençlidir ve pasif olarak yüklenmeyi destekleyecek kapasiteye sahiptir. Fakat AF kısa süreli yüklenmelerde tek başına yük taşıma kapasitesine sahipken uzun süreli yüklenmelerde deforme olma eğilimindedir ve bu nedenle NP'un destekleyici fonksiyonuna ihtiyacı vardır.

NP'un aksiyel bir yüklenme olduğunda bu yükü tüm yönlere dağıtabilme özelliği vardır. AF'e doğru yayılan basınç AF'nin kalın ve güçlü yapısı tarafından azaltılırken üst ve alt yüzeye yayılan basınç end plateler tarafından vertebra cisimlerine yansıtılır. Bu ortaklaşa yapılan çalışma sayesinde AF bozulmadan yüklenme karşılanabilmektedir (Şekil 2.2) (10). Bu mekanizmanın iyi işleyebilmesi NP'un su ve proteoglikan içeriğinin normal oranlarda olmasına bağlıdır.



**Şekil 2.2:** İntervertebral disklerdeki ağırlık taşıma mekanizması **A:** Kompresyon NP'da basıncı artırır ve bu basınç radial şekilde AF'ye yansıtılır ve AF'de ki basınç artar **B:** AF'da ki basınç daha sonra tekrar NP'a aktarılır ve bu basınç radial bir şekilde VEP'e yansıtılır. **C:** Yüklenmenin bir kısmı anulus ve nukleus tarafından karşılanırken; nukleus içindeki radial basınç anulusu destekler ve end plateelerde ki basınç yükü bir vertebradan diğerine aktarır (10).

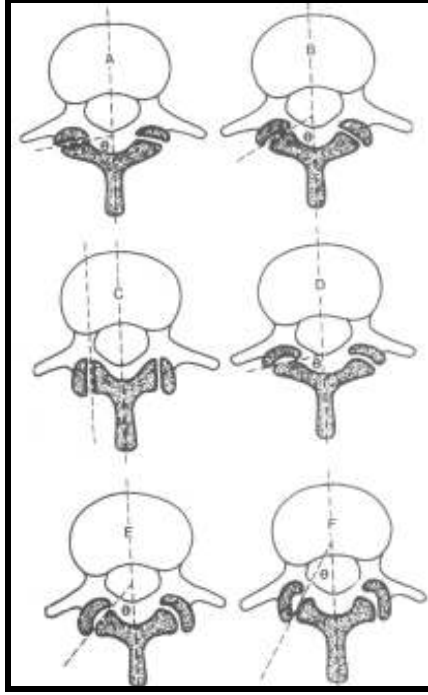
İntervertebral disk ile birleşmiş cisimler arası eklemler eğer arka elemanlar tarafından kısıtlanmamışsa her yöne hareket etme kapasitesine sahiptir. Her harekette AF bir ligament gibi her hareketi sınırlar ve eklemin stabilizasyonunu sağlar. Hareket sırasında kollajen fibrillerin yapışma yerleri gerilir ve bu hareketi sınırlar. Distraksiyon sırasında tüm fibriller bu harekete karşı koyarken diğer hareketlerde kollajen fibrillerin katılımı harekete göre fibrillerin oryantasyonuna bağlıdır. AF'un kollajen fibrillerinin oblik oryantasyonu, çeşitli yönlerdeki çeşitli hareketleri sınırlandırmada en iyi şekilde çalışmasını sağlar.

#### **Zygapofizyal Eklemler (ZFE):**

Lumbal ZFE sinovyal bir eklemdir ve artiküler fasetleri kaplayan bir artiküler kartilajı, sinovyal membranı ve bu yapıları saran bir kapsülü vardır.

Yukardan bakıldığında artiküler fasetlerin hem artiküler yüzeylerinin şekli hem de genel doğrultuları farklılık göstermektedir. Transvers planda artiküler

fasetlerin yüzeyi düz veya kavisli olabilir (C veya J şekilli) (33). Faset eklemlerin oryantasyonu eklem aksının sagittal plan ile yaptığı açının ölçümü ile belirlenir (10). Faset eklemlerin şeklindeki ve oryantasyonunda ki farklılıklar bu eklemlerin öne dislokasyon ve dönmeye bağlı dislokasyonlardan korunmasında önemli rol oynamaktadır. (Şekil 2-3) (10).



**Şekil 2-3:** Lumbal ZFE'lerin oryantasyonunun ve şeklinin çeşitliliği. **A:** düz eklemlerin sagittal plan ile 90° oryantasyonu. **B:** düz eklemlerin sagittal plan ile 60° oryantasyonu. **C:** düz eklemlerin sagittal plan ile paralel(0°) oryantasyonu. **D:** hafif eğimli eklemlerin sagittal plan ile 90° oryantasyonu. **E:** C şekilli eklemlerin sagittal plan ile 45° oryantasyonu. **F:** J şekilli eklemlerin sagittal plan ile 30° oryantasyonu (10).

### 2.1.c Sakrum:

Sakrum vertebral kolonun altında yerleşmiş büyük üçgen şekilli bir kemik yapıdır. Lumbal vertebral kolonu desteklemek ve gövdeden pelvik bölgeye ve alt ekstremitelere yükü transfer etmek için tasarlanmıştır. Konkav ön yüzünde 4 çift anterior sakral foramina denilen delikler, konveks arka yüzünde yine 4 çift posterior sakral foramina bulunmaktadır. Temel olarak beş vertebranın füzyonuyla oluşmuştur. Beşinci sakral vertebra orta hatta birleşmediği için bu defekt bölgesine 'sakral hiatus' denilmektedir. Beşinci sakral vertebranın altında bulunan inferior artiküler prosesler koksiks ile eklem yapmaktadır. Birinci sakral vertebra, lumbal



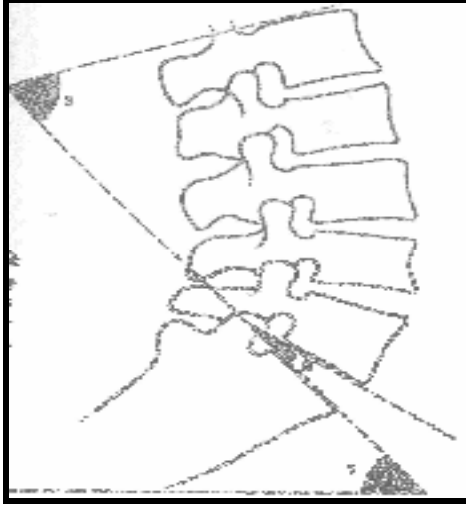
vertebralara benzemektedir ve arka elemanlarla L5-S1 faset eklemine yapmaktadır. Sakrumun arkasındaki nöral ark vertebral kanalın devamı olan sakral kanalı yapmaktadır. Yandan bakıldığında sakrumun ileumla eklem yaptığı bölge göze çarpmaktadır. Bu bölge sakroiliak eklem gerçekeştiği auriküler bölge ve sakroiliak ligamentin yapıştığı ligamentöz bölge olarak ikiye ayrılmaktadır.

#### **2.1.d Lumbal Lordoz**

Lumbal vertebralar düz bir kolon şeklinde eklem yapıyor olsalarda dik postürde bu şekilde durmazlar. Bunun nedeni sakrumun öne doğru eğik durmasıdır. Lumbal omurga sakrum ile eklem yaptığında sakrumun öne ve aşağı doğru duruşunu kompanse etmek için bir kavis çizmek zorundadır. Bu kavise 'lumbar lordoz' denilmektedir. Lumbar lordozun şekli bir çok faktör tarafından belirlenmektedir. Bunların ilki lumbosakral vertebral diskin şeklindedir. Bu disk diğer disklerin aksine kama şeklindedir.

Lumbal lordozu oluşturan diğer bir neden L5 vertebranın şeklindedir. Disk gibi L5 vertebra cismi de kama şeklindedir. Böylece hem diskin hem de L5 vertebranın kama şeklinde olması L5'in üst yüzeyinin horizontal plana sakrumun üst yüzeyinden daha yakın olmasını sağlar. Lumbal lordozun şeklini oluşturan başka bir neden ise L5 vertebra üzerindeki diğer vertebraların bir altındakine göre hafif geriye eğimli olmasıdır (27).

Lumbal lordozu ölçmek için çeşitli açı ölçümler yapılmaktadır. En sık kullanılanlar; sakrumun üst yüzeyi ile horizontal düzlem arasındaki açı (ortalama 50°), sakrumun üst yüzeyi ile L5'in alt yüzeyi arasında ki açı (ortalama 16°), L1'in üst yüzeyi ile sakrumun üst yüzeyi arasındaki açı (ortalama 70°) dir. (Şekil 2.4) (10).



**Şekil 2.4:** Lumbal lordozu tanımlamak için kullanılan çeşitli açılar. **1:** sakrumun üst yüzeyi ile horizontal düzlem arasındaki açı (ortalama  $50^\circ$ ) **2:** sakrumun üst yüzeyi ile L5'in alt yüzeyi arasındaki açı (ortalama  $16^\circ$ ) **3:** L1'in üst yüzeyi ile sakrumun üst yüzeyi arasındaki açı (ortalama  $70^\circ$ ) (10).

### **2.1.e Lumbal Omurganın Ligamentleri:**

Lumbal omurganın ligamentleri yerleşim yerine göre 4 gruba ayrılabilir.

1. Vertebra cisimlerini birleştiren ligamentler
  - anterior longitudinal ligament
  - posterior longitudinal ligament
2. Posterior elemanları birleştiren ligamentler
  - ligamentum flavum
  - interspinöz ligament
  - supraspinöz ligament
3. İliolumbal ligament
4. Diğer ligamentler
  - intertransvers ligamentler
  - transforaminal ligamentler
  - mamillo-accessori ligamentler

### **2.1.f Lumbal Bölge Kasları:**

Lumbal omurgayı saran kaslar yerleşimine ve fonksiyonlarına göre üç gruba ayrılırlar.

1. Psoas major-lumbal omurgaların anterolateral bölümünü kaplar
2. İntertransversai laterales ve quadratus lumborum-transvers prosesleri ön taraftan kaplarlar
3. Lumbal sırt kasları-lumbal omurganın arkasında uzanır ve posterior elemanları kaplar.

interspinal kaslar

intertransversai mediales

multifidus

lumbal erektör spina

longissimus torakis

iliokostalis lumborum

### **2.1.g Lumbal Omurganın Sinirleri:**

Lumbal omurga ile ilgili en önemli sinirler lumbal spinal sinirlerdir. İntervertebral foramen içinde bulunan bu sinirler spinal korda spinal sinir kökleri ile bağlanırlar. Her bir spinal sinir, spinal korda bir dorsal kök ve bir ventral kök ile birleşir. Dorsal kök spinal sinirden spinal korda duyu liflerini taşır ve dorsal kökteki duyu liflerinin nöronları dorsal kök ganglionunda bulunmaktadır. Ventral kök ise korddan spinal sinire motor lifleri taşır fakat duyu lifleride taşıyabilir. Ventral L1 ve L2 spinal sinir kökleri preganglionik, sempatik efferent liflerde taşır.

Spinal kord L1-2 disk seviyesinde sonlanır. Bu nedenle alt lumbal ve sakral sinir kökleri spinal korda ulaşmak için dural sak içinde yol katederler. Bu yapıya 'kauda ekuina' adı verilmektedir. Sinir kökleri ve dural kılıfları vertebral kanala dural ligamentlerle asılmış şekildedir.

Spinal sinirler intervertebral foramenden ayrıldıktan sonra büyük bir ventral ve küçük bir dorsal ramus olarak iki dala ayrılırlar. Dorsal ramus ayrıldıktan sonra geri dönerek transvers proseslere yönelir. İliokostalis lumborum, longissimus, multifidus ve interspinal kasları inerve ettiği gibi faset eklemleri, interspinöz ligamentleri inerve eder. İliak kresten büyük torakantere kadar olan bölgenin de duyusunu alır.

Ventral ramus ise intervertebral foramenden çıktıktan sonra psoas major kasının içinden geçer ve burada pleksuslar yapar. L1 den L4'e kadar olan ventral ramuslar lumbal pleksusu yaparken L4 ve L5 ventral ramuslar lumbosakral pleksusa katılırlar. Bu pleksusdan çıkan periferik sinirler alt ekstremitelerin motor ve duyu inervasyonunu sağlarlar.

Ventral ramusdan ayrıldıktan sonra intervertebral foramene geri dönüp vertebral kanala dağılan sinirlere 'sinuvertebral sinirler' denilmektedir. Bunlar karışık sinirlerdir ve ventral ramusdan gelen somatik bir dal ile sempatik sinirlerden gelen bir otonomik dalın birleşmesi ile oluşurlar. İntervertebral diskin, posterior logitudinal ligamentin ve duramaterin inervasyonunda rol alırlar (8).

### **2.1.h Lumbal Omurganın Kan Dolaşımı:**

Lumbal omurganın arterial dolaşımı direkt olarak aortadan sağlanmaktadır. Dört çift lumbal arter hemen aortanın arkasından ilk dört lumbal vertebranın önünden çıkmaktadır. L5'in önünden beşinci çift lumbal arter orta sakral arterden çıkmaktadır. Bu arterler vertebra cisimlerinin arkasından kıvrılarak posterior dallarını verirler ve bu dallar vertebra cisimlerini ve onun ligamentlerini beslerler. Sakrum superior gluteal arterin medial dalı veya hipogastrik arter tarafından beslenir. Sakral kanalı da besleyen bu arterler daha sonra posterior sakral foramenden çıkarak bel kaslarına dallar verirler.

Lumbal omurganın venöz drenajı arteriel dolaşımı gibidir. İç ve dış venöz sistem inferior vena kava'ya açılır.

Erişkin çağda intervertebral disklerin kan dolaşımı yoktur. 8 yaşına kadar diski besleyen küçük damarlar mevcuttur fakat yaşamın üçüncü dekadında tamamen oblitere olurlar. Bu nedenle NP ve AF besinlerini kartijinöz endplatler aracılığıyla doku sıvısından difüzyon ile alırlar (11).

## 2.2 Bel Ağrısının Tanımı:

Uluslararası ağrı çalışma grubu (International Association for the Study of Pain-IASP) terimlerin kullanımını standardize etmek ve tanı konulmasında bir standart sağlamak için 1994 yılında ağrı terimlerini yeniden tanımlayıp bir sınıflandırma getirmiştir. Bu sınıflandırma da spinal ağrı yerleşime göre adlandırılmaktadır ve bel ağrısı lumbal spinal ağrı ve sakral spinal ağrı diye iki kısma ayrılmaktadır (10).

Lumbal spinal ağrı; yanlarda erekör spina kasının, üst tarafta T12 spinöz prosesinden geçen transvers çizginin, altta S1 spinöz prosesinden geçen çizginin sınırladığı bölgede hissedilen ağrılara denilmektedir. Sakral spinal ağrı ise sakrum üzerinde, yanlarda posterior superior ve posterior inferior dan geçen vertikal çizgilerin, üstte S1 spinöz prosesinden geçen çizginin, altta posterior sakrokoksijial eklemlerin üzerinden geçen çizginin sınırladığı bölgede hissedilen ağrılara denilmektedir. Bel ağrısı bu bölgelerden her hangi birinde veya her ikisinde birden görülen ağrılar için kullanılmaktadır. Bu tanımlamada ağrının sebebi göz önüne alınmamaktadır, ağrının nerede hissedildiği ile ilgilenilmektedir. Bacak ağrısı mevcut ise (radiküler ağrı) bu bileşen de bel ağrısı tanımlaması içine alınmaktadır (10).

'Quebec Task Force' spinal hastalıkları hastaların semptomlarına, klinik bulgularına ve tedaviye yanıtına göre de sınıflamaktadır (3). Bel ağrısı ağrının süresine göre sınıflandırılacak olursa; 2-4 haftadan kısa süreli bel ağrılarında akut, 12 haftaya kadar süren ağrılara subakut, 12 haftadan daha uzun süren ağrılara ise kronik bel ağrısı denilmektedir. Kronik bel ağrısı da kendi içinde 'devamlı' veya 'birçok akut alevlenmeli' şeklinde sınıflandırılmaktadır (3).

### **2.3.Bel Ağrısının Epidemiyolojisi:**

#### **2.3.a Bel Ağrısının Prevalansı:**

Bel ağrısı, özellikle sanayileşmiş ülkelerde, yaygın olması ve ekonomik kayıplarının fazla olması nedeniyle toplumda ki sağlık sorunlarının önde gelen nedenlerindedir. Nadiren ciddi bir hastalığın belirtisi olmakla birlikte bel ağrısı; ağrının, işgücü kaybının ve özür lülüğün önemli bir nedenidir (3,70). İşe gelmemenin üst solunum yolları rahatsızlıklarından sonra ikinci en büyük sebebidir (19). Buna ek olarak direk medikal tedavi maliyeti ve indirek maliyetler olan işten uzak kalma, özür lülük ödemeleri ve azalmış üretkenlik ile en pahalı hastalıktır (80).

Yaşamlarının her hangi bir zamanında insanların %70-85'i bel ağrısı çeker, dahası bu bireylerin %80'i tekrarlayan ataklar tarif ederler (39). ABD de bir yıllık prevalans %15-20 arasında değişmektedir (20). ABD'de kas iskelet sorunlarını araştıran bir çalışmada iki haftalık bel ağrısı dikkate alındığında hem kadın hem de erkeklerde 25-75 yaş arası kişiler için prevalans %16 olarak bulunmuştur (12). En yüksek prevalans ise 45-64 yaş grubunda görülmektedir. Tedaviye bakılmaksızın %80-90 bel ağrılı hasta 6 hafta içinde iyileşmektedir, bununla birlikte %5-15 oranında konik bel ağrısı gelişmektedir ki bu grubun tedavisi çok daha zordur (39).

Bel ağrısı tüm doktor ziyaretlerinin beşinci en sık sebebi iken ikinci en sık semptomatik nedendir (3,30). Bel ağrılı hastaların %50'den fazlası pratisyen hekimlerce görülürken fizik tedavi hekimlerinin, ortopedistlerin ve beyin cerrahlarının en sık karşılaştığı hastalık grubudur (17). Bel ağrısı ayrıca hastaların alternatif tıp yöntemlerine başvurmasına sebep olan en sık nedendir (22).

#### **2.3.b Bel Ağrısı için Risk Faktörleri:**

Bel ağrısı birçok muhtemel etyolojinin rol aldığı multifaktoriyel bir hastalıktır, bu nedenle risk faktörlerini belirlemek zordur. Bel ağrısı ile ilgili risk faktörleri hastaya bağlı risk faktörleri ve iş ile ilgili risk faktörleri olarak iki kısma ayrılabilir.

##### ***Hastaya Bağlı Risk Faktörleri:***

Bel ağrısı semptomları en sık 35-55 yaş arasında görülürken işten alıkoyma ve semptomların süresi yaşla birlikte artmaktadır (13,47). Cinsiyetin bel ağrısına çok az etkisi olduğu bilinmekle birlikte disk herniasyonuna bağlı cerrahi girişim erkeklerde 1,5-3 kat daha fazla görülmektedir (81). Kadınlarda osteoporozun

gelişmesiyle birlikte 60 yaşından sonra daha riskli olarak görülmektedirler (56). Bel ağrısı genetik olma eğilimindedir. Yapılan bir ikiz çalışmasında disk dejenerasyonunda genetiğin iş ile ilgili faktörlerden daha önemli olduğu gösterilmiştir (57). Skolyoz, kifoz, bacak uzunluk farkı gibi postural deformiteler genel olarak bel ağrısına yatkınlık sağlamamaktadırlar (13,58). Skolyoz ile yapılan çalışmalar eğer açı 80°'nin üzerinde değilse bel ağrısına yatkınlığa sebep olmadığı yönündedir (5). Yine yapılan çalışmalarda antropometrik veriler olan boy, kilo, vücut yapısı ve bel ağrısı arasında güçlü bir ilişki gösterilememiştir (13). Bununla birlikte obezite ile ilgili çalışmalar da obezite ile bel ağrısı arasında sabit bir ilişkinin olduğu fakat vücut kitle indeksi (VKİ) %20'nin üzerine çıktığında bel ağrısının gelişmesinde belirgin bir artış olduğu gösterilmiştir (19,57). Ayrıca uzun boylu olanların bel ağrısı için daha fazla risk altında olduğu belirtilmiştir (47,56)

Fiziksel fitness akut bel ağrısı için bir belirleyici değil iken fiziksel fitness sahibi olmak kronik bel ağrısı için koruyucu olarak kabul edilmektedir (14). Yapılan bir çalışmada haftada en az üç saat yapılan fiziksel aktivitenin bel ağrısı riskini azalttığı gösterilmiştir (29). Bir çok araştırmada bel ağrısı olan hastaların abdominal ve spinal kas kuvvetlerinde azalma gösterilmiştir (56). Bazı çalışmalar bel ekstansörlerinin daha zayıf olduğunu gösterirken bazı çalışmalar ise fleksörlerin daha zayıf olduğunu göstermiştir. Diğer bildiren bir risk faktörü sigaradır (13,47,56,57). Sigaranın semptomlarla ilişkili olduğu bildirilmiş fakat iş günü kaybına etkisi olmadığı belirtilmiştir (23). Bir diğer çok önemli bir risk faktörü psikososyal faktörlerdir (47,56,57). Özellikle kronik bel ağrısının ve özürülüğünün gelişiminde ve sürdürülmesinde psikososyal faktörlerin fiziksel faktörlerden çok daha önemli olduğu bildirilmiştir (71). Bu konu kronik ağrı bölümünde daha ayrıntılı anlatılacaktır.

### ***İşe Bağlı Risk Faktörleri:***

Bir çok epidemiyolojik çalışmadan çıkan işe bağlı risk faktörleri; ağır fiziksel iş, ağır kaldırma ve zorlayıcı hareketler, eğilme veya dönme gerektiren hareketler, tüm vücut vibrasyonu ve statik iş postürü olarak belirlenmiştir (47). Bu faktörler arasında bel ağrısıyla en güçlü ilişki ağır kaldırma ve zorlayıcı hareketler ve tüm vücut vibrasyonu arasında görülmüştür. Son yıllarda çok üzerinde durulan diğer bir önemli iş ile ilgili risk faktörü ise psikososyal faktörlerdir. Bu faktörler; iş

tatminsizliği, için monotonluğu, sınırlı iş hakimiyeti ve eksik sosyal destek olarak bildirilmiştir (18).

#### **2.4 Bel Ağrısında Ayırıcı Tanı:**

Bel ağrısının ayırıcı tanısı çok geniştir ve mekanik ve mekanik olmayan bir çok hastalığı içermektedir (Tablo 2.1) (3).

##### ***Mekanik nedenler:***

Mekanik bel ağrısında veya diğer adıyla spesifik olmayan bel ağrısında semptomlar; kaslar, ligamentler, faset eklemler, sinirler, periost, kan damarları ve intervertebral disk gibi omurga ve omurgayı saran yapılardaki lokal olaylardan kaynaklanmaktadır. Bel ağrısının mekanik sebepleri için bir çok terim kullanılmaktadır. Bu terimlerden bazıları lumbal ağrı/strain/sprain, lumbalji, spondiloz, segmentel veya somatik disfonksiyon, ligamentöz straindir (3). Bel ağrılı hastaların yaklaşık %90'i mekanik bel ağrısı nedeniyledir (71). Bel ağrısına sebep olan gerçek yapıyı muayene veya tanısal testler ile güvenli bir şekilde ayırt etmek genellikle zordur (3). Bel ağrısı spesifik görüntüleme bulguları ile birlikte görülse dahi bu bulguların hastaların semptomlarının sebebi olduğunu belirlemek zor olmaktadır (34). Seyrek olarak da kalça eklemi ve kasları gibi yakındaki yapılardan yayılan bir ağrı görülebilmektedir.

Mekanik bel ağrısı nedenleri radiküler ağrı sendromlarına da yol açabilir. Lumbosakral sinir kökü tutulumuna bağlı radiküler ağrıda, mekanik bel ağrısının neden olduğu yansıyan ağrıdan farklı olarak, bacak ağrısı dizin altına iner ve güçsüzlük, uyuşma, karıncalanma gibi nörolojik semptomlar mevcuttur. Radiklopatiyle birlikte bulunan bel ağrısının 55 yaş gurubu altındaki en sık nedeni intervertebral disklerdeki herniasyon iken daha yaşlı grupta spinal stenozun eşlik ettiği veya etmediği lumbosakral spondilozdur (25,21).

##### ***Mekanik olmayan nedenler:***

Nadir görülmelerine rağmen bel ağrısının mekanik olmayan nedenlerini araştırmak klinik değerlendirmede çok önemli yer kaplamaktadır. Tablo 2.1 de görüldüğü gibi mekanik olmayan bel ağrısının, neoplazi, infeksiyon, inflamatuvar hastalıklar gibi çok çeşitli nedenleri olabilmektedir. Visseral hastalıklar da yansıyan ağrı şeklinde bel ağrısı yapabilmektedir. Gastrointestinal, genitoüriner ve renal



hastalıklar da bel ağrısına neden olabilmektedir. Bel ağrısının bu ciddi sebepleri genellikle varlıklarını ele veren ek semptomlara neden olurlar.

Mekanik olmayan nedenler bel ağrısıyla birlikte radikülopatiye de neden olabilirler. Vertebralara metastazlar, leptomeningeal metastazlar veya primer spinal tümörler radikülopatiye neden olabilirler. Herpes zoster, sitomegalo virüs, borrelia burgdorferi gibi infeksiyöz ajanlar sinir kökleri için özel tercihlerde bulunabilirler (3). Diabetes mellitus gibi sistemik hastalıklarda lumbosakral radikülopatiye veya radikülopleksopatiye neden olabilirler.

**Tablo 2.1:** Bel ağrısının ayırıcı tanısında yer alan mekanik ve mekanik olmayan nedenler  
(3)

<b>MEKANİK NEDENLER</b>	<b>MEKANİK OLMAYAN NEDENLER</b>	
<b>Lumbal strain veya sprain</b>	Spinal bozukluklar	Visseral bozukluklar
<b>Dejeneratif hastalıklar</b> Disklerde (spondilozis) Faset eklemlerde (faset sendromu) Diffuse idiyopatik skeletal hiperostozis	<b>Neoplaziler</b> Metastatik karsinom Multiple myelom Lenfoma ve lösemi Primer spinal kord veya vertebral tümör Retroperitoneal tümörler	<b>Pelvik organlar</b> Prostatit Endometriozis Pelvik inflamatuvar hastalık
<b>Spondilolizis</b>	<b>Enfeksiyon</b> Osteomyelit Septik diskit Paraspinal veya Epidural abseler Herpes zoster	<b>Renal Hastalıklar</b> Nefrolitiazis Pyelonefrit Perinefrik abseler
<b>Spondilolistezis</b>	<b>İnflamatuvar artritler</b> Ankilozan spondilit Reiter's sendromu Psöriatik spondilit İnflamatuvar barsak hastalığı artriti	<b>Vasküler Hastalıklar</b> Abdominal aort anevrizması Aortailiak hastalık
<b>İntervertebral disk herniasyonu</b>	<b>Paget hastalığı</b>	<b>Gastrointestinal Hastalıklar</b> Pankreatit Kolesistit Barsak perforasyonu
<b>Spinal stenosis</b> (dar spinal kanal)	<b>Scheuermann's hastalığı</b> (Osteokondrozis)	
<b>Kırık</b> Travmatik Osteoporotik		
<b>Konjenital Hastalıklar</b> Ciddi kifoz Ciddi skolyoz Transizyonel vertebra Displastik spondilolistezis Spina bifida		
<b>Diskojenik ağrı</b>		

Bel ağrısının ayırıcı tanısı ayrıca yer aldığı anatomik yapıya ve potansiyel etyolojik faktörlere göre de yapılabilir. Bu şekilde yapılan ayırıcı tanı Tablo 2.2 de sunulmuştur (40).

**Tablo 2.2:** Bel ağrısının ayırıcı tanısı (40)

ANATOMİK	ETYOLOJİK	
<b>Vertebra (sert dokular)</b> Cisim Nöral ark Spinöz prosesler Lamina Faset Pedikül Transvers proses	<b>Travmatik</b> Akut Kronik	<b>Toksik</b>
<b>Vertebra (yumuşak dokular)</b> Supraspinöz ligament İnfraspinöz ligament Ligamentum flavum Posterior longitudinal ligament Anterior longitudinal ligament İntervertebral disk Minör ligamentler	<b>Konjenital</b>	<b>Psikonörotik</b>
<b>Vertebra (eklemler)</b> Anterior(disk) Posterior (fasetler) Lateral (sakroiliak)	<b>Dejeneratif</b>	<b>Sinirler</b> Primer (lokal) Primer(general) Kılıflar
<b>Vertebra (boşluklar)</b> Nöral kanal İntervertebral foramina	<b>İnflamatuvar</b> İnfeksiyöz İnfeksiyöz olmayan	<b>Damarlar</b> Arterial Venöz
<b>Vertebra(dizilim)</b>	<b>Neoplastik</b>	<b>Visseral organlar</b>
<b>Paravertebral(musküler)</b>	<b>Gelişimsel</b>	<b>Metabolik</b>

## **2.5 Akut Bel Ağrısı:**

Akut bel ağrısı terimi 2-4 haftadan kısa süreli bel ağrıları için kullanılmaktadır. Vücut dokusunda devamlı bir zedelenme olduğu durumlarda ve lokal doku hasarının olduğu bölgede nosiseptif ileti sisteminin aktivasyonu ile ortaya çıkmaktadır. Lokal zedelenme, vücudun tamir etme mekanizmalarının üzerine çıkmaz ve medikal tedavi almadan da iyileşme gerçekleşebilir. Ağrı şikayeti genellikle iyileşme tamamlanmadan geçer fakat genellikle anksiyete ve özürlülük korkusu mevcuttur (54). Bu nedenle medikal tedaviler hem erken dönemde ağrıyı dindirmek hem de iyileşme işlemini hızlandırmak için verilmektedir. Bu tip bel ağrısında iyileşme süreci birkaç günde veya haftada olmaktadır. Ağrı tedavisi için basit analjezikler, kas gevşeticiler, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar (SOAİİ) kullanılmaktadır (54). Son zamanlarda yayınlanan 51 çalışmanın yer aldığı bir sistematik derlemede akut bel ağrılı hastalar da SOAİİ'nin etkili olduğu gösterilmiştir (72). Ek olarak soğuk paketler olabildiğince erken uygulanmalıdır. Hastalığın ilerleyen dönemlerinde sıcak tedavisi veya hafif masaj uygulanabilir (56). Yatak istirahati akut bel ağrısında sıklıkla önerilmektedir fakat son yıllarda yapılan çalışmalar kısa süreli yatak istirahatinin çok daha etkili olduğunu vurgulamaktadır (54). Andersson ve Frymoyer şiddetli bel ağrısı bile olsa yatak istirahatinin iki günden fazla olmamasını önermektedir (2). Hastaya hastalığı hakkında yeterli açıklama yapmak, güvence vermek, aktiviteye teşvik etmek ve pasif tedavilerden kaçınmak tedavide çok önemlidir.

## **2.6 Kronik Bel Ağrısı :**

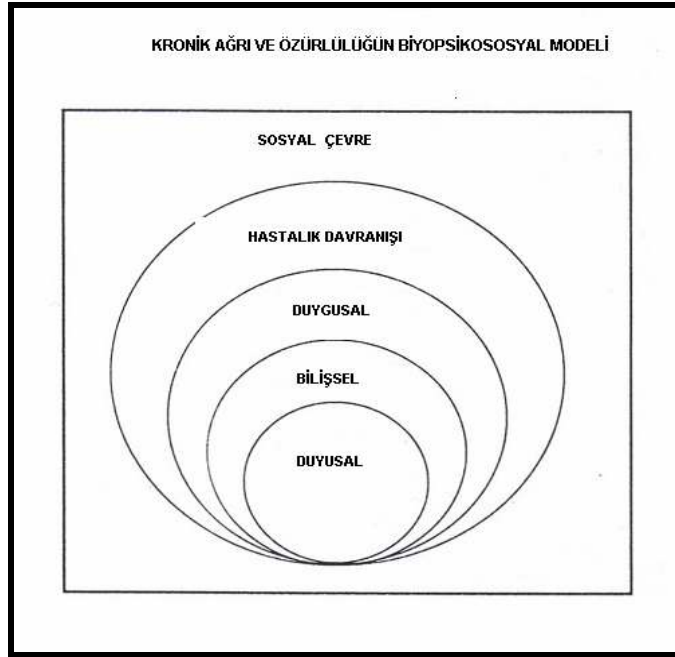
Kronik bel ağrısı hem epidemiyolojisi, hem altta yatan mekanizmaları, hem de tedaviye yanıtı ve prognozu açısından akut bel ağrısından çok farklı bir klinik antitedir. Tanım olarak 3 aydan daha uzun süren bel ağrıları için kullanılmaktadır. Ağrının yanı sıra hastalar, fiziksel özürlülük ve psikolojik stres ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Kronik bel ağrısının altında yatan mekanizmaları anlamak sadece hastaların acı çekmesini önlemek ve özürlülüklerini azaltmak için değil ekonomiye getirdiği yükü azaltmak açısından da önemlidir.

### **2.6.a Kronik Ağrının Biyopsikososyal Modeli :**

Geçen dekatta ağrı oluşumuna neden olan nöroanatomik yollar, nörofizyolojik mekanizmalar ve ağrı deneyimine katkıda bulunan psikososyal faktörler konusunda büyük bir bilgi patlaması gerçekleşmiştir (66). Bunun sonucu olarak farmakolojik, cerrahi, rehabilitatif, psikolojik ve multidisipliner tedavilerin gelişmesinde ciddi bir ilerleme gözlenmiştir. Kronik ağrıdaki bu devrim niteliğindeki gelişmeler ağrının ilk tanımlamalarından çok uzaktır. 17. yüzyılda Descartes (1664) vücudun periferini yüksek merkezlere bağlayan ağrı yolağı konseptini getirmiştir ve spesifikite teorisini geliştirmiştir (43). Bu teoriye göre ağrı diğer duylardan bağımsız spesifik bir duyuydu ve bu duyu sistemi herhangi bir doku hasarı sonrası nöral olayların gelişmesi sonrasında kaçınılmaz olarak ağrı oluşması konusunda çok rijitti. Fakat bu yaklaşım doku hasarının olmadığı durumlarda ağrı oluşumunu veya aynı miktarda doku zedelenmesi olmasına rağmen kişiler arasındaki ağrı farklılıklarını açıklayamıyordu. Geçen yıllar içerisinde belirlenebilen bir patoloji ile ağrı ilişkisi giderek zayıflamaya başlamış, ağrının sadece fiziksel bir olay olamayacağı anlaşılmaya başlamıştır (55). Örneğin Jensen ve ark. bir çok bireyin çekilen MRI'larında çeşitli anormal bulgular olmasına rağmen bel ağrısı tarif etmediklerini rapor ederken aynı zamanda Spitzer ve ark. da bir çok insanın belirlenebilen bir patoloji olmadan da bel ağrısından yakındığını rapor etmişlerdir (34). Aslında kanıtlar gösteriyor ki bel ağrısı olan kişilerin ancak %15'inden azı spesifik bel ağrısı katogorilerinden birine girmektedir (24). Bu bilgiler fiziksel bozukluk ile ağrı arasında ancak orta bir ilişki olabileceğine işaret etmektedir. Yapılan araştırmalar değişik insanların farklı yollarla kronik ağrıya cevap verdiğini göstermiştir. Turner ve Romano (1984) yaptıkları bir çalışmada tüm ağrılı hastaların aynı derecede depresif ve özürlü olmadıklarını gözlemlemişlerdir (69). Bu gözlem, ağrı ile depresyon ve özürlülük arasındaki bağlantıyı psikososyal değişkenlerin belirlediğinin ipuçlarını vermekteydi. Bu gelişmeler kronik ağrının açıklanmasında "multidimensional" modellere ihtiyaç olduğunun kanıtıdır. 1965 yılında Melzac ve Wall'in geliştirdiği Kapı-Kontrol Teorisi (Melzack ve Casey 1968, Melzack ve Wall 1965) ağrının bugünkü tanımlamalarına en büyük katkıyı yapmıştır (49). Bu teori ile ağrı sürecinde temel bileşenin santral sinir sistemi olduğu gösterilmiştir. Ağrı algılanması sinir sisteminde karışık nöral etkileşimler yolu ile olmaktadır ve doku

hasarının oluşturduğu uyarılar hem beyine giden çıkan yollarda hem de inen inhibitör yollarda çeşitli çevresel ve psikolojik faktörler aracılığıyla modifiye edilmektedir. Dolayısıyla ağrı sadece reseptör organdan gelen nosiseptif uyarıların yorumlama merkezine iletiildiği pasif bir aktarma işlemi değildir. Kapı Kontrol Teorisi sayesinde psikososyal faktörlerin inen ağrı inhibitör sistemi nasıl aktive ettiği, nosiseptif süreci nasıl modüle ettiği dolayısıyla ağrıyı nasıl modüle ettiği test edilebilmiştir. Bu teori ağrı hakkındaki inançların rolüne, ağrıya dikkate, ağrı hakkındaki korkulara ve başa çıkma stratejilerine karşı ilgiyi arttırmıştır. Ayrıca ağrı ile özürülük arasındaki ilişkinin incelenmesine ve ağrının biyopsikososyal modellerinin geliştirilmesine öncülük etmiştir. Yine bu dönemde ağrı, Uluslararası Ağrı Çalışma Grubu (Merskey,1979) tarafından “hoşa gitmeyen hisler ve duygusal deneyim...” şeklinde tanımlanmıştır ki buradaki hoşa gitmeyen ve duygusal deneyim kelimeleri psikolojik değişkenlerin etkisini vurgulamaktadır (55). Kapı Kontrol Teorisi ağrının üç boyutunun (duyusal-fizyolojik boyut, motivasyonel-duygusal boyut ve bilişsel-değerlendirici boyut) gelişmesine olanak sağlamıştır (49). 1980’lerden sonra ağrının çok boyutlu modelleri, biyopsikososyal modelleri tanımlanmaya ve kabul görmeye başlamıştır. Bu modellerden en popüler olanı Loeser tarafından 1982 de sunulmuştur (42). Bu model ile ağrıyı etkileyen duyusal, bilişsel, duygusal, davranışsal, ve sosyal değişkenler tanımlanmıştır. Tek boyutlu biyomedikal ve psikolojik modellerin aksine biyopsikososyal model birleştirilmiş bir modeldir ve mekanik ve fizyolojik süreçleri kronik ağrıya sebep olabilen ve sürdüren psikolojik ve sosyal değişkenlerle birleştirmiştir. Bu modele göre hastalık dinamik bir süreçtir ve biyolojik, psikolojik ve sosyo-kültürel değişkenlerin etkileşimi kişinin ağrıya yanıtını belirlemektedir. Biyopsikososyal modelde fiziksel patolojinin ya da en azından kaslarda, eklemlerde veya sinirlerde beyine nosiseptif uyarı gönderen bazı fiziksel değişikliklerin olduğu kabul edilir. Algılama bu nosiseptif uyarının yorumlanmasını ve ağrının tipinin ayırt edilmesini içerir. Bu gelen uyarıya verilen değer çok önemlidir, yani bu uyarı hakkında ne düşündüğümüz ve ne anladığımız çok önemlidir. Gelen uyarıya verilen değerler kişinin hayatı boyunca geliştirdiği inançlarından etkilenir ve bu değer verme kişinin bu reaksiyondan duygusal olarak etkilenmesine neden olur. Bu inançlar, değer verme ve duygusal reaksiyon kişinin ağrıyı görmezden gelip işine devam etmesine, yürümesine, sosyalizasyonuna ve daha önceki aktivite seviyesine

dönmesine olanak sağlayabilirken; işini bırakmasına, tüm fiziksel aktivitelerden kaçınmasına ve hasta rolünü benimsemesine de neden olabilir. Daha sonra bu hasta rolü kişinin sosyal çevresi tarafından güçlendirilebilir veya azaltılabilir, sonuçta kronik ağrının ve özürülüğün şekillenmesine neden olur (66,43,15,75) (Şekil 2.5) (75).



**Şekil 2.5 :**Kronik bel ağrısı ve özürülüğünün klinik görünüm ve değerlendirme açısından zamanın herhangi bir anında kesitsel analizi (75).

### **2.6.b Kronik Bel Ağrısında Korku Kaçınma Tutumları:**

Waddell ve ark. yaptıkları çalışmalarda bel ağrılı hastalarda ‘self reported’ özürülüğün, visüel analog skala (VAS) ile değerlendirilen ağrı şiddeti ve objektif klinik değerlendirme ile yapılan fiziksel bozukluk (impairment) ile ilişkili olduğunu göstermekle birlikte bu ilişkinin zayıf olduğunu belirtmişlerdir (75,76,77). Regresyon analizi ile günlük yaşam aktivitelerinden kaynaklanan özürülüğün büyük bir kısmının ağrı şiddeti, psikolojik distres ve hastalık davranışının kombinasyonundan kaynaklandığı gösterilmiştir (75,78). Daha sonra yapılan çalışmalar da bunu desteklemektedir (62). Bu nedenle kronik bel ağrısından kaynaklanan özürülüğü açıklamak için daha spesifik bilişsel faktörlerin araştırılmasına ağırlık verilmiştir.

Kronik ağrı ve özürlülük üzerine en etkili psikososyal faktörler anksiyete, depresyon, ağrı hakkındaki inançlar ve korkular olarak belirlenmiştir (79). Son yıllarda kronik bel ağrılı hastalarda ağrı korkusu ve kaçınma davranışı arasındaki ilişkiye dikkat çekilmektedir. Ağrı korkusu işle ilgili aktivitelerde ve diğer fiziksel aktivitelerde giderek artan bir azalmaya neden olduğu için kronik bir özürlülük ile karşı karşıya kalınmaktadır (16). Abartılı ağrı algılanmasının korku kaçınma modeli 1982 yılında Lethem tarafından sunulmuştur (38). Bu model neden bazı insanların akut ağrılı durumdan kronik ağrılı duruma geçerken bazılarının da tamamen iyileştiğini açıklamaya çalışmaktadır. Bu modele göre ağrı algılaması hem duyuşal bileşene hem de duyuşal reaksiyon bileşenine sahiptir. Normal koşullarda bu iki bileşen sekronize ve orantılı çalışırken bazı durumlarda bu bileşenler arası ilişki kopmakta ve sonuçta belirlenebilen organik patolojiden orantısız olarak fazla bir ağrı algılaması, ağrı deneyimi ve ağrı davranışı olmaktadır. Bu modele göre ağrı algılanmasının duyuşal ve duyuşal bileşenleri arasındaki ilişkinin en önemli belirleyicileri kişinin ağrı korkusu ve sonuçta olan kaçınma davranışıdır. 4 faktörün kişinin ağrı korkusunu belirlediği öne sürülmüştür. Bunlar stresli hayat koşulları, kişisel özellikler, daha önceki ağrı hikayesi ve normal ağrıya başa çıkma stratejileridir. Bu faktörler arasındaki etkileşimler kişinin ağrılı uyarana nasıl yanıt vereceğini belirlemektedir ve bu yanıt kaçınma ve yüzleşme arasındaki bir yelpazenin herhangi bir yerine düşmektedir. Yüzleşme adaptif (uyumlu) bir cevaptır ve kişinin aktivitelerini dereceli bir şekilde sürdürmesini sağlamaktadır ve sonuçta normal aktivite seviyesine geri dönülmektedir. Kaçınma ise maladaptif (uyumsuz) bir cevaptır ve ağrıyı artıracak düşünülen aktivitelerden kaçınılır ve bu kaçınma davranışı abartılı ağrı algılanmasının gelişmesine, devam eden bir özürlülüğe ve istenmeyen psikolojik sonuçlara yol açmaktadır (38). Bel ağrısı ile ilgili kaçınma davranışının kronik bel ağrılı hastalarda uzamış özürlülük ve iş kaybı için artmış risk taşıdığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (1,60,82).



### **2.6.c Kronik Bel Ağrısına Yönelik Korku Kaçınma Tutumları Anketi:**

Korku kaçınma tutumlarının kronik bel ağrısında spesifik ve güçlü bir faktör olmasından dolayı klinik değerlendirmede göz önünde bulundurulması gerekliliği doğmuştur. Waddell ve ark. 1993 yılında kronik bel ağrılı hastaların korku kaçınma tutumlarını ölçmek ve değerlendirmek için 'Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ)' adlı anketi geliştirmişlerdir (75). Bu anket, fiziksel aktivite ve mesleki iş ile ilgili aktivitelerin hastaların şu anki bel ağrılarını nasıl etkileyeceğine dair inanç ve tutumlarını incelemektedir. Bu anketin içeriği temel olarak korku teorisine ve korku kaçınma düşüncelerine dayanmakla birlikte hastalık inancı (Disease Conviction) konseptine de (kişinin hastalığının ciddiyeti hakkında ve onun yaşamı üzerindeki etkisine yönelik inançları ile somatik odaklanma ve artmış somatik farkındalık konseptlerini içerir) dayanır. Hastanın kendisinin doldurduğu bu anket tek bir sayfa üzerinde 16 maddeden oluşmaktadır. Maddelerin bir çoğu Fordyce'in ağrı davranışı hakkındaki öğretilerinden, iki madde de Sandstrom ve Esbjornssonun özgün çalışmalarından alınan cümlelerden oluşmaktadır. Sadece bir madde PAIRS'ın (The Pain and Impairment Relationship Scala) bir maddesine, üç maddede SOPA'nın (The Survey of Pain Attitudes) üç maddesine benzemektedir (75). Her madde 7 noktalı likert skalasına göre cevaplanmaktadır.

Waddell ve ark. FABQ'nun kronik bel ağrısında korku kaçınma tutumlarını güvenilir ve geçerli bir şekilde ölçtüğünü göstermişlerdir (75). FABQ'nun skala yapısını ölçmek için 210 kronik bel ağrılı hastada temel bileşenler çözümlemesi (principal-components analysis) uygulanmış ve sonuçta 16 maddenin 11' inden oluşan iki faktör yapısı bulunmuştur. Birinci faktör (madde 6,7,9,10,11,12,15) mesleki iş ile ilgili korku kaçınma tutumlarından oluşurken; ikinci faktör (madde 2,3,4,5) fiziksel aktivite ile ilgili korku kaçınma tutumlarından oluşmaktadır. Ayrıca ağrı şiddeti ve lokalizasyonu kontrol edildiğinde mesleki iş hakkındaki korku kaçınma tutumlarının özürülük ve iş kaybı üzerine en etkili faktörler olduğu gösterilmiştir. Regresyon analizi, bel ağrısına bağlı özürülüğün %32'sinin mesleki işe ve fiziksel aktiviteye bağlı korku kaçınma tutumlarından kaynaklandığını göstermiştir. Daha sonraki yapılan çalışmalarda ise korku kaçınma tutumlarının özürülük ile ağrı şiddetinden daha iyi korele olduğu gösterilmiştir (75). Bu bulgular "ağrı korkusu ve ağrı hakkında ne yapacağız düşüncesi ağrının kendisinden daha

fazla özür lülük yaratır” (Waddell) düşüncesini güçlendirmektedir (75). FABQ’nun günlük aktivitelere bağı özür lülüğü ve bel ağrısına bağı iş kaybını önceden belirlediğine dair geçerliliğı gösterildiğı gibi tedavi sonucunu ve davranış testlerinde performans seviyesini önceden belirlediğine dair çalışmalar da yapılmıştır (52). Korku kaçınma tutumlarının fonksiyonel restorasyon programı sonrası işe dönmenin en güçlü belirleyicisi olduğı da gösterilmiştir (52).

FABQ’nun Alman, Fransız, İsveç-Alman, İspanyol, Hollanda toplumuna yönelik versiyonlarının psikometrik özellikleri yapılmış ayrıca Arapça’ya da çevrilmiştir (16,36,61,52,59). Subakut ve kronik bel ağrılı hastalarda yapılan FABQ’nun Hollanda versiyonunun faktör yapısı ‘varimax rotasyon’ ile temel bileşenler çözümlemesi kullanılarak İngiliz versiyonundaki gibi 2 faktör olarak başarı ile gösterilmiştir (61). Kronik bel ağrılı hastalarda çalışılan Alman versiyonunda her biri beş maddeden oluşan üç faktör bulunmuştur (52). İlk faktör madde 1,2,3,4,5 den oluşmaktadır ve FABQ’nun İngiliz versiyonunun fiziksel aktiviteyle ilgili faktörü ile aynı bulunmuştur. İş ile ilgili faktör ise iki faktöre bölünmüştür. Bir faktör ‘ağrının sebebi olarak iş’ ile ilgili bulunurken (madde 6,7,9,10,11) diğ er faktör işe dönüş olasılığı ile ilişkili bulunmuştur (madde 12,13,14,15 ve 16). Fransız versiyonunda ise iki farklı grupta faktör analizi yapılmıştır. İlk grupta 4 faktör bulunmuştur ve bu faktörlerin biri FABQ’nun İngiliz versiyonunun fiziksel aktiviteyle ilgili faktörü ile aynı bulunurken diğ er üç faktör iş ile ilgili faktörün üç farklı faktöre bölünmesiyle oluşmuştur. İkinci grupta yapılan faktör analizi ise orijinal versiyonla benzer şekilde iki faktör olarak bulunmuştur (16). Türk toplumunda kronik bel ağrılı hastaların korku kaçınma tutumlarını değerlendiren bir anket formu yoktur. Türk toplumundaki subakut ve kronik bel ağrılı hastaların klinik değerlendirmesinin tam yapılabilmesi için korku kaçınma inançlarını ölçen bir anketin geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

## **2.7 Kronik Bel Ağrısının Tedavisi:**

Kronik bel ağrısı için çok çeşitli tedavi seçenekleri mevcuttur. İnvaziv olmayan tedavi seçenekleri içerisinde analjezikler, kas gevşeticiler, antidepresanlar, SOAİİ, manipülasyon, termal tedavi, bel okulları, elektromyografik biofeedback, egzersiz, traksiyon, ortezler, TENS, akupunktur, davranışsal ve bilişsel tedaviler yer almaktadır (70,72,21,54,3). Kronik bel ağrısının tedavisi primer olarak konservatif

tedavi olmakla birlikte seçilmiş hasta gruplarında invaziv tedaviler olan epidural steroid enjeksiyonları, faset eklem enjeksiyonları, sinir kökü blokajı, enzimatik intradiskal kemonükleolizis gibi enjeksiyon tedavileri ve cerrahi operasyonlar uygulanabilmektedir (3). Çok fazla seçenek olmasına rağmen bu tedavi seçeneklerinin etkinliğine dair, yapılan çalışmaların yetersizliğinden de kaynaklanan, tartışmalar mevcuttur (70,3,9).

Çok yüklü bir hasta grubu olmasına rağmen kronik bel ağrısını ve özürülüğünü azaltmaktan ve iyileştirmekten epey uzaktayız. Örneğin uzun dönem opioid kullananların ancak %32'sinin ağrısı azaltılabilirken, lumbal cerrahi geçiren hastaların büyük bir kısmının yıllar sonra dahi ağrı şikayeti olmaktadır (67,50). Yine spinal kord stimülatörleri ancak hastaların %50'sinde ağrıyı azaltabilirken implante edilebilen ilaçlar seçilmiş hasta gruplarında %60 oranında bir iyileşme sağlayabilmektedirler (68,31). Genellikle tedaviye bir direnç mevcuttur. Bu noktada kronik bel ağrısının ve bel özürülüğünün sadece somatik hastalıktan etkilenmediği, kronik ağrının biyopsikososyal modelinde belirtildiği gibi kişinin tutumlarından, inançlarından, psikolojik sıkıntılarında ve hastalık davranışından etkilendiği artık bilinmektedir. Dolayısıyla sadece altta yatan organik nedene odaklanmak yetersiz kalmakta, özellikle de kronik bel ağrısından kaynaklanan özürülüşü azaltmak için çevresel faktörlerin modifikasyonu ve bilişsel tedaviler gerekmektedir (48,9). Son 20 yıldır davranışsal ve psikososyal tedaviler ve daha da geniş olarak multidisipliner (fiziksel, psikolojik, sosyal ve işle ilgili tedaviler) tedaviler kronik bel ağrılı hastalarda oldukça yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (28,48). Multidisipliner tedaviler için evrensel bir tanım bulunmamaktadır. Literatürde ve pratikte çeşitli egzersiz kombinasyonlarını, eğitimi ve davranışsal tedavileri içermektedir. İşle ilgili tedaviler eklendiği zaman fonksiyonel restorasyon adını almaktadır (9,54). Bütün bu programların ayırıcı özelliği hastaların ağrısını azaltmaktan ziyade fiziksel özürülüklerini ve ağrıları hakkındaki inançlarını ve bunun sonucu olarak gelişen davranışlarını düzeltmeyi hedeflemesidir. Bu programlar kronik bel ağrılı hastaların ağrı ile ilgili davranışlarını azaltarak, otonomiye arttırarak ve hastanın rehabilitasyon programında aktif rol almasını sağlayarak hastaların rezidüel kapasitelerini maksimize etmeye odaklanmaktadır. van Tulder ve ark. yaptığı bir sistematik derlemede bel ağrısına yönelik 600 randomize kontrollü çalışmayı

değerlendirmişlerdir ve kronik bel ağrısında egzersiz tedavisinin, davranışsal tedavinin ve multidisipliner tedavi programlarının etkili olduğuna dair birinci derece kanıtın olduğunu belirtmişlerdir (71). Diğer yapılan bir çok meta analizde de multidisipliner tedavi programlarının kronik bel ağrısında diğer tek disiplinli tedaviler olan medikal tedavi ve fiziksel tedaviye üstünlüğü gösterilmiştir (70,48,55,28). Dahası bu olumlu etkileri uzun dönem devam etmekte ve yararlı etkileri sadece ağrıda, duygu durumunda değil işe dönüşün sağlanması ve sağlık sistemlerinin az kullanılması gibi davranışsal değişkenlerde de olduğu gösterilmiştir (71). Multidisipliner tedavilerin etkinliği kronik bel ağrısının multifaktoriyal etyolojisine dikkat çekmekte ve kronik ağrının biyopsikososyal modelini desteklemektedir.

Çeşitli formlarda egzersiz tedavisi kronik bel ağrısında tedavinin temel taşı olarak bilinmektedir. Kronik bel ağrılı hastalara bir çok nedenden dolayı egzersiz tedavisi verilmektedir. Bir aydan uzun süren bel ağrılarında kas gücü azalmakta ve gövde ekstansörleri fleksörlerden daha fazla etkilenmektedir. Postürün devamlılığı için paraspinal kaslar önemli bir fonksiyona sahiptir. Bu kasların enduransındaki azalma tekrarlayıcı kaldırma ve statik postürde çalışmayı gerektiren işlerde yaralanma riskini arttırmaktadır. Kronik bel ağrılı hastalarda fleksibilite de azalmıştır. Bu durum lomber bölgede aşırı yüklenmelere yol açarak mekanikleri olumsuz etkilemektedir. Spinal mobilitenin artması disklerin beslenmesini ve yaralanmış dokuların iyileşmesini hızlandırmaktadır. Bel ağrısı insidansı ile kardiyovasküler enduransdaki azalma arasında anlamlı bir ilişki mevcuttur. Kardiyovasküler enduransı iyi olanlarda bel ağrısı daha az sıklıkta görülmekte, daha çabuk iyileşmekte ve daha az sıklıkta tekrarlamaktadır. Bu nedenlerden dolayı bel ağrılı hastalarda lomber bölgenin ve bu bölgeyi etkileyen diğer spinal bölgelerin, kalça çevresi ve alt ekstremitelerin gücünü, mobilitesini, fleksibilitesini, enduransını arttıran ve aerobik kapasiteyi iyileştiren egzersizler önerilmektedir. Kronik bel ağrılı hastalarda egzersiz programının yararları şu şekilde özetlenebilir: ağrıyı azaltır, zayıf kasları güçlendirir, spinal yapılara mekanik stresi azaltır, fiziksel kondisyonu iyileştirir, vücut formunu iyileştirir, kendini iyi hissetmeyi sağlar, hiper mobil segmentleri stabilize eder, postürü iyileştirir ve mobiliteyi artırır (83).

Multidisipliner tedavilerin yanı sıra egzersiz tedavisinin de kronik bel ağrısı için etkili olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. van Tulder ve ark. 1997 de yaptıkları sistematik bir derlemede kronik bel ağrısı tedavisinde egzersiz tedavisinin spesifik bir egzersiz çeşidi gösterilmeksizin etkili olduğuna dair kanıta dayalı tıp açısından birinci derecede kanıt ortaya koymuşlardır (70). van Tulder ve ark. 2000 yılında yaptıkları başka bir sistematik derlemede, kronik bel ağrısı üzerine egzersiz çeşitlerini incelediklerinde; fleksiyon ve ekstansiyon egzersizlerini karşılaştıran üç düşük kaliteli çalışma bulabilmişler ve bu çalışmaların ikisinde ağrı şiddeti açısından fark bulamazken, bir çalışmada fleksiyon egzersizlerinin genel iyileşme açısından daha etkili olduğunu göstermişlerdir (73). Güçlendirme egzersizlerinin etkileri incelendiğinde ise, güçlendirme egzersizlerinin ağrı ve fonksiyonel durum açısından diğer geleneksel fiziksel terapi egzersizleri olan fleksibilite, koordinasyon ve yavaş progresif sırt ve karın kası egzersizlerine bir üstünlüğü gösterilememiştir (73). Liddle ve ark. 2004 yılında yaptıkları başka bir sistematik derlemede ise inceledikleri çalışmaların %75'in de güçlendirme egzersizi bulunduğu ve bu egzersizlerinde genelde fleksibilite veya aerobik egzersizlerle kombine verilmesinden dolayı etkinliğin hangi egzersiz çeşidinden kaynaklandığına dair sıkıntılar olduğunu belirtmişlerdir, yine de özellikle lumbal bölge güçlendirme egzersizlerinin çok önemli olduğunu vurgulamışlardır (39). Bu çalışmada ayrıca bir fizyoterapist tarafından gözlemlenen egzersiz programının hastaların uyumunu arttırdığı için hem kısa hem de uzun dönem gözlem de iyilik süresini uzattığı gösterilmiştir.

Egzersiz korku kaçınma davranışını azalttığına ve fonksiyonel iyileşmeyi ağrı devam etse dahi sağladığına dair çalışmalar da bulunmaktadır (39). Fonksiyonel iyileşmenin ağrı devam etmesine rağmen sağlanması çok önemlidir çünkü psikolojik fonksiyon bozukluğunun fiziksel limitasyon veya özürlülük ile ilişkisinin ağrı şiddetinden çok daha fazla olduğu artık bilinmektedir. Son yıllarda ağrının davranışsal ve bilişsel kaçınma paternlerine yol açması karşı karşıya kalma protokollerine ilgiyi arttırmıştır (35). Bu protokoller kronik ağrılı hastaları tipik olarak kaçındıkları davranışlar, düşünceler ve hisler ile karşı karşıya getirmeye cesaretlendirmektedir. Buradaki temel nosyon kronik bel ağrılı bir hasta egzersiz ile karşı karşıya kalırsa korkusunda ve emosyonel stresinde bir azalma olacak ve dolayısıyla ağrısında ve özürlülüğünde bir iyileşme gözlenecektir. Son 10 yılda bir

kaç çeşit karşı karşıya kalma protokolü geliştirilmiş ve test edilmiştir. Bunlardan en çok üzerinde durulanı 'in vivo aşamalı karşı karşıya kalma' protokolüdür. Bu protokol oldukça detaylıdır ve bir çok komponentten oluşmaktadır. Bunlar; ağrıyla ilgili korku ve anksiyeteyi anketlerle değerlendirmek, korkuya neden olan spesifik negatif düşünceleri araştırmaya yönelik yoğun bir görüşme yapmak, korkulan günlük aktiviteleri hiyerarşik bir sıraya koymak için fotoğraflar kullanmak, doktorun hastaya hastalığı hakkında detaylı bilgi vermesi ve en az anksiyete yaratan aktiviteden en fazla yaratan aktiviteye doğru gidecek şekilde korkulan aktivitelerle karşı karşıya kalma seansları şeklindedir. Vlaeyen ve ark. bir çok çalışmada kronik bel ağrılı hastalarda bu protokolü denemişlerdir (74). Çalışmalarının sonucunda korkulan aktivitelerle karşı karşıya kalmanın kişilerin ağrıyla ilgili korkularında, özürlülüklerinde ve aktivite seviyelerinde belirgin düzelmeye neden olduğunu bulmuşlardır. Çok daha yeni olan bu protokollerin randomize klinik çalışmalar ile daha ayrıntılı test edilmesine ve uygulanabilirliğinin değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.

## **2. 8 İzokinetik Egzersizlerin Rehabilitasyonda Kullanımı:**

İzokinetik egzersiz konsepti 1967 yılında James Perrine tarafından geliştirilip Hislop ve Perrine tarafından bilimsel literatüre sunulmuştur (51). İzokinetik teknoloji hız kontrollü ve hareket açısına özgül rehabilitasyon yapma olanağı sağlar. İzokinetik kasılma bir ekstremitte ve gövde segmentinin sabit bir hıza ulaşmak için dirence karşı ivmesini tanımlamaktadır. İzokinetik kuvvet, belli bir hızda oluşan kasılma sırasında geliştirilebilen en yüksek döndürme momenti (tork) değeridir. İzokinetik dinamometrelerde kişi ne kadar kuvvet uygularsa uygulasin, hareket eden segmentin hızı önceden belirlenen hızın üzerine çıkamamaktadır. Bu sabit hızı aşmak için kaslar tarafından oluşturulan kuvvete (döndürme momentine) karşı cihazın dinamometresinin uyguladığı direnç hareket genişliğinin her bir noktasında uygulanan kuvvete eşit olmaktadır. Sonuç olarak, izokinetik olarak kasılan kaslar, fiziğin, her hareketin aksi yönde ve eşit kuvvette bir tepkiye neden olması kuralına uygun olarak, tüm hareket genişliği boyunca kuvvetlerine uyum sağlayan bir dirençle karşılaşmaktadırlar (65).

İzokinetik egzersiz programının diğer egzersiz modalitelerine karşı bir çok avantajlı özelliği mevcuttur. Önemli bir özelliği izokinetik kasılma sırasında kaslar,

hareket genişliğinin her bir noktasında maksimum kapasitesinde dinamik olarak yüklendiğinden çok etkin bir güçlendirme egzersizidir. İzotonik kasılmada ise kas, hareket genişliği içinde en zayıf olduğu başlangıç ve son noktalarda yüklenir; izotonik kasılma hareket genişliğinin orta noktalarında etkisizdir. Diğer bir özelliği; kişi kas kasılması sırasında asla karşılayabileceğinden fazla bir dirençle karşılaşmaz çünkü dinamometrenin uyguladığı direnç daima kişinin kasılma sırasında oluşturduğu kuvvete eşittir. Bu nedenle bu tip egzersizlerde hastanın zarar görme riski çok düşüktür ve egzersiz sonrası kas ağrısı gelişme olasılığı çok düşüktür. İzokinetik hareket, egzersiz sırasında gelişebilecek ağrı ve yorgunluğa uyum sağlar. Böylece kasılma kuvveti ağrıya bağlı azaldığında cihazın verdiği direnç de azalacağından egzersize düşük yoğunlukta devam edilebilir. Ayrıca izokinetik değerlendirme ile kasın zayıf olduğu hareket aralığı saptanarak bu açığın kapatılması için çalıştırılması sağlanır. İzokinetik test ile kas iskelet sistemi performansının niceliksel ölçümü sağlanır ve elde edilen bu objektif parametreler ile (torque, iş, güç) hastanın izlenmesi, gelişmesinin kaydedilmesi mümkün olur (64,65,51).

İzokinetik sistemin bazı olumsuz yanları da mevcuttur. Cihaz pahalıdır ve izokinetik cihazların kullanımı ve sonuçların yorumlanması için deneyimli çalışanlara ihtiyaç vardır. İzokinetik test ve egzersizlerin güvenilirliği için hastanın uyumu gereklidir, hastanın sisteme uyum göstermemesi halinde sonuçların değeri düşüktür. Bir diğer olumsuz özelliği güvenli değerlendirmenin hareketin kardinal planlarında izole kas gruplarıyla sınırlı olmasıdır (64,65,51). İzokinetik test ve egzersizlerin yapılabilmesi için özel olarak geliştirilmiş izokinetik cihazlara ihtiyaç vardır. Halen piyasada çeşitli firmalar tarafından geliştirilmiş olan Cybex, Kin-Com, Biodex, Lido markalı cihazlar bulunmaktadır (65). İzokinetik cihazlar ağırlıklı olarak ortopedik patolojilerin (özellikle diz ve omuz eklemi) rehabilitasyon programları içerisinde yer alırlar (65). Bel bölgesinin ağırlı sorunlarının rehabilitasyonunda izokinetik teknolojinin kullanılması oldukça güncel ve ilgi gören bir konudur. İzokinetik sistemin bel bölgesinde kullanımı sıklıkla verilen yoğun egzersiz ve fizik tedavi programının bel kasları üzerindeki etkisini araştırmak, objektif veriler almak içindir (7,65). İzokinetik egzersiz programının bel ağırlı hastalarda özürülük, ağrı şiddeti, korku kaçınma tutumları ve diğer değişkenler üzerindeki etkisini araştıran bir çalışma literatürde bulunmamaktadır.

### **3- GEREÇ ve YÖNTEM:**

Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda, Tıp Fakültesi Tıbbi, Cerrahi ve İlaç Araştırmaları Etik Kurul onayı alınarak (karar no: LUT 05/97-18) Mart 2005- Mart 2006 tarihleri arasında yapılmıştır.

Bu çalışmanın, korku kaçınma tutumlarını ölçen anketinin geçerlilik ve güvenilirlik ile ilgili kısmı metodolojik bir araştırmadır. İzokinetik egzersiz programı ile konvansiyonel tedavinin klinik değişkenler açısından karşılaştırıldığı kısmı ise prospektif bir araştırmadır.

#### **3.1 Çalışma Popülasyonu:**

Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı polikliniğine ardarda başvuran toplam 150 subakut veya kronik bel ağrısı bulunan hastalar dahil edilmiştir. Tüm çalışmaya alınması planlanan hastalar ayrıntıları aşağıda verilen çalışmaya alınma ve alınmama kriterleri açısından değerlendirilmiştir. Ayrıntılı öyküleri, medikal özgeçmişleri incelenmiş ve tez asistanı tarafından muayene edilmiştir.

#### **Çalışmaya Alınma Kriterleri:**

1. En az bir ay veya daha uzun süre bel ağrısı ve /veya bacak ağrısı bulunan hastalar
2. Ana dili Türkçe olan ve en azından okuma yazma bilen hastalar
3. Fizik tedavi programına düzenli gelebilecek uyumlu hastalar

#### **Çalışmaya Alınmama Kriterleri:**

1. Bir aydan kısa süreli ilk kez bel ağrısı bulunan hastalar
2. Gebeliği bulunan bayanlar
3. Tümör, infeksiyon, inflamatuvar hastalık gibi ciddi spinal patolojiler
4. Spinal kırıklar
5. Yapısal spinal deformiteler
6. Ciddi ve ilerleyici nörolojik defisiti olan ve nörolojik nedenli sfinkter bozukluğu bulunan hastalar
7. Ciddi nörolojik ve psikiyatrik hastalığı bulunan hastalar
8. Ciddi osteoporoz
9. Ciddi kardiyovasküler ve metabolik hastalık



10. Akut enfeksiyonlar
11. Aşırı alkol ve madde bağımlılığı bulunan hastalar
12. Son 1 yıl içinde lumbal bölgeye yönelik cerrahi operasyon geçiren hastalar
13. Mental durumu FABQ'nun Türkçe versiyonunu cevaplandırmaya yetersiz hastalar
14. Hastanın yapılacak işlemler konusunda uyumsuz olması

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalar çalışmanın içeriği konusunda bilgilendirilmiş, sözlü ve yazılı olur formları alınmıştır.

150 hastanın 96'sı kadın (%64), 54'ü (%36) erkektir. Yaş ortalaması 44,72 (18-78) dir. Ortalama ağrı süresi 22,06 ay (1-360) olarak belirlenmiştir. Tüm hastaların 51'i (%34) ev hanımı, 93'ü (%62) ücretli çalışan, 6'sı (%4) ise emeklidir. Hastaların 50'sinde (%33,3) bel bölgesinde, 5'inde (%3) bacağına, 94'ünde (%62,7) hem bel hem de bacağına ağrı şikayeti bulunmaktadır. İlk 55 kişi üzerinde anketin test-tekrar test güvenilirlik çalışması yapılmıştır ve bu grubun demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, meslek, ağrı süresi, ağrı şiddeti) toplam bireylerin demografik verileriyle benzer özellikleri taşımaktadır.

Tedaviye alınan hastaların ardışık olarak 77'si konvansiyonel fizik tedavi programına alınırken, 31'i izokinetik egzersiz grubuna alınmıştır. İzokinetik egzersiz grubunun hasta grubu konvansiyonel tedavi grubuyla karşılaştırıldığında ücretli çalışan kişi sayısı daha ağırlıkta bulunmuştur.

### **3.2 Hastaların Değerlendirilmesi ve Kullanılan Sonuç Ölçümleri:**

Tüm hastalar tez asistanı tarafından çalışmaya alınma ve alınmama kriterleri açısından değerlendirildikten sonra çalışmaya alınan hastalar çalışmanın çeşitli bileşenlerine göre bazı standart protokollerden geçirilmiştir.

Çalışmaya alınan tüm hastaların ilk değerlendirmede demografik verileri ve klinik bilgileri kaydedilmiştir. Bu veriler yaş, cinsiyet, meslek, öğrenim düzeyi, bir yıl içinde bel ağrısı nedeniyle raporlu olduğu gün sayısı, bel ağrısının süresi, ağrının yerleşimi ve nörolojik defisit varlığı bilgilerini içermektedir.

Çalışmaya alınan tüm hastalar ilk değerlendirilmede, tedaviye alınan hastalar ise konvansiyonel tedavi grubunda tedavi öncesi ve tedavinin hemen sonrasında; izokinetik egzersiz tedavi grubuna alınan hastalar ise tedavi öncesi, tedaviden hemen

sonra ve tedavi bitiminden 3 hafta sonra aşağıda belirtilen sonuç ölçümleri açısından test edilmiştir.

### ***Sonuç Ölçümleri:***

Ölçüm anındaki ağrı şiddeti, 0-10 cm'lik VAS ile değerlendirilmiştir.

Bel ağrısına yönelik fiziksel bozukluk (physical impairment) bel mobilitesinin (aktif eklem hareket açıklığı) değerlendirilmesi ile yapılmıştır. Eklem hareket açıklığı, fiziksel bozukluğu değerlendirmek için yayınlanan rehberlerde önerilen en objektif ve tekrarlanabilen tek ölçüm metodu olarak geçmektedir (44). Bel mobilitesi tüm hastalarda tez asistanı tarafından Schober testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Günlük yaşam aktivitelerindeki bele yönelik özürülük; hastaların kendisinin doldurduğu bir anket olan Roland Morris Özürülük Anketinin (RMÖA) Türkçe versiyonu ile değerlendirilmiştir. Bu anketin Türkçe versiyonun geçerlilik güvenilirlik çalışması 2001 yılında Ayşe Küçükdeveci ve ark. tarafından yapılmıştır (37). 24 maddeden oluşan tek sayfalık bu anketin Türk toplumunda bel ağrılı hastaların özürülüklerini değerlendirmek için kullanılması uygun bulunmuştur. RMÖA Ek. 2 de verilmiştir.

Anksiyete ve depresyon; Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeğinin (HADÖ) Türkçe versiyonu ile değerlendirilmiştir (4). 1997 yılında Ömer Aydemir ve ark. tarafından bu ölçeğin Türk toplumuna uygun olduğu gösterilmiştir. Ölçek hastanın kendi doldurduğu 14 maddeden oluşmaktadır ve bu maddelerin tek sayılı olan 7 maddesi anksiyete alt ölçeğini oluştururken çift sayılı olan 7 maddesi ise depresyon alt ölçeğini oluşturmaktadır. HADÖ Ek. 3 de verilmiştir.

Hastaların Korku kaçınma tutumları bu tezde geçerlilik ve güvenilirliği yapılan anket ile değerlendirilmiştir. Aşağıda ayrıntılı olarak anlatılacaktır.

### **3.3 FABQ' nun Tanıtımı:**

FABQ, bel ağrılı hastaların fiziksel aktivite ile ve iş hayatında ki aktiviteleri ile ilgili ağrı korkularını ve kaçınma tutumlarını değerlendiren bir ankettir.

Waddell ve ark. tarafından 1993 yılında literatüre sunulmuştur (75). Aynı sayfa üzerinde 16 maddeden oluşan orijinal anket iki alt ölçeğe ayrılmaktadır. Her madde 7 noktalı likert skalasına [kesinlikle katılmıyorum(0)- kesinlikle katılıyorum(6)] göre hastanın kendisi tarafından cevaplanmaktadır. FABQ'da yüksek

skor artmış seviyede bel ağrısıyla ilgili korku kaçınma tutumlarını göstermektedir. Anketin ilk kısmı fiziksel aktiviteler ile ilgili tutumları değerlendirirken ikinci kısmı mesleki iş ile ilgili tutumları değerlendirmektedir. Her bölümün skoru ayrı olarak toplanıp değerlendirilmektedir (7 madde mesleki iş ile ilgili anket bölümü, 4 madde fiziksel aktivite ile ilgili anket bölümü). 5 madde ise etkisiz olarak kabul edilip skorlamaya dahil edilmemektedir. FABQ'nun orijinal hali Ek. 4 de verilmiştir.

### **3.4 Anketin Çevrimi ve Adaptasyonu:**

FABQ'nun Türkçe'ye çevrimi ileri ve geri çevrim prosedürüne göre yapılmıştır. Türkçe ve İngilizce bilen iki ayrı kişi tarafından anket Türkçe'ye çevrilmiştir. Çevrim yapılırken kelime kelime çevrim yerine anlam açısından değişmeyen fakat çevrildiği dilin özelliklerine uygun bir şekilde çevrim yapılmıştır. Daha sonra bu çevrilen iki anketin bir doktor grubu tarafından kültürel ve kelimelere yönelik adaptasyonu yapılmıştır. En son olarak da yine iki dile hakim olan bir kişi tarafından her maddenin anlamını kaybetmediğini doğrulamak için tekrar İngilizce'ye çevrilmiştir. Anket, 'Korku Kaçınma Tutumları Anketi (KKTA)' başlığı ile Ek. 5 de sunulmuştur.

### **3.5 Anketin Test Edilmesi:**

#### **3.5.a Test-Tekrar Test Stabilitesi (Güvenilirlik):**

Güvenilirlik; bir testin aynı bireylerde birden çok kez uygulanması durumunda benzer sonuçların alınması başka bir değişle ölçüm işleminin tekrarlanabilirliği ya da tekrarlardaki tutarlılığı olarak tanımlanabilir. Geçerliliği yapılan bir anketin mutlaka güvenilir olması gerekmektedir bu nedenle öncelikle anketin test tekrar test yöntemi ile güvenilirliği yapılmıştır.

Test tekrar test stabilitesi ilk 55 subakut ve kronik bel ağrılı hasta üzerinde değerlendirilmiştir. Hastanın klinik ve bilişsel durumunda bir değişme olmaması fakat nasıl cevapladığını da hatırlamaması için anketin tekrarı 48 saat sonra yapılmıştır. Bu süre orijinal ankette verilen süre ile aynıdır (75). Fizik tedavi programına alınan hastalarda anketin güvenilirliği mutlaka tedavi öncesi test edilmiştir.

#### **3.5.b Yapı Geçerliliği:**

Yapı geçerliliği bir anketin geçerliliği için en önemli kriterdir. Sıklıkla benzeşme (converjent) ve ayrışma (divergent) geçerliliği ve faktör analizi ile ölçülür (16). Bu

çalışmada Türk toplumunda korku kaçınma tutumlarını değerlendiren geçerli bir ölçüm metodu bulunmadığı için benzeşme geçerliliği yapılamamaktadır. Bununla birlikte KKTA'nin ölçtüğü konseptin ağrı şiddeti, bel mobilitesi (fiziksel bozukluk), özürülük, depresyon ve anksiyeteden farklı bir konsept olduğunu göstererek ayrışma geçerliliği test edilebilir. Bunun dışında bu çalışmada yapı geçerliliği için faktör analizi de kullanılmıştır.

Ayrışma geçerliliği toplam 150 hasta üzerinde yapılmıştır. Korku kaçınma tutumlarından ayırt edilen konseptler ağrı şiddeti, fiziksel bozukluk, özürülük, anksiyete ve depresyon olarak belirlenmiştir.

Faktör analizi ise temel bileşenler çözümlemesi (principal component analysis) kullanılarak yapılmıştır. Ücretli çalışanların mesleki iş ile ilgili ağrı korkularını ev hanımlarının ev işleri ile ilgili ağrı korkularından ayırt etmek için faktör analizi sadece ücretli çalışanlar (93 kişi) ve tüm grup (150 kişi) üzerinde ayrı ayrı yapılmıştır. Anketin iç geçerliliği için ayrıca tüm anket ve anketin alt ölçekleri için Cronbach alfa değerleri hesaplanmıştır.

### **3.5.c Anketin Cevap Verebilirliği veya Değişmeye Duyarlılığı:**

Bir anketin cevap verebilirliği 'effect size' (ES) ve 'standardized response mean' (SRM) ile değerlendirilir (16). Yüksek SRM anketin cevap verebilirliğinin yüksek olduğunu gösterir. Yüksek bir ES ise anketin değişmeye hassas olduğunu gösterir. Bu çalışmada korku kaçınma tutumları (KKTA ile), ağrı şiddeti (VAS ile), özürülük (RMÖA ile), bel mobilitesi (schober testi ile), anksiyete ve depresyon (HADÖ ile) değişkenleri üç haftalık fizik tedavi programı sonrası değişmeye hassasiyet açısından değerlendirilmiştir.

Değişmeye hassasiyet toplam 108 hasta üzerinde test edilmiştir. Bu hastaların 77'si konvansiyonel tedavi almıştır. Konvansiyonel tedavi; günlük 20 dakika süreli 160F sıcaklığında sıcak paket tedavisi, frekansı 1MHz, şiddeti 1,5 W/cm<sup>2</sup> olan ve sürekli modda 10 dakika süren ultrason tedavisi ve toplam 45 dakika (günde 3 kez) lumbal bölge kaslarına yönelik izometrik egzersiz programından oluşmaktadır. Tüm tedavi günde bir kez olmak üzere toplam 15 seans verilmiştir. 31 hasta ise izokinetik egzersiz programının da dahil olduğu tedaviyi almıştır. Bu tedavide 15 seans 20 dakika süreli 160F sıcaklığında sıcak paket tedavisi, frekansı 1MHz, şiddeti 1,5 W/cm<sup>2</sup> olan ve sürekli modda 10 dakika süren ultrason tedavisi ve lumbal bölgeye

yönelik haftada üç kez toplam 10 seans izokinetik egzersiz programı bulunmaktadır. Tedavi sonrası her iki grup bir bütün olarak alınıp her bir değişken için hesaplanan ES ve SRM değerleri anketlerin cevap verebilirliği açısından karşılaştırılmıştır ve KKTA'nin cevap verebilirliği ve değişmeye hassasiyeti diğer anketler ile kıyaslanmıştır.

### **3.5.d KKTA' nun Özürülülüğü Açıklayabilirliği:**

Bel ağrılı hastalarda korku kaçınma tutumlarının, günlük aktiviteler ile ilgili özürülülüğü ve iş kaybını etkileyen önemli bir faktör olduğu yapılan çalışmalar ile desteklenmiştir (75). Bu çalışma da 150 subakut ve kronik bel ağrılı hastanın hem mesleki iş ile ilgili hem de fiziksel aktiviteler ile ilgili korku kaçınma tutumlarının günlük yaşam aktivitelerindeki özürülülüğü ne kadar açıklayabildiğini araştırmak için regresyon analizi yapılmıştır. Diğer kişisel ve klinik değişkenler olan yaş, cinsiyet, ağrı yerleşimi, ağrı şiddeti, depresyon, anksiyete ve bel mobilitesi; korku kaçınma tutumları ile birlikte özürülülüğü açıklayabilmek için regresyon analizine dahil edilmiştir.

### **3.6 İzokinetik Egzersiz Programının Korku Kaçınma Tutumları ve Diğer Klinik Değişkenler Üzerine Etkisi (Konvansiyonel Tedavi Kontrollü) :**

Çalışmanın bu bölümünde izokinetik egzersiz programına alınan hastalar (31 kişi) ile konvansiyonel tedavi grubuna alınan hastalar (77 kişi)'ın korku kaçınma tutumları ve diğer klinik değişkenler olan ağrı şiddeti, bel mobilitesi, özürülülük, depresyon ve anksiyetelerindeki tedavi öncesi ve sonrasındaki değişimleri karşılaştırılmaktadır. Bunun yanı sıra izokinetik egzersiz grubuna alınan hastalar kendi içinde değerlendirildiğinde tedavi sonrası ve tedaviden üç hafta sonraki korku kaçınma tutumları ve diğer klinik değişkenler üzerindeki değişimleri karşılaştırılmıştır.

Çalışmada yer alan tedavilerin interaktif olması nedeniyle tedaviyi veren fizyoterapistlerin kör olması mümkün olamamıştır. Tedaviyi alan hastalar ise tedavi öncesi olur formu verilirken çalışmanın içeriği konusunda bilgilendirildiklerinden dolayı kör olamamışlardır. Çalışmaya alınan hastalar ardışık şekilde tedavi gruplarına dahil edilmiştir.

**Hipotez:** İzokinetik egzersiz tedavisi alan hastalar konvansiyonel tedavi alan hastalar ile karşılaştırıldığında 15 seans tedavi sonrasında öncelikle korku kaçınma

tutumlarında olmak üzere ağrı şiddetinde, özürllükte, bel mobilitesinde, anksiyete ve depresyonda daha fazla bir iyileşme göstermelidir. Ayrıca izokinetik egzersiz alan hasta grubu tedavi sonrası ve tedaviden 3 hafta sonra karşılaştırıldığında uzun dönemde bu değişkenlerde daha fazla bir iyileşme göstermelidir.

**İzokinetik egzersiz programının uygulanışı:** İzokinetik egzersiz programı Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim dalı Ölçme ve Değerlendirme Ünitesinde, Biodex System 3 (Biodex Medical Systems, Inc. New York) dinamometresi kullanılarak yapılmıştır. Hastalara uygulanan prosedür, detaylı bir şekilde anlatılmıştır ve egzersiz esnasında sözlü geri bildirimde bulunulmuştur. Hastalar oturur pozisyonda diz, bel, göğüs ve ayak bilekleri stabilize edildikten sonra dinamometrenin aksı L3 vertebraya gelecek şekilde ayarlanmıştır. Egzersiz programı 30° ekstansiyonda başlanıp 0° ekstansiyona gelecek açı aralığında yapılmıştır (Şekil 3.1).

Egzersiz protokolü; 30°/sn hızında 5 tekrar, 60°/sn hızında 10 tekrar, 90°/sn hızında 15 tekrar şeklindedir ve bu set üç kez tekrarlanmıştır. Bu egzersiz protokolu haftada 3 kez toplam 10 seans verilmiştir.



Şekil 3-1: İzokinetik egzersiz programının uygulanışı

### 3.7 İstatistiksel Analiz :

Veriler Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 13.0 versiyonu paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Anketin psikometrik özellikleri için kullanılan istatistiksel yöntemler:

Test-tekrar test güvenilirlik için; korelasyon katsayıları kullanılmıştır.

Anketin iç geçerliliğini (iç tutarlılığı) test etmek için tüm anket ve anketin alt bölümleri için Cronbach alfa değerleri hesaplanmıştır.

Yapı geçerliliğini test etmek için yapılan ayırma geçerliliği parametrik pearson korelasyon katsayıları kullanılarak test edilmiştir. Pearson korelasyon katsayı değerleri  $>0.91$  ise mükemmel;  $0.90-0.71$  ise iyi;  $0.70-0.51$  ise orta;  $0.50-0.31$  ise zayıf;  $<0.3$  ise çok az veya ilişki yok olarak yorumlanmıştır.

Anketin faktör yapısını test etmek için faktör analizi temel bileşenler çözümlemesi ile birlikte 'varimax rotation' metodu kullanılarak yapılmıştır.

Anketin cevap verebilirliği ES ve SRM ile değerlendirilmiştir. SRM başlangıç ve takip visitleri arasındaki ortalama değişikliğin kişilerin skorlarının değişiminin standart sapmasına (SS) bölünmesiyle elde edilmiştir. Yüksek SRM değeri yüksek cevap verebilirliği göstermektedir. ES ise başlangıç ve takip visitlerinde ki ortalama değişikliğin başlangıç skorlarının SS'na bölünmesiyle elde edilmiştir ve yüksek ES değeri anketin değişmeye duyarlılığının yüksek olduğunu göstermektedir.

Günlük aktivitelerdeki özürülük ile korku kaçınma tutumları ve diğer klinik değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklayabilmek için çoklu doğrusal adımsal regresyon analizi kullanılmıştır.

İzokinetik egzersiz programının konvansiyonel tedavi ile belirtilen sonuç ölçümleri açısından karşılaştırmasını yapmak için; tekrarlı ölçümlerde varyans analizi kullanılmıştır.

#### 4-BULGULAR:

FABQ'nun geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasına alınan hastaların sosyodemografik verileri ve 'self reported' anketlerle elde edilen klinik verilerinin ortalama ve SS'ları tablo 4.1' de sunulmuştur.

**Tablo 4-1:** KKTA'nin geçerlilik çalışmasına alınan hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri

<i>Değişkenler</i>	<i>N</i>	<i>ortalama</i>	<i>min-max</i>	<i>SS</i>
Yaş(yıl)	150	44,7	18-78	13,06
Bel ağrısının süresi (ay)	135	22,0	1-360	49,21
Ağrı şiddeti (VAS 0-10 cm)	150	5,5	1-10	2,11
Bel mobilitesi Schober indeksi (cm)	125	14,5	11,5-17,5	1,25
Özürülük RMÖA (0-24)	150	14,1	1-23	4,93
Anksiyete HADÖ-A (0-21)	150	7,8	0-20	3,62
Depresyon HADÖ-D (0-21)	150	6,5	0-18	3,95
KKT KKTA-fiz (0-30)	149	22,6	3-30	6,57
KKT KKT-iş (0-36)	147	17,2	0,-36	10,44

**KKT: korku kaçınma tutumları**

**KKTA fiz: KKTA'nin fiziksel aktivite ile ilgili alt ölçeği**

**KKTA iş: KKTA'nin mesleki iş ile ilgili alt ölçeği**



#### **4.1 Anketin Çevirimi ve Adaptasyonu:**

Anketin çevrimi sırasında Türk topluma yönelik kelime adaptasyonları yapılmıştır ('belief' kelimesi 'tutum' olarak, 'physical activity' kelimesi 'bedensel hareketler' olarak çevrilmiştir). Sosyo kültürel adaptasyon ise 8. maddede gerekmiştir. Türk toplumunda bel ağrısı nedeniyle tazminat ödemeleri çoğu iş yerinde olmadığı için orijinal 8. madde 'I have a claim for compensation for my pain', 'ağrım için tazminat istemeye hakkım var' şeklinde çevrilerek daha çok hastaların böyle bir talepleri olup olmadığını ölçmeye yönelik hale getirilmiştir. Daha sonra bu madde ile analiz sırasında da sorun yaşanmıştır. Toplam 150 hasta üzerinde 8. maddenin dağılımına bakıldığında %66,7 hastanın boş veya '0' olarak cevapladığı görülmüştür. Çalışan hastalar olan 93 kişi de 8. soru incelendiğinde ise %54.8 kişinin '0' olarak cevap verdiği gözlenmiştir. Hem aşırı çarpık dağılım göstermesi hem de Türk toplumuna uygun bir cümle olmaması nedeniyle faktör analizine dahil edilmemiştir.

#### **4.2 Anketin Test Edilmesi:**

##### **4.2.a Test Tekrar Test Stabilitesi (Güvenilirlik):**

İlk başvuran 55 hasta üzerinde test tekrar test stabilitesi değerlendirilmiştir. Hastalar aynı anketi 48 saat sonra doldurmuşlardır. Stabilite aynı maddelerin birbirleriyle olan korelasyon katsayılarına bakılarak test edilmiştir.  $P < 0,01$  ise anlamlı bulunmuştur. Tablo 4.2'de her maddenin birbirleriyle olan korelasyonları sunulmuştur. Mesleki iş ile ilgili maddeler daha fazla olmak üzere tüm maddeler birbirleriyle iyi korelasyon göstermektedir. Bu korelasyon katsayıları anketin her iki alt ölçeğinin de güvenilir olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.2:** Test-tekrar test stabilitesi değerlendirmesinde her bir maddenin 48 saat sonra kendisi ile olan korelasyonları

<i>Maddeler</i>	<i>Korelasyon katsayısı (r)</i>
1	0,869 *
2	0,810 *
3	0,663 *
4	0,631 *
5	0654 *
6	0,804 *
7	0,834 *
8	0,933 *
9	0,897 *
10	0,849 *
11	0,812 *
12	0,760 *
13	0,788 *
14	0,750 *
15	0,832 *
16	0,896 *

\*P<0.01; korelasyonlar 0,01 seviyesinde anlamlı bulunmuştur.

#### 4.2.b Ölçek Analizi:

Anketin fiziksel aktivite ile ilgili iç geçerliliği (Internal Consistency) 150 kişi üzerinde çalışılmıştır, 1 hastada eksik veri olduğu için 149 hasta üzerinde test edilebilmiştir. Fiziksel aktivite ile ilgili ilk beş maddenin Cronbach alpha değeri 0,789 olarak bulunmuştur. Maddelerin toplam istatistikleri tablo 4.3’de sunulmuştur. Mesleki iş ile ilgili anket bölümünün ölçek analizi öncelikle sadece ücretli çalışan grupta (93 kişi) daha sonra da tüm grupta (113 kişi alınmıştır, 37’sinde eksik veri bulunmaktadır) yapılmıştır. Sadece ücretli çalışan grupta işle ilgili alt ölçeğin Cronbach alpha değeri 0,919 olarak bulunmuştur. Bu gruba emekli ve ev hanımları da dahil edildiğinde Cronbach alpha değeri 0,915 olarak bulunmuştur. Görüldüğü

gibi belirgin bir değişme gözlenmemiştir. Anketin her iki alt ölçeği birleştirilip total anket ölçek analizi yapıldığında Cronbach alpha değeri 0,911 olarak bulunmuştur. Ölçek analizi çalışmalarında yüksek Cronbach alpha değerleri nedeniyle hiç bir maddenin anket dışı bırakılması gerekmemiştir.

**Tablo 4.3:**Ölçek analizi sırasında yapılan maddelerin toplam istatistikleri

Maddeler	Madde çıkarıldığında ölçek ortalaması	Madde çıkarıldığında ölçek varyansı	Düzeltilmiş toplam madde korelasyonu	Madde çıkarıldığında Cronbach Alpha değeri
1	18,2	28,6	,498	,776
2	18,1	27,2	,678	,711
3	18,2	27,6	,695	,708
4	17,7	29,0	,609	,736
5	18,2	33,0	,380	,804

Maddeler	Madde çıkarıldığında ölçek ortalaması	Madde çıkarıldığında da ölçek varyansı	Düzeltilmiş toplam madde korelasyonu	Madde çıkarıldığında Cronbach Alpha değeri
6	21,7	243,7	,600	,916
7	21,0	240,5	,705	,910
8	23,0	257,4	,541	,917
9	22,7	239,2	,734	,908
10	21,6	235,0	,794	,905
11	21,6	234,6	,814	,904
12	21,9	231,2	,797	,905
13	22,2	238,0	,766	,907
14	21,9	241,6	,727	,909
15	23,3	262,0	,500	,919
16	23,8	270,5	,482	,920

#### **4.2.c Yapı Geçerliliği:**

Anketin yapı geçerliliği faktör analizi ve ayırışma geçerliliği ile test edilmiştir.

#### **Faktör Analizi:**

Faktör analizi; anketin mesleki iş ile ilgili alt ölçeğinin ücretli çalışan bel ağrılı hastalara yönelik olması nedeniyle öncelikle sadece çalışan grup (93 kişi) üzerinde yapılmıştır. Daha sonra tüm grup üzerinde faktör yapının etkilenip etkilenmediğini test etmek, dolayısıyla ev hanımı ve emekli bel ağrılı hastalara meşgul oldukları işlere yönelik bu anketin işle ilgili kısmının uygulanabilirliğini belirlemek için tüm grup üzerinde yapılmıştır (150 kişi).

Orijinal versiyonda olduğu gibi anketin 2 faktör modeli ‘confirmatory factor analysis’ ile test edilmiştir. Maddeler bağlı oldukları faktöre 0.5’den daha fazla yükleniyorlarsa ve diğer faktöre 0,4 den daha az yükleniyorlarsa stabil olarak kabul edilmiştir.

Tüm grup ve sadece çalışan grup üzerinde yapılan faktör analizi çalışmalarında elde edilen sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde;8. madde hem aşırı çarpık dağılması hem de Türk toplumuna uygun bulunmaması nedeniyle faktör analizine dahil edilmemiştir. 6. ve 16. madde 2 faktör yüklenmesinde stabiliteyi bozmaları nedeniyle, 13. ve 14. madde 12. madde ile yüksek korelasyon gösterip aynı tutum ve düşünceyi ölçmeleri nedeniyle gereksiz oldukları düşünülerek faktör analizinden çıkarılmışlardır.

Sadece çalışan grupta ve tüm grupta 2 faktör stabil olarak bulunmuştur ve bu iki faktör sadece çalışan grupta toplam varyansın %61.036’sını, tüm grupta da %61.647’sini açıklamaktadır. 1. faktör mesleki iş ile ilgili korku kaçınma tutumlarını gösterirken (madde 7,9,10,11,12,15) 2. faktör fiziksel aktivite ile ilgili korku kaçınma tutumlarını göstermektedir ( madde 1,2,3,4,5). Tüm grupta ve sadece çalışan grupta maddelerin faktör dağılımları tablo 4.4 ve tablo 4.5’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.4:** Tüm grupta temel bileşenler çözümlemesi sonucunda döndürülmüş bileşen matrisi

	Bileşen	
	1	2
Maddeler		
1	,199	<b>,624</b>
2	,294	<b>,777</b>
3	,267	<b>,788</b>
4	,110	<b>,784</b>
5	,003	<b>,585</b>
7	<b>,746</b>	,223
9	<b>,830</b>	,174
10	<b>,889</b>	,174
11	<b>,882</b>	,170
12	<b>,745</b>	,385
15	<b>,583</b>	,031

**Tablo 4.5:** Sadece çalışan grupta temel bileşenler çözümlemesi sonucunda döndürülmüş bileşen matrisi

	Bileşen	
	1	2
Maddeler		
1	,198	<b>,641</b>
2	,353	<b>,761</b>
3	,313	<b>,766</b>
4	,132	<b>,739</b>
5	-,066	<b>,593</b>
7	<b>,737</b>	,239
9	<b>,809</b>	,139
10	<b>,907</b>	,130
11	<b>,902</b>	,128
12	<b>,758</b>	,347
15	<b>,557</b>	,073

### **Ayrışma Geçerliliği:**

Tüm grupta (150 kişi) ve sadece çalışan grupta ayrışma geçerliliği KKTA'nin alt ölçekleri ile klinik değişkenler (ağrı şiddeti, özürlülük, bel mobilitesi, anksiyete, depresyon) arasındaki korelasyonlara bakılarak değerlendirilmiştir. Korelasyon katsayıları tablo 4.6 ve tablo 4.7'de verilmiştir.

**Tablo 4.6:** Çalışmaya alınan tüm grupta klinik değişkenlerin KKTA'nin her iki alt ölçeği ile korelasyonları

Değişkenler	KKTA	KKTA
	Fiziksel aktivite (r değeri)	Mesleki iş (r değeri)
Ağrı şiddeti	0,074	0,109
Bel mobilitesi	-0,127	-0,065
Anksiyete	0,094	0,011
Depresyon	0,134	0,240**
Özürlülük	0,208*	0,276**

\*P<0.05 ; korelasyonlar 0,05 seviyesinde anlamlı

\*\*P<0.01 ; korelasyonlar 0,01 seviyesinde anlamlı

**Tablo 4.7:** Sadece çalışan grupta klinik değişkenlerin KKTA'nin mesleki iş ile ilgili alt ölçeği ile korelasyonları

	<b>KKTA</b>
<b>Değişkenler</b>	<b>Mesleki iş (r değeri)</b>
<b>Ağrı şiddeti</b>	<b>0,043</b>
<b>Bel mobilitesi</b>	<b>0,043</b>
<b>Anksiyete</b>	<b>-0,053</b>
<b>Depresyon</b>	<b>0,000</b>
<b>Özürlülük</b>	<b>0,151</b>

**\*\*P<0.01; korelasyonlar 0,01 seviyesinde anlamlı**

Tüm klinik değişkenler ile KKTA'nin alt ölçeklerinin korelasyonları ilişkisiz görülmektedir. Bu da anketin her iki alt ölçeğinin de ayırma geçerliliğini desteklemektedir. En iyi korelasyon tüm grup üzerinde yapılan çalışmada özürlülük ile anketin mesleki iş ile ilgili bölümünde gözlenmiştir ( $r= 0,276$ ). Bu zayıf olan ilişki sadece çalışan grup üzerinde yapılan korelasyon çalışmalarında gösterilememiştir ( $r=0,151$ ).

#### **4.2. d Anketin Cevap Verebilirliği ve Değişmeye Hassasiyeti:**

Tedavi programına alınan 108 hasta üzerinde KKTA'nin ve diğer klinik değişkenlere yönelik anket ve skalaların değişmeye hassasiyeti ve cevap verebilirliği ölçülmüştür. ES ve SRM değerleri tablo 4.8'de verilmiştir.

**Tablo 4.8:** Tedaviye alınan hastalarda klinik değişkenlere yönelik ES ve SRM değerleri

<b>Klinik değişkenler</b>	<b>ES</b>	<b>SRM</b>
Ağrı şiddeti(VAS)	1,135	1
Özürlülük (RMÖA )	0,663	0,630
Anksiyete(HADÖ )	0,333	0,453
Depresyon(HADÖ )	0,339	0,446
Bel mobilitesi (Schober testi)	-0,344	-0,450
Korku kaçınma tutumları-KKTA-fiz	0,248	0,284
Korku kaçınma tutumları-KKTA-mesleki iş	0,165	0,276

KKTA'nin her iki alt ölçeğinin de ES ve SRM değerleri düşük bulunmuştur. Bu değerler anketin tedaviye cevap verebilirliğinin ve değişmeye hassasiyetinin düşük olduğunu göstermektedir. En yüksek cevap verebilirlik ve değişmeye hassasiyet VAS ile ölçülen ağrı şiddetinde ve ikinci sırada da RMÖA ile ölçülen günlük yaşam aktivitelerindeki özürlülük değişkeninin de görülmektedir. En düşük cevap verebilirlik ve değişmeye hassasiyet ise KKTA'nin her iki alt ölçeğine ait bulunmuştur.

#### **4.2.e KKTA' nun Özürlülüğü Açıklayabilirliği:**

Günlük yaşam aktivitelerindeki özürlülüğü açıklayabilmek için çoklu doğrusal adımsal regresyon analizinde sosyodemografik veriler (yaş, cinsiyet), semptom verileri (ağrı şiddeti, ağrı süresi, ağrı yerleşimi, depresif semptomlar, anksiyete, bel mobilitesi ve korku kaçınma tutumları (KKTA'nin her iki alt ölçeği) test edilmiştir. Tüm bu değişkenler arasından cinsiyet, anksiyete, depresyon ve fiziksel aktivite ile ilgili korku kaçınma tutumlarının özürlülüğü en çok açıklayan değişkenler olduğu bulunmuştur. Bu dört değişkenin özürlülüğü açıklama yüzdesi ise %36,2 olarak belirlenmiştir.



### **4.3 İzokinetik Egzersiz Programının Korku Kaçınma Tutumları ve Diğer Klinik Değişkenler Üzerine Etkisi (Konvansiyonel Tedavi Kontrollü):**

İzokinetik egzersiz programına yaş ortalaması  $41,1 \pm 13,3$  olan 20 kadın (%64,5), 11 erkek (%35,5) toplam 31 hasta alınmıştır. Bu hastaların %12,9'u ev hanımı iken %87,1'i profesyonel çalışan kişilerden oluşmaktadır. Ortalama ağrı süresi ise izokinetik tedavi grubunda  $25,9 \pm 53,9$  olarak bulunmuştur. Konvansiyonel tedavi grubuna, yaş ortalaması  $44,3 \pm 11,3$  olan 47'si kadın (%61) ve 30'u erkek (%39) toplam 77 hasta alınmıştır. Bu hastaların; %36,4'ü ev hanımı iken %58,4'ü profesyonel çalışan, %5,2'si ise emekli kişilerden oluşmaktadır. Ortalama ağrı süreleri ise  $20,5 \pm 52,9$  olarak bulunmuştur.

İzokinetik egzersiz programına ve konvansiyonel tedaviye alınan hastaların test edilen klinik parametrelerinin tedavi öncesi ve tedavi sonrası, izokinetik egzersiz programına alınan grubun ise ayrıca takiplerindeki ortalama değerleri, standart sapmaları ve her bir basamaktaki değişikliğin p değerleri tablo 4.9'da verilmiştir.

**Tablo 4.9:** İzokinetik ve konvansiyonel tedavi gruplarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası, izokinetik tedavi grubunun ise ayrıca takiplerindeki klinik değişkenlerinin ortalama değerleri, standart sapmaları, her bir basamaktaki değişikliğin p değerleri

Değişkenler	Konvansiyonel tedavi grubu		İzokinetik tedavi grubu			p1	p2	p3
	Tedavi öncesi N=77	Tedavi sonrası N=77	Tedavi öncesi N=31	Tedavi sonrası N=31	Takip N=30			
VAS (0-10 cm)								
(Ağrı şiddeti)	5,3±2,1	3,3±2,2	5,9±1,8	2,6±1,9	2,4±2,1	0,00**	0,01**	0,31
Schober indeksi								
(Bel mobilitesi)	14,5±1,2	14,8±1,1	14,8±1,1	15,1±1,1	15±0,9	0,01**	0,86	0,78
RMÖA(0-24)								
(Özürlülük)	14,2±4,6	10,5±6,2	15,0±4,5	11,8±5,5	9,8±6,5	0,00**	0,65	0,00**
HADÖ A (0-21)								
(Anksiyete)	8,1±3,2	7,0±3,0	7,6±4,1	5,8±3,2	5,6±3,9	0,00**	0,31	0,67
HADÖ D (0-21)								
(Depresyon)	6,4±3,5	5,5±3,4	6,0±4,1	4,6±4,2	4,5±4,4	0,00**	0,53	0,71
KKTA-fiziksel								
aktivite (0-30)	21,3±6,8	20,6±6,9	25,3±5,0	21,9±7,3	20±8,6	0,00**	0,90	0,15
KKTA-mesleki iş								
(0-36)	16,4±9,9	15,4±9,8	17,2±11	15,6±9,3	13,5±10	0,60	0,59	0,05*

\*p<0.05; p değeri 0,05 seviyesinde anlamlı

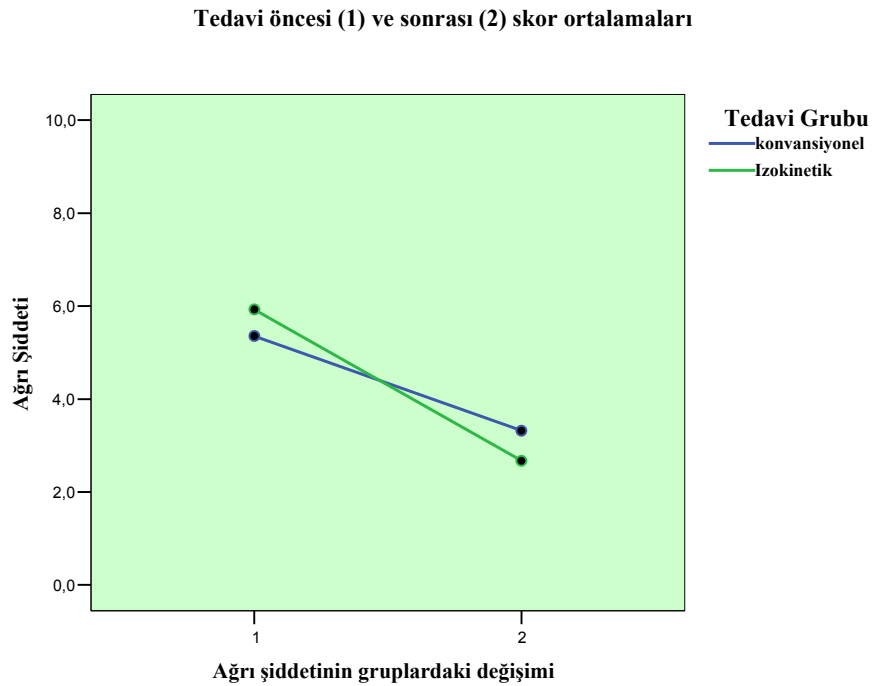
\*\*p<0.01; p değeri 0,01 seviyesinde anlamlı

**p1:** Tedavi grupları dikkate alınmadan tüm bireylerin her bir klinik parametresinin tedavi öncesi ve sonrası arasındaki değişiminin p değeri

**p2:** Tedavi gruplarının birbirlerine göre tedavi öncesi ve sonrası arasındaki değişimin p değeri

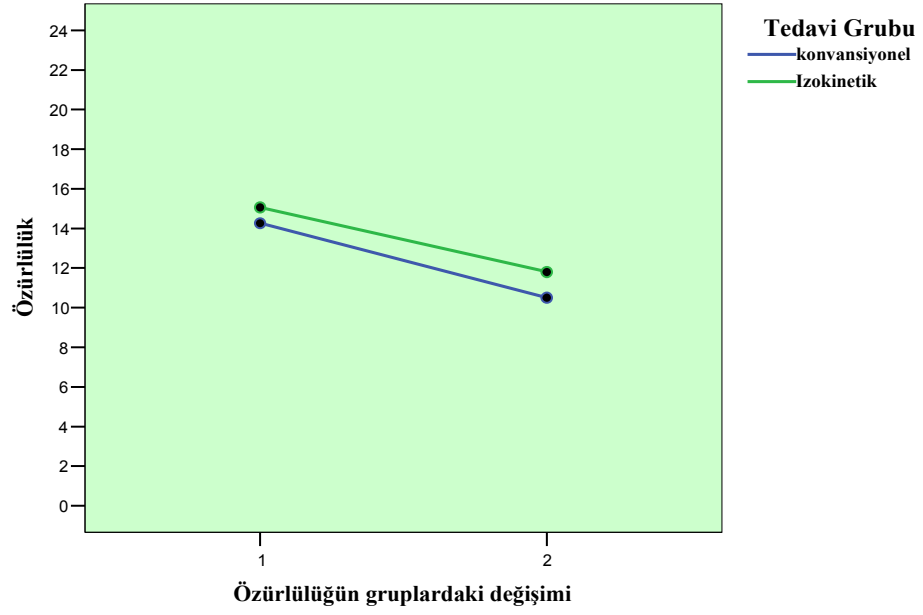
**p3:** İzokinetik tedavi grubunda tedavi sonrası ve takip arasındaki değişimin p değeri

Hasta grupları bir bütün olarak kabul edildiğinde tüm test edilen klinik parametrelerde [ağrı şiddeti, özürlülük, anksiyete, depresyon, bel mobilitesi ve korku kaçınma tutumları (sadece fiziksel aktivite ile ilgili alt ölçekte)] tedavi öncesi ile karşılaştırıldığında tedavi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme gözlenmiştir. Tedavi grupları karşılaştırıldığında ise izokinetik tedavi grubundaki hastalarda konvansiyonel tedavi grubuyla karşılaştırıldığında ağrı şiddetindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla bulunmuştur. Diğer klinik parametrelerden özürlülük dışında; bel mobilitesi, depresyon, anksiyete ve korku kaçınma tutumlarında ise izokinetik egzersiz grubunda daha fazla bir iyileşme olmakla birlikte iki grup arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Özürlülük değişkenindeki azalma ise iki grupta benzer oranlarda gözlenmiştir. Sonuç ölçümleri açısından iki grubun karşılaştırıldığı grafikler aşağıda verilmiştir (Şekil 4.1,2,3,4,5,6).



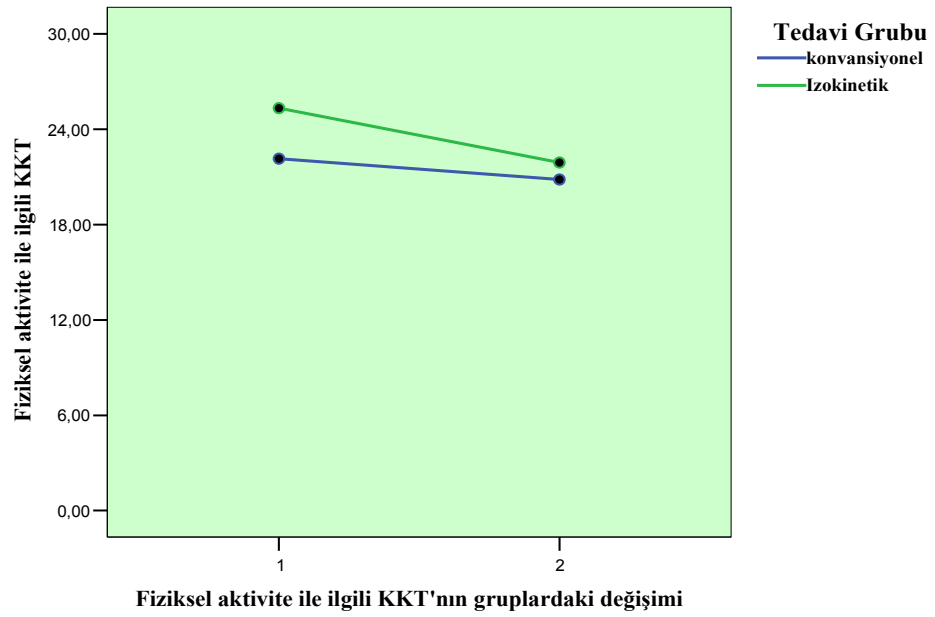
**Şekil 4.1:** Ağrı şiddetinin iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

Tedavi öncesi (1) ve sonrası (2) skor ortalamaları



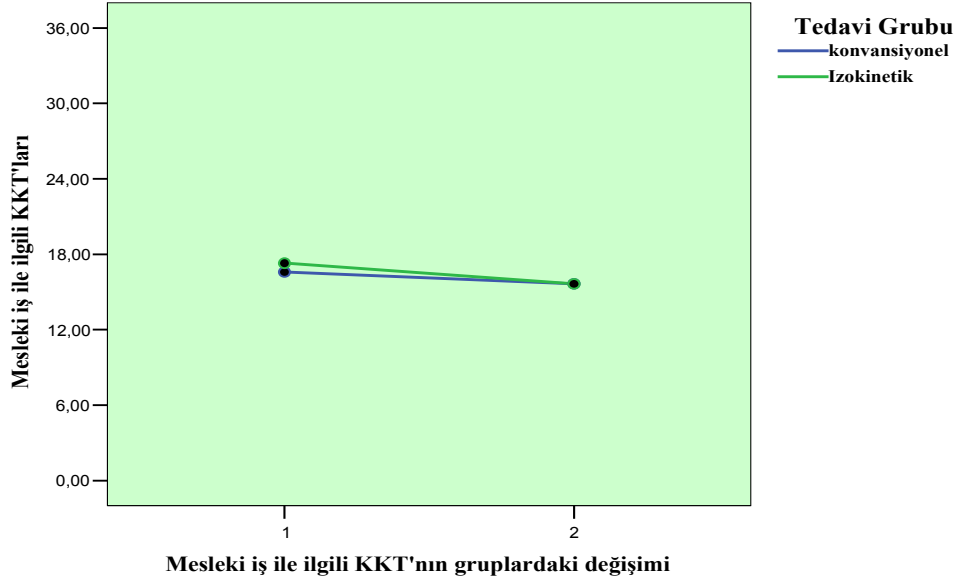
Şekil 4.2: Özürüllüğün iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

Tedavi öncesi (1) ve sonrası (2) skor ortalamaları



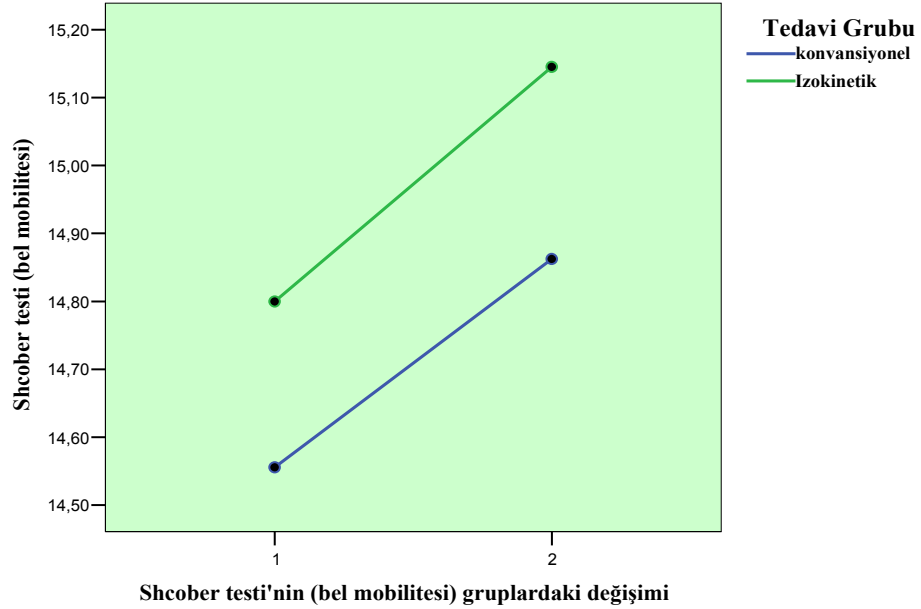
Şekil 4.3: Fiziksel aktiviteler ile ilgili korku kaçınma tutumlarının iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

Tedavi öncesi (1) ve sonrası (2) skor ortalamaları



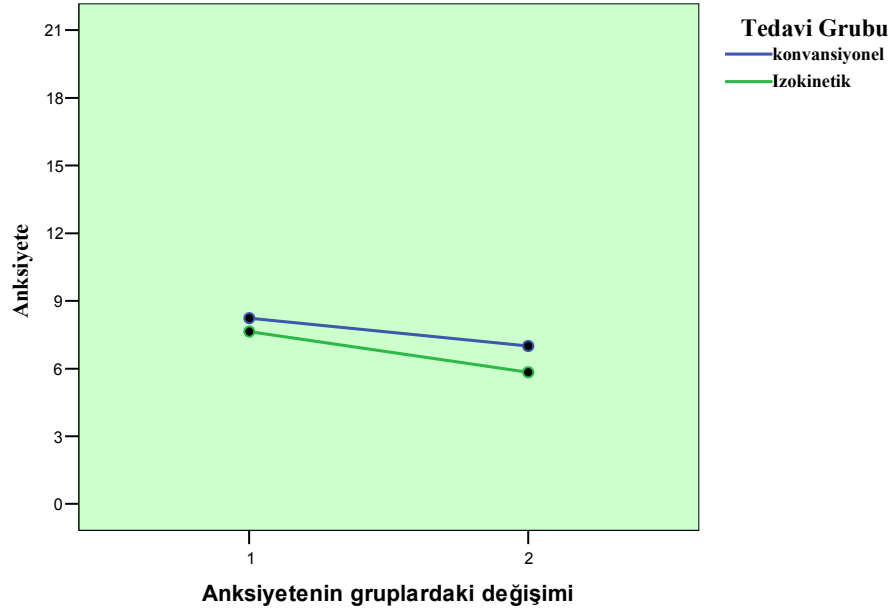
Şekil 4.4: Mesleki iş ile ilgili korku kaçınma tutumlarının iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

Tedavi öncesi (1) ve sonrası (2) skor ortalamaları,



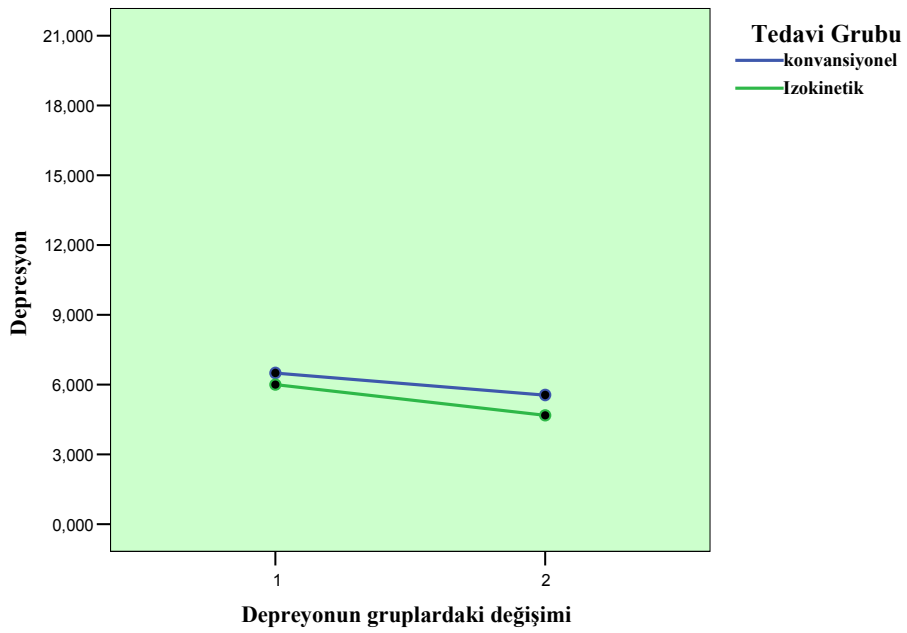
Şekil 4.5: Bel mobilitesinin (Shcober testi ile) iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

Tedavi öncesi (1) ve sonrası (2) skor ortalamaları



Şekil 4.6: Anksiyetenin iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

Tedavi öncesi (1) ve sonrası (2) skor ortalamaları

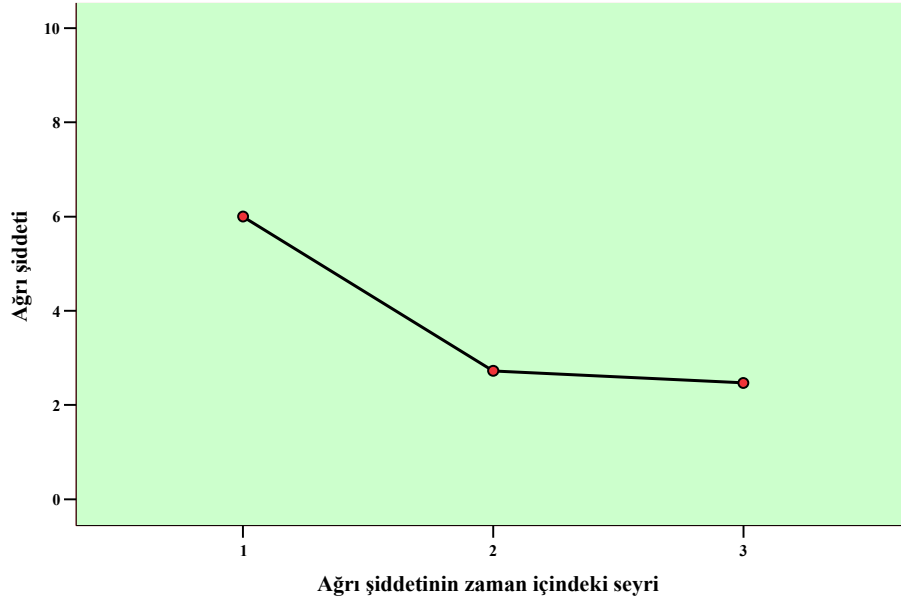


Şekil 4.7: Depresyonun iki tedavi grubunda tedavi öncesi ve sonrası değişiminin karşılaştırılması

İzokinetik egzersiz programının klinik parametreler üzerine orta dönem etkisi izokinetik tedavi programından 3 hafta sonra değerlendirilmiştir. Değerlendirilen klinik parametreler; ağrı şiddeti, özürülük, bel mobilitesi, fiziksel aktivite ile ilgili KKT'ları, mesleki iş ile ilgili KKT'ları, depresyon ve anksiyete olarak belirlenmiştir. Bir hasta 3 hafta sonraki takibine gelemediği için 30 hasta üzerinde çalışılmıştır.

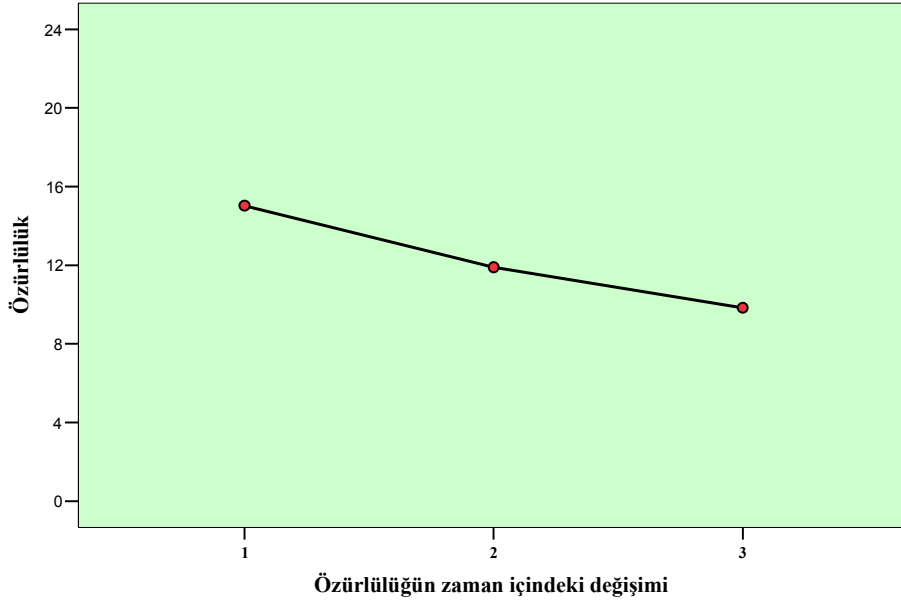
Hastaların izokinetik egzersiz tedavisi öncesi, tedaviden hemen sonra ve tedavinin bitiminden 3 hafta sonraki klinik parametrelerinin ortalamaları, standart sapmaları ve her bir basamaktaki değişimlerinin istatistiksel anlamlılıkları tablo 4.9'da verilmiştir. Ağrı şiddeti, fiziksel aktivite ile ilgili KKT'ları ve anksiyete değişkenlerinde tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında anlamlı bir iyileşme gözlenirken; tedavi sonrası ve takip karşılaştırıldığında iyileşme olmakla birlikte aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Özürülükte ise hem tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında hem de tedavi sonrası ve takip karşılaştırıldığında istatistiksel olarak da anlamlı bir iyileşme gözlenmiştir. Mesleki iş ile ilgili KKT'ları incelendiğinde ise tedavi öncesi tedavi sonrası ile, tedavi sonrası takip ile karşılaştırıldığında iyileşme olmakla birlikte bu iyileşmeler anlamlı bulunamazken (tedavi sonrası ile takip arasındaki fark sınırda anlamlıdır) tedavi öncesi ile takip karşılaştırıldığında mesleki işle ilgili KKT'larındaki iyileşme istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ağrı şiddeti, KKT'ları (her iki alt ölçek) ve özürülük ile ilgili izokinetik egzersiz programının orta dönem etkisini gösteren grafikler aşağıda verilmiştir.(Şekil.4.8, 9, 10, 11)

Tedavi öncesi (1), tedavi sonrası (2) ve 3 hf sonraki takipte ki (3) skor ortalamaları



**Şekil 4.8:** İzokinetik tedavi grubunda ağrı şiddetinin tedavi öncesi, tedavi sonrası ve takipteki değişimi

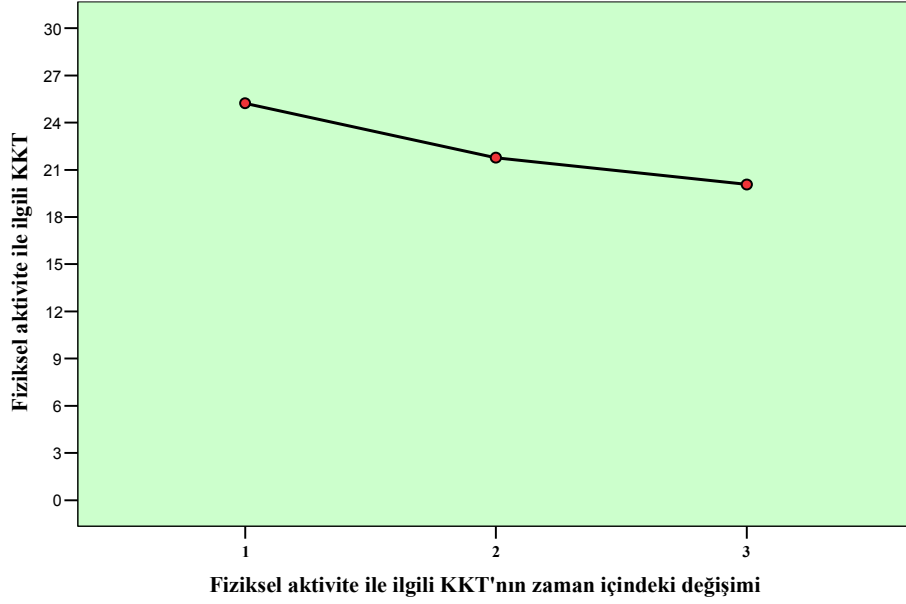
Tedavi öncesi (1), tedavi sonrası (2) ve 3 hf sonraki takipte ki (3) skor ortalamaları



**Şekil 4.9:** İzokinetik tedavi grubunda özürüllüğün tedavi öncesi, tedavi sonrası ve takipteki değişimi

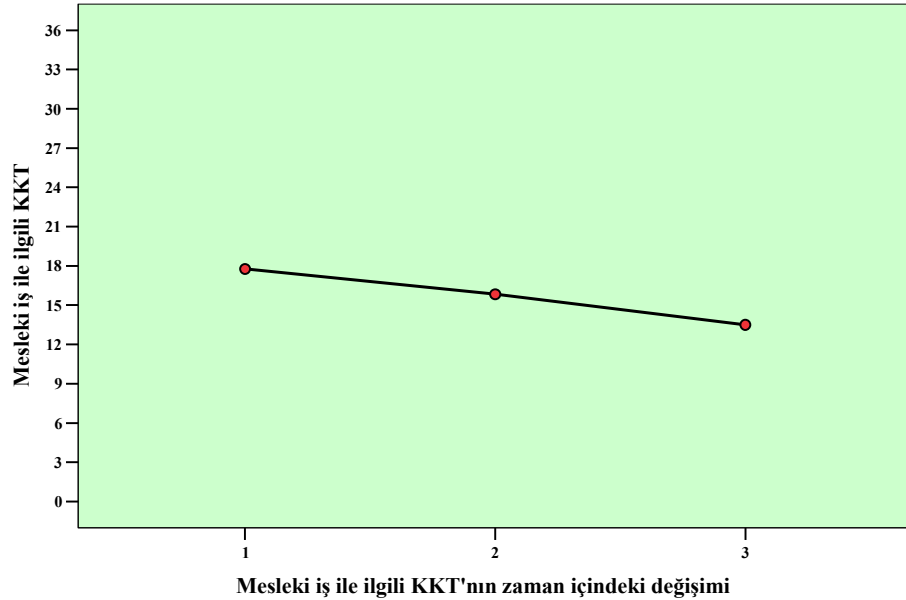


Tedavi öncesi (1), tedavi sonrası (2) ve 3 hf sonraki takipte ki (3) skor ortalamaları



**Şekil 4.10:** İzokinetik tedavi grubunda fiziksel aktiviteler ile ilgili korku kaçınma tutumlarının tedavi öncesi, tedavi sonrası ve takipteki değişimi

Tedavi öncesi (1), tedavi sonrası (2) ve 3 hf sonraki takipte ki (3) skor ortalamaları



**Şekil 4.11:** İzokinetik tedavi grubunda mesleki iş ile ilgili korku kaçınma tutumlarının tedavi öncesi, tedavi sonrası ve takipteki değişimi

## 5- TARTIŞMA:

Bel ağrılı hastalarda kaçınma davranışına yol açan korku ve inançların kronik bir özürllük gelişmesinde önemli bir role sahip olduğu bilinmektedir. Tedavi öncesi hastaların tam olarak değerlendirilmesinde hastalığın bu bileşenin de değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (39,59,75). Türk toplumunda bel ağrılı hastaların korku kaçınma tutumlarını ölçen spesifik bir ölçüm metodu bulunmamaktadır ve bu nedenle böyle bir ölçüm metodunun geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın birinci basamağında orijinal adı 'Fear Avoidance Belief Ouestionnaire' olan Korku Kaçınma Tutumları Anketi 'nin Türkçe versiyonunun subakut ve kronik bel ağrılı hastalarda geçerlilik ve güvenilirliğini test etmek hedeflenmişti. Elde edilen bulgular; FABQ'nun Türkçe versiyonunun Türk toplumundaki bel ağrılı hastaların korku, kaçınma davranışları ve tutumlarını değerlendirmede kullanmak için yeterli psikometrik özelliklere sahip olduğunu göstermiştir.

Hastalığın çeşitli komponentlerini ölçmek için dizayn edilmiş önceden varolan anketlerin çevrimi ve adaptasyonu iki avantaja sahiptir. Anketlerin çevrimi yeni bir ölçüm metodu geliştirmekten çok daha ucuz ve zaman kazandırıcı olmasının yanı sıra eğer çevrilen anket yeterli psikometrik özelliklere sahip ise bu çevrilen anket uluslararası karşılaştırma yapılan çalışmalarda kullanılabilir (16). Anket çevrimi sırasında ileri ve geri çevrim metodu kullanılmıştır. Kelime kelime çevrim yerine anlam açısından değişmeyecek şekilde adaptasyonlar yapılması uygun görülmüştür. Anket çevriminde eğer hedef toplum orijinal anketin yapıldığı toplum ile benzer sosyo kültürel özelliklere sahip ise daha başarılı olunmaktadır. Türk toplumu bir çok özelliği nedeniyle orijinal anketin yapıldığı batı ülkesiyle benzer özelliklere sahip iken doğu toplumuna ait özelliklere de sahiptir. Bununla birlikte anketin çevrimi sırasında 8. madde dışında büyük bir sorun ile karşılaşmamıştır. 8. madde bel ağrısı nedeniyle tazminat isteğini belirttiği için ve Türk toplumunda bel ağrısı nedeniyle tazminat ödemeleri olmadığı için ve daha sonra yapılan istatistiksel analizlerde bu maddenin aşırı çarpık dağılması nedeniyle de anketten çıkarılması uygun görülmüştür. Bu madde, anketin orijinal ve diğer versiyonlarında da aşırı çarpık dağılımı ve diğer maddelerle çok az korelasyon göstermesi nedeniyle skorlamaya dahil edilmemiştir (16,75,59,52).

KKTA'nin güvenilirlik çalışmasında anketin tüm maddelerinin 48 saat sonra yapılan tekrarında aynı maddeler arası korelasyon katsayıları belirgin olarak yüksek bulunmuştur. Bu bulgular anketin güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Anketin ölçek yapısını (iç tutarlılığı) test etmek için tüm anket ve anketin alt ölçekleri için hesaplanan Cronbach's alfa değerleri yüksek bulunmuştur. Fiziksel aktivite ile ilgili alt ölçeğin Cronbach's alpha değeri 0,789, mesleki iş ile ilgili alt ölçeğin Cronbach's alpha değeri 0,919 olarak bulunmuştur. Anketin her iki alt ölçeği birleştirilip toplam anket ölçek analizi yapıldığında Cronbach's alpha değeri 0,911 olarak bulunmuştur. Bu Cronbach's alfa değerleri orijinal versiyon ve diğer versiyonlar ile uyumludur. Orijinal versiyonda tüm anket için Cronbach's alfa değeri 0,82 bulunurken (75), İsveç-Alman toplumuna yönelik yapılan versiyonda mesleki iş ile ilgili alt ölçeğin Cronbach's alfa değeri 0,89, fiziksel aktiviteler ile ilgili anket alt ölçeğinin Cronbach's alfa değeri 0,82 bulunmuştur (59). Pflingsten ve ark. yaptığı FABQ'nun Alman versiyonunda ise tüm ölçek için Cronbach's alfa değeri 0,91 olarak bulunmuştur (52).

Anketin yapı geçerliliğini test etmek için yapılan faktör analizinde orijinal versiyonla uyumlu olarak 2 faktör yapısı bulunmuştur(75). Faktör 1 (7,9,10,11,12,15. maddeden oluşmaktadır) bel ağrılı hastalarda mesleki iş ile ilişkili korku kaçınma tutumları ile ilgili iken faktör 2 (1,2,3,4,5. maddeden oluşmaktadır) fiziksel aktiviteler ile ilişkili korku kaçınma tutumları ile ilgili bulunmuştur. Orijinal versiyondan farklı olarak fiziksel aktiviteler ile ilgili olan birinci madde Türkçe versiyonda yeterli faktör yüklenmesi sağlaması nedeniyle anketten çıkarılması uygun görülmemiştir. Bununla birlikte orijinal versiyonda varolan fakat Türkçe versiyonda yeterli faktör yüklenmesi göstermeyen mesleki iş ile ilgili maddelerden 6. maddenin skorlamaya dahil edilmemesi uygun görülmüştür. Orijinal versiyonla uyumlu olarak 13. ve 14. madde 12. madde ile yüksek korelasyon göstermesi ve ankette aynı düşünce ve davranışı ölçmesi nedeniyle gereksiz oldukları düşünüldükçe faktör analizinden çıkarılmışlardır(75). 16. madde ise yeterli faktör yüklenmesi göstermediği için orijinal versiyonda olduğu gibi faktör analizinden çıkarılmıştır. Anketin iki faktör yapısı aynı şekilde Hollanda, İsveç-Alman ve Fransız toplumunda yapılan versiyonlarda da gösterilmiştir (59,16,61). Fransız versiyonunda iki farklı kronik bel ağrılı hasta grubunda faktör analizi yapılmıştır. İlk grupta 4 faktör

bulunmuş ve bu faktörlerin biri FABQ'nun İngiliz versiyonunun fiziksel aktiviteyle ilgili faktörü ile aynı bulunurken diğer üç faktör mesleki iş ile ilgili faktörün üç farklı faktöre bölünmesiyle oluşmuştur. İkinci grupta yapılan faktör analizi ise orijinal versiyonla benzer şekilde iki faktör olarak bulunmuştur (16). FABQ'nun 2000 yılında Pflingsten ve ark. tarafından yapılan Alman versiyonunda ise her biri beş maddeden oluşan üç faktör yapısı bulunmuştur. İlk faktör madde 1,2,3,4,5 den oluşmakta ve FABQ'nun İngiliz versiyonunun fiziksel aktiviteyle ilgili faktörü ile aynı bulunurken mesleki iş ile ilgili faktör ise iki ayrı faktöre bölünmüştür. Bir faktör 'ağrının sebebi olarak iş' ile ilgili bulunurken (madde 6,7,9,10,11) diğer faktör 'işe dönüş olasılığı' ile ilişkili bulunmuştur (madde 12,13,14,15,16) (52). Faktör analizi, Türkçe versiyonun yapıldığı bu çalışmada ücretli çalışanların mesleki iş ile ilgili ağrı korkularını ev hanımlarının ev işleri ile ilgili ağrı korkularından ayırt etmek için sadece çalışan grupta ve ev hanımlarının da dahil edildiği tüm grupta ayrı ayrı yapılmıştır. Ev hanımlarının da dahil edilmesi anketin faktör yapısında değişiklik oluşturmamıştır. Bu bulgu KKTA'nin mesleki iş ile ilgili alt ölçeğinin ev hanımlarında ev işlerini yaptıkları iş olarak kabul ederek kullanılabilmesine işaret etmektedir. Bununla birlikte KKTA'nin mesleki iş ile ilgili alt anketinin Türk toplumunda ev hanımlarında kullanılması için daha geniş hasta grubunda çalışmalarının yapılması gerekmektedir ve bu alt ölçeğin bazı maddelerinin ev işlerine yönelik modifiye edilmesi gerekmektedir. Waddell ve ark. da yaptıkları orijinal çalışmalarında mesleki iş ile ilgili alt ölçeğin bazı modifikasyonlarla ev hanımlarında kullanılabilmesini önermektedirler (75).

Yapı geçerliliğinin diğer bir bileşeni olan ayırma geçerliliğini test etmek için ise KKTA'nin alt ölçeklerinin ağrı şiddeti, özürülük, bel mobilitesi, anksiyete ve depresyon ölçekleri ile korelasyonlarına bakılmıştır ve korelasyon katsayıları oldukça düşük gelmiştir. Bu sonuç kronik bel ağrılı hastalarda KKTA'nin ölçtüğü konseptin hastalığın diğer bileşenleri olan ağrı şiddeti, özürülük, bel mobilitesi, anksiyete ve depresyondan farklı bir boyutu olduğunu göstermektedir. Waddell ve ark.'nın yaptığı orijinal versiyonda anketin fiziksel aktiviteler ile ilgili alt ölçeği ağrının biyomedikal özellikleri olan ağrı şiddeti, toplam ağrı süresi ve ağrının yerleşimi ile ilişkisiz bulunmuştur (75). Mesleki iş ile ilgili alt ölçek ise sadece ağrı şiddeti ile ilişkili bulunurken bu ilişkinin zayıf olduğu belirtilmiştir. Orijinal

çalışmada FABQ'nin her iki alt ölçeği sadece özürlülük ve iş kaybı ile yüksek ilişkili olarak bulunmuştur ve yazarlar bu durumu korku kaçınma tutumlarının özürlülük üzerine etkili önemli bir faktör olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Fransız versiyonda FABQ'nun alt ölçeklerinin diğer klinik değişkenler olan ilişkisi zayıf bulunmuştur ve hastalığın bu boyutunun diğer klinik değişkenlerden farklı bir boyutu olduğunu belirtmişlerdir (16). İsveç-Alman toplumuna yönelik versiyonda ise FABQ'nun alt ölçekleri ile ağrı şiddeti ve özürlülük arasında yüksek korelasyonlar bulunmuştur (59). Yazarlar orijinal versiyonla uyumlu olarak korku kaçınma tutumlarının özürlülük ile yüksek korelasyon göstermesini beklediklerini fakat ağrı şiddeti ile korku kaçınma tutumları arasındaki yüksek korelasyonun orijinal çalışmadan farklı hasta grubu ile çalışmaları ile ilgili olabileceğini belirtmişlerdir. İsveç-Alman toplumuna yönelik versiyonda seçilen hastalar içerisinde lumbal bölgeye yönelik cerrahi operasyon geçiren hastalarda bulunmaktadır. Spesifik olmayan bel ağrısından (yapısal bozukluk nadir) farklı olarak spesifik bel ağrısı (yapısal bozukluk mevcut) tanısı da bu grupta mevcut olduğu için ağrı şiddetinin bir çok klinik değişkenle yüksek korelasyon göstermesi beklenen bir durum olarak belirtilmiştir (59).

Bu tez çalışmasında korku kaçınma tutumlarının kronik bel ağrısının diğer klinik özelliklerinden farklı bir klinik özelliği olduğu gösterilmekle birlikte ayırt edilmesi gereken iki klinik değişken daha mevcuttur: engellilik (handicap) ve katılım (participation). Bu iki klinik değişkenin de korku kaçınma tutumları ile olan ilişkisinin incelenmesi gerekmektedir. Ayrıca korku kaçınma tutumlarının bel ağrısından kaynaklanan özürlerde büyük rol oynadığı belirtilirken engellilik ve katılım üzerine etkileri de araştırılmayı hak etmektedir.

KKTA'nin uygulanan fizik tedavi programı sonrası değişmeye hassasiyeti ve cevap verebilirliği ES ve SRM ile değerlendirilmiştir. Daha önceden FABQ'nun Fransız ve İsveç-Alman toplumuna yönelik versiyonlarında tedavi sonrası değişmeye hassasiyeti araştırılmıştır (16,59). Bu çalışmada KKTA'nin ES ve SRM değerleri diğer klinik değişkenler olan ağrı şiddeti, özürlülük, bel mobilitesi, anksiyete ve depresyondan daha az bulunmuştur. Özellikle mesleki iş ile ilgili KKTA alt ölçeğinin değişmeye hassasiyet çok düşük bulunmuştur. En yüksek ES ve SRM değeri VAS ile ölçülen ağrı şiddetinde gözlenmiştir. Her ne kadar KKTA-Fiz ve KKTA-İş

skorlarında fizik tedavi programı sonrası istatistiksel olarak anlamlı bir düzelme gözlenmede KKTA'ı cevap verebilir (responsive) olmayabilir. Bunun nedeni konvansiyonel tedavi ile hastaların özellikle mesleki iş ile ilgili yerleşmiş olan ağrı korkuları ve ağrı davranışlarını tedavi etmenin zor olmasından kaynaklanmaktadır. Korku kaçınma tutumlarına yönelik özel tedavi programlarının kişiye özel verilmesi son yıllarda bu nedenle önerilmektedir. 2004 yılında Charoy ve ark. yaptığı FABQ'nun Fransız versiyonunun geçerlilik çalışmasında, FABQ'nun her iki alt ölçeğinin de ES ve SRM değerleri diğer klinik değişkenlere göre çok düşük bulunmuştur ve yazarlar bu anketin cevap verebilir olmadığını belirtmişlerdir (16). İsveç-Alman versiyonunda ise anketin cevap verebilirliği ve değişmeye duyarlılığı düşük-orta derecede bulunmuştur (59).

Korku kaçınma tutumlarının bel ağrısının kronikleşmesinde etkili bir faktör olduğuna dair çok sayıda yayın bulunmaktadır (1,3,18,75). Ayrıca bel ağrısından kaynaklanan özürüllüğü büyük oranda etkilemektedir. Bu çalışmadan çıkan sonuçlarda bunu desteklemektedir. Korku kaçınma tutumları klinik değişkenler arasında en fazla özürüllük ve depresyon ile korelasyon göstermektedir. Günlük aktivitelerdeki özürüllüğü açıklamak için yapılan çoklu doğrusal adımsal regresyon analizinde cinsiyet, anksiyete, fiziksel aktivite ile ilgili korku kaçınma tutumları ve depresyon günlük aktivitelerdeki özürüllüğü en fazla açıklayan klinik değişkenler olarak bulunmuştur (açıklama yüzdesi % 36,2). Mesleki iş ile ilgili korku kaçınma tutumlarının günlük aktivitelerdeki özürüllükten ziyade iş kaybını açıkladığı diğer çalışmalarda gösterilmiştir (75,52). Bu çalışmada iş kaybı üzerine korku kaçınma tutumlarının etkisi incelenmemiştir. Waddell ve ark. yaptığı FABQ'nun orijinal versiyonunda günlük aktiviteler ile ilgili özürüllük ve iş kaybı ile mesleki iş ile ilgili korku kaçınma tutumları arasında güçlü bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Fiziksel aktiviteler ile ilgili korku kaçınma tutumları da özürüllüğü açıklamakta etkili olmakla birlikte bu etkinin daha az olduğu belirtilmiştir. Orijinal versiyonda mesleki iş ile ilgili korku kaçınma tutumlarının iş kaybının en önemli ön belirleyicisi olduğu belirtilmiştir (75). Anketin Alman versiyonunda da özürüllüğü ve iş kaybını açıklayan en etkili değişkenin korku kaçınma tutumları olduğu gösterilmiştir (52). Tüm çalışmalar hastaların inanç ve tutumlarının altta yatan fiziksel patolojiden çok daha fazla olarak hastaların özürüllüklerini belirlediğini vurgulamaktadır.

Bu çalışmanın ikinci temel amacı egzersiz modaliteleri arasında bulunan izokinetik egzersiz programının konvansiyonel fizik tedavi ile karşılaştırıldığında öncelikle korku kaçınma tutumları olmak üzere ağrı şiddeti, bel mobilitesi, özürülük, anksiyete ve depresyon üzerine etkisini araştırmaktır.

Kronik bel ağrısı, bel ağrılı hastaların küçük bir yüzdesini oluştursa da tekrarlanan tedaviler, uzun süreli işten alıkoyma ve sosyal destek ile ilişkili maliyetler ekonomiye çok büyük yük getirmektedir (71,60,62). Bu nedenle verilen tedavilerin etkinliğini araştırmak gereksinimi doğmaktadır. Egzersiz tedavisinin kronik bel ağrısının tedavisinde etkili olduğuna dair çok sayıda yayın bulunmaktadır ve çoğu kez diğer tedavi yöntemlerine cevap vermeyen dirençli ağrılarda en etkili çözüm olarak görülmektedir (44,73,70,39). Bununla birlikte en etkili egzersiz programının nasıl olması gerektiğine dair bir fikir birliği oluşturulamamıştır. Bu çalışmada kronik bel ağrısının tedavisinde daha önce denenmeyen bir egzersiz çeşidi olan izokinetik egzersiz programı ile sıklıkla kullanılan izometrik egzersiz programı karşılaştırılmıştır. Kronik bel ağrısı tedavisinde egzersizin yanı sıra diğer fizik tedavi modaliteleri de uygulandığı için karşılaştırılan her iki gruba da egzersiz programına ek olarak sıcak paket ve ultrason tedavisi eklenmiştir. Tedavi öncesi 3 haftalık tedavi sonrası ile karşılaştırıldığında her iki grupta da ağrı şiddeti, günlük aktivitelerdeki özürülük, bel mobilitesi, anksiyete, depresyon ve korku kaçınma tutumlarında anlamlı bir iyileşme gözlenmiştir. Bununla birlikte izokinetik egzersiz tedavisi alan grupta konvansiyonel tedavi alan gruba göre ağrı şiddetinde anlamlı bir şekilde daha fazla iyileşme olmuştur. Diğer klinik değişkenlerde ise her iki grup arasında tedavi edici özellik açısından belirgin bir fark gözlenmemiştir.

Egzersiz programının korku kaçınma davranışlarını azaltarak devam eden ağrıya rağmen fonksiyonel iyileşmeyi arttırdığına dair yayınlar bulunmaktadır (39). Bununla birlikte aktivite hakkında yüksek korku kaçınma tutumları olan kronik bel ağrılı hastaların egzersiz programlarına daha az katıldıkları bilinmektedir. Bu nedenle hastaya verilen egzersiz programının bir terapist tarafından gözlenmesi önemlilik arz etmektedir. Liddle ve ark.'nın 2004 yılında yaptıkları bir sistematik derlemede gözetim altında yapılan egzersiz programının hem hastaların uyumu açısından hem de uzun dönem tedavi edici özelliği açısından çok daha etkili olduğu

gösterilmiştir (39). Bu çalışmada verilen izokinetik egzersiz programı bir fizyoterapist tarafından çok kontrollü bir şekilde hastaya yaptırılmıştır. İzometrik egzersiz programı ise hastanın günde üç seans; bir seansının kontrollü diğer seansların ev egzersizi şeklinde verildiği egzersiz programıdır. Bununla birlikte izokinetik egzersiz programı ile sadece ağrı şiddetinde diğer gruba göre anlamlı bir düzelme bulunmuştur. Korku kaçınma davranışlarının bu kontrollü egzersiz programı sonrası daha fazla azalması beklenmiştir fakat muhtemelen özellikle mesleki iş ile ilgili aktiviteler olmak üzere tüm aktivitelere karşı olan yerleşmiş korku kaçınma davranışlarının iyileştirilebilmesi için daha uzun bir zamana ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada sadece izokinetik egzersiz tedavisi verilen grupta tedavinin klinik değişkenler üzerine orta dönem etkisi (tedavi başlangıcından 6 hafta sonra) incelendiğinde korku kaçınma tutumları dahil tüm klinik değişkenlerde tedavi öncesi ve sonrasına göre daha fazla bir iyileşme gözlenmiştir.

Mannion ve ark. 1999 yılında yaptıkları bir çalışmada farklı egzersiz modalitelerinin kronik bel ağrısı üzerine etkinliğini araştırmışlardır (45). Modern (aktif) fizyoterapi, kas güçlendirme ve koordinasyon egzersizleri, aerobik ve germe egzersizlerinin karşılaştırıldığı randomize klinik çalışmada ağrı şiddeti, ağrı sıklığı, günlük aktivitelerdeki özürlülük ve korku kaçınma tutumları üzerine eşit şekilde etkili bir iyileşmeyi gözlemlemişlerdir. Bu iyileşmelerin ayrıca altı ay sonraki takiplerde de sürdürüldüğü, hatta daha da iyileştiği gösterilmiştir. Sadece aktif fizyoterapi grubunda 6 aylık takip sonrası özürlülükte bir gerileme olduğu belirtilmiştir. Yazarlar bu çalışmada bir spesifik egzersiz çeşidinin diğerine üstünlüğü olmadan egzersiz tedavisinin kronik bel ağrısı tedavisinin temel taşı olduğunu belirtmişlerdir ve farklı egzersiz modalitelerine rağmen tüm hastalardaki tedavi etkinliğini egzersizin ağrı algılanmasını modifiye etmesine, antidepresif etki yaratmasına veya kişinin kendini iyi hissetmesine ve fiziksel zindeliğinin artmasına bağlamışlardır. Bu nedenle tam bir egzersiz formu belirlemenin o kadar da önemli olmadığını, ağrı devam etse dahi hastaları egzersiz yapmaya cesaretlendirmenin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Maliyet açısından ise aerobik egzersiz programının diğer iki gruba göre belirgin miktarda daha az olduğu belirtilmiştir.

Van Tulder ve ark.'nın 2000 yılında yaptıkları bir sistematik derlemede egzersiz tedavisinin kronik bel ağrısı üzerine etkinliği araştırılmıştır (73). Kronik bel



ağrılı hasta üzerinde çalışılan 23 çalışma incelenmiştir. Bu çalışmaların 15 tanesi yüksek kaliteli çalışma olarak belirlenmiştir. Sonuçlara bakıldığında egzersiz tedavisinin genel bakımdan daha etkili olduğuna dair 1. derece kanıt bulunurken egzersiz tedavisinin aktif olmayan tedaviler olan konvansiyonel fizik tedavi ajanlarına üstünlüğü tam olarak belirlenememiştir. Hangi spesifik egzersiz çeşidinin kronik bel ağrısı tedavisinde etkili olduğuna dair bir fikir birliği olmasa da yazarlar kronik bel ağrılı hastalarda tedavinin, normal fonksiyonu ve davranışları restore etmesini hedeflemesi gerektiğini belirtmektedirler.

Kronik bel ağrısından kaynaklanan özürülülüğü önlemek ve azaltmak için hastaların bel ağrularına yönelik korku ve inançlarını modifiye eden bilişsel ve davranışsal tedaviler son yıllarda literatürde yer almaktadır (62,41,26,48). Bel ağrılı hastaları erken dönemde aktiviteye yönlendirmek ağrı korkusunun yol açtığı fiziksel aktivitelerden kaçınma davranışı nedeniyle her zaman kolay olmamaktadır (39). Ağrılı aktivitelerden kaçınmanın yanında hastalarda ağrı deneyiminden kaçınmaya neden olan bilişsel bir kaçınmada mevcuttur. Uygun olmayan bu kaçınma davranışları sonuçta bazen bir fobiye dönüşmekte ve iyileşme sürecine engel olmaktadır (74,35). Literatürde kronik bel ağrılı hastalarda erken dönemde korku kaçınma tutumlarını hedef alan tedavi programlarının etkili olduğuna dair bir çok yayın bulunmaktadır (62,35,26,41,54,48). 2000 yılında Linton JL ve ark.'nın yaptığı bir randomize klinik çalışmada 272 akut ve subakut bel ağrılı hastada bir gruba 6 seans hastaların ağrılarının nedenlerini anlamaya ve tedavi etmeye yönelik beceri kazandıran bilişsel ve davranışsal tedaviler verilirken, diğer iki grubun birine bel ağrısı ile ilgili yapılması gerekenleri anlatan bir broşür, diğer gruba 6 hafta boyunca devam eden bel okulları yaklaşımına uygun olarak bel ağrısıyla nasıl baş edilir, bel ağrısını önlemek ve iyi bir postür sağlamak için hangi teknikler kullanılır gibi genel bilgilendirmeden oluşan bir eğitim programı verilmiş. Hastaların 12 ay sonraki takiplerinin bulunduğu bu çalışmada uzun dönem işten uzak kalma ve sağlık hizmeti kullanma riski açısından bilişsel ve davranışsal tedavi alan grupta 9 kat bir azalma gözlenmiş ve sonuç olarak yazarlar erken dönemde hastaların psikolojilerine yönelik tedaviler vermenin kronik bir özürülülük gelişmesini önlemek açısından yararlı olabileceğini belirtmişlerdir (41).

Psikososyal tedavilerle birlikte verilen fiziksel egzersiz tedavilerinin kronik bel ağrılı hastalarda özür lülük ve işe dönüşü hızlandırdığı belirtilmektedir. 1997 yılında Pflngsten M ve ark. 90 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada 8 haftalık fonksiyonel restorasyon ve davranışsal destek tedavisinin işe dönüş üzerine etkisini incelemişlerdir (53). Tedavi programı eğitim, aerobik, fonksiyonel güçlendirme ve endurans egzersizleri, bel okulu eğitimi, bilişsel ve davranışsal grup terapileri ve gevşeme eğitimini içermektedir. Sonuçlara bakıldığında tedavi sonrası hastalarda bel kaslarının fleksibilitesinde, güç ve enduransında; ağrı şiddeti, özür lülük ve depresyonunda; ağrı duygusuna odaklanmada anlamlı bir iyileşme gözlenmiştir. 6 ve 12. aylardaki takiplerde bu parametrelerdeki düzelmenin devam ettiği gözlenmiştir. Tedavi öncesi bel ağrıları nedeniyle işe gitmeyen hastaların 12 aylık takipte %63'ünün aktif şekilde iş hayatlarına döndüğü gözlenmiştir. Yazarlar sonuç olarak hastaların özür lülüklerine ve işe gitmemelerine neden olan hastaların ağrıları hakkındaki inançlarını belirleyip fonksiyonel restorasyon programları içine bu konseptte yönelik tedavilerinde eklenmesinin etkili bir tedavi yöntemi olduğunu belirtmişlerdir.

Kronik bel ağrılı hastalar için bir fobiye dönüşmüş egzersiz ve fiziksel aktivite bu çalışmada verilen ve güvenli bir egzersiz çeşidi olarak kabul edilen izokinetik egzersiz programı ile yenilmeye çalışılmıştır. Nitekim son yıllarda ağrının davranışsal ve bilişsel kaçınma paternlerine yol açması karşı karşıya kalma protokollerine ilgiyi arttırmıştır (35,74). Bu protokollerden beklenen sonuç, kronik bel ağrılı bir hasta egzersiz ile karşı karşıya kalırsa korkusunda ve emosyonel stresinde bir azalma olacak ve dolayısıyla ağrısında ve özür lülüğünde bir iyileşme gözlenecektir. Bu çalışmada izokinetik egzersiz programı verilen grupta konvansiyonel tedavi alan grup ile karşılaştırıldığında ağrı şiddetinde daha anlamlı bir azalma gözlenmiştir. Özür lülükte ise her iki grupta benzer şekilde bir azalma gözlenmiştir. Bununla birlikte her ne kadar konvansiyonel grubun orta dönem takibi olmasa da izokinetik egzersiz tedavisi alan grupta orta dönem takipte özür lülüğün tedavi sonrasına göre anlamlı şekilde azalması izokinetik egzersiz programının kronik bel ağrısının tedavisinde ve özür lülüğün azaltılmasında etkili olduğuna ışık tutmaktadır.

## 6- SONUÇ VE ÖNERİLER :

1. Subakut ve kronik bel ağrılı hastalarda fiziksel aktivitelere ve hastanın uğraştığı iş aktivitelerine yönelik korku kaçınma tutumlarını ölçen ‘Korku Kaçınma Tutumları Anketinin’ Türk toplumuna uygun olduğu ve yeterli psikometrik özellikler sahip olduğu için bel ağrılı hastaların değerlendirilmesinde kullanılabileceği gösterilmiştir.
2. Korku kaçınma tutumlarının günlük aktivitelerdeki özürüllüğü açıklayan klinik değişkenlerden biri olduğu bu çalışmada desteklenmiştir. Bununla birlikte korku kaçınma tutumlarının kronik bel ağrılı hastalarda engellilik (handicap) ve katılım (participation) üzerine olan etkilerinin de araştırılması gerekmektedir.
3. KKTA’nin tedavi sonrası cevap verebilirliği ve değişmeye hassasiyeti düşük olmakla birlikte daha uzun süreli ve multidisipliner tedaviler sonrası bu anketin cevap verebilirliği ve değişmeye hassasiyeti araştırılmalıdır.
4. Kronik bel ağrısının tedavisinde konvansiyonel tedavilerin etkinliği bu çalışmada desteklenmekle birlikte izokinetik egzersiz çeşidinin bulunduğu tedavi programının özellikle ağrı şiddetini iyileştirmede daha etkili olduğu gösterilmiştir.
5. İzokinetik egzersiz programı alan kronik bel ağrılı hastalar, tedaviden üç hafta sonra değerlendirildiklerinde özürüllük değişkeninde tedavi sonrasına göre anlamlı bir iyileşme gözlenirken diğer klinik değişkenler olan ağrı şiddeti, korku kaçınma tutumları (her iki alt ölçekte), anksiyete ve depresyonda tedavi sonrası kazanılan iyileşme sürdürülebilmiştir.
6. İzokinetik egzersiz programının ve konvansiyonel tedavinin mesleki işler ile ilgili korku kaçınma tutumları üzerine etkinliği anlamlı derecede gösterilememiştir. Mesleki işlere yönelik ağrı korkusunu ve kaçınma davranışlarını tedavi etmek için egzersiz programına ek olarak daha özelleşmiş ve kişiye özel korku kaçınma tutumlarını hedef alan davranışsal ve bilişsel tedavilerinde birlikte verilmesi tedavi etkinliğini arttırabilir.

## 7-KAYNAKLAR:

1. Al-Obaidi SM, Beattie P, Al-Zoabi B. The relationship of anticipated pain and fear avoidance beliefs to outcome in patients with chronic low back pain who are not receiving workers compensation. *Spine*, 2005;30(9):1051-1057.
2. Andersson GBJ, Frymoyer JW. Treatment of the acutely injured worker. In: Pope MC, Andersson GBJ, Frymoyer JW, eds. *Occupational low back pain*. St Louis: Mosby, 1991.
3. Atlas SJ, Nardin RA. Evaluation and treatment of low back pain: An evidence based approach to clinical care. *Muscle and Nerve*, 2003; 27:265-284.
4. Aydemir Ö, Güvenir T, Küey L. Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 1997;8:280-2897.
5. Battie MC, Bigos SJ, Fisher LD, et al. The role of flexibility in back pain complaints within industry: A prospective study. *Spine*, 1990;15:768-773.
6. Battie MC, Videman T, Gibbons LE et al. Determinants of lumbar disc degeneration. *Spine*, 1995;20(24):2601-2612.
7. Bayramoğlu M, Akman MN, Kılınc Ş, et al. Isokinetic measurement of trunk muscle strength in women with chronic low back pain. *Am J Phys Med Rehabil*, 2001;80:650-655.
8. Bogduk N. The innervation of the lumbar spine. *Spine*, 1983;8:286-293.
9. Bogduk N. Management of chronic low back pain. *MJA*, 2004;180:79-83.
10. Nikolai Bogduk. Clinical anatomy of the lumbar spine and sacrum, Bogduk N(ed), 3th ed. Churchill Livingstone, 1997, p 1-214.
11. Borenstein DG, Wiesel SW, Boden SD. Anatomy and biomechanics of the cervical and lumbar spine. In Borenstein DG(ed): *Low back and neck pain: Comprehensive diagnosis and management*, 3th ed. Philadelphia, WB Saunders, 2004, p 3-36.
12. Borenstein DG, Wiesel SW, Boden SD. Anatomy and biomechanics of the cervical and lumbar spine. In Borenstein DG(ed): *Low back and neck pain:*

Comprehensive diagnosis and management, 3th ed. Philadelphia, WB Saunders, 2004, p 41.

13. Borenstein DG, Wiesel SW, Boden SD. Anatomy and biomechanics of the cervical and lumbar spine. In Borenstein DG(ed): Low back and neck pain: Comprehensive diagnosis and management, 3th ed. Philadelphia, WB Saunders, 2004, p 43.
14. Cady LD, Thomas PC, Karwasky RJ. Program for increasing health and physical fitness of firefighters. *J Occup Med*, 1985;27:110-114.
15. Campbell CL, Clauw DJ, Keefe FJ. Persistent pain and depression: A biopsychosocial perspective. *Biol Psychiatry*, 2003;54:399-409.
16. Chaory K, Fayad F et al. Validation of the French version of the fear avoidance belief questionnaire. *Spine*, 2004;29:908-913.
17. Cypress BK. Characteristics of physician visits for back symptoms: A national perspective. *Am J Public Health*, 1983;73:389-395.
18. Davis KG, Heaney CA. The relationship between psychosocial work characteristics and low back pain: underlying methodological issues. *Clin Biomech*, 2000;13:157-165.
19. Deyo RA, Bass JE. Lifestyle and low back pain: The influence of smoking and obesity. *Spine*, 1989;14:501-505.
20. Deyo RA, Tsui-Wu YJ. Descriptive epidemiology of low back pain and its related medical care in the United States. *Spine*, 1987;12:264-268.
21. Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. *J New Engl Med*, 2001;34:363-370.
22. Eisenberg DM, Davis RB, Ettner SL et al. Trends in alternative medicine use in the United States. 1990-1997: results of a follow-up national survey. *JAMA*, 1998;280:1569-1575.
23. Ferguson SA, Marras WS. A literature review of low back disorder surveillance measures and risk factors. *Clin Biomech*, 1997;12:211-226.
24. Fordyce WE: *Back Pain in the Work Place: Management of disability in nonspecific conditions* 1995; Seattle IASP Press.
25. Frymover JW. Back pain and sciatica. *N Engl J Med*, 1988;318:291-300.

26. George SZ, Fritz JM, Bialosky JE. The effect of a fear avoidance based physical therapy intervention for patients with acute low back pain: Results of a randomized clinical trial. *Spine*, 2003;28:2551-2560.
27. Gilad I, Nissan M. Sagittal evaluation of elemental geometrical dimensions of human vertebrae. *J Anat*, 1985;143:115-120.
28. Guzman J, Esmail R, Karjalainen K, et al. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain: Systematic review. *BMJ*, 2004;322:1511-1515.
29. Harreby M, Hesselsoe G, Kier J, et al. Low back pain and physical exercise in leisure time in 38 year old men and women: A 25 year prospective cohort study of 640 school children. *Eur Spine J*, 1997;6:181-186.
30. Hart LG, Deyo RA, Cherkin DC. Physician office visits for low back pain: Frequency, clinical evaluation, and treatment patterns from a U.S. national survey. *Spine*, 1995;20:11-19.
31. Hassenbusch SJ, Stanton-Hicks, MD, Soukup J, et al. Sufentanil citrate and morphine/bupivacaine as alternative agents in chronic epidural infusions for intractable noncancer pain. *Neurosurgery*, 1991;29:76-82.
32. Hickey DS, Hukins DWL. Relation between the structure of annulus fibrosus and the function and failure of the intervertebral disc. *Spine*, 1980;5:100-116.
33. Horwitz T, Smith RM. An anatomical, pathological and roentgenological study of the intervertebral joints of the lumbar spine and of the sacroiliac joints. *Am J Roentgenol*, 1940;43:173-186.
34. Jensen M, Brant-Zawadzki M, Obuchowski N. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *J New Engl Med*, 1994;331:69-73.
35. Keefe FJ, Rumble ME, Scipio CD et al. Psychological aspects of persistent pain: Current state of the science. *Journal of Pain*, 2004;5(4):195-211.
36. Kovacs FM, Muriel A, Medina JM, et al. Psychometric characteristics of Spanish version of the FAB questionnaire. *Spine*, 2006;31:104-110.
37. Küçükdeveci A, Tennant A, Elhan A. Validation of the Turkish version of the Roland-Morris Disability Questionnaire for use in LBP. *Spine*, 2001;26(24):2738-2743.

38. Lethem J, Slade PDG, Bentley G. Outline of a fear avoidance model of exaggerated pain perception. *Behav Res Ther*, 1983;22:401-408. Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH. Exercise and chronic low back pain: What works ? *Pain*, 2004; 107:176-190.
40. Levine BD, Leipzig JM. The painful low back. In McCarthy DJ(ed): *Arthritis and Allied Conditions*, 20th ed., Philadelphia, Lea & Febiger, 1993, pp 1583-1600.
41. Linton SJ, Andersson T. Can chronic disability be prevented? A randomized trial of a cognitive-behaviour intervention and two forms of information for patient with spinal pain. *Spine*, 2000;25:2825-2831.
42. Loeser JD: Perspectives on pain. In: Tuner P(ed) *Clin Pharm Ther*. Macmillan, London pp 313-316.
43. Main CJ, Watson PJ. Psychological Aspects of pain. *Mann Ther*, 1999;4(4): 203-215.
44. Mannion AF, Junge A, Taimela S. Active therapy for chronic low back pain. *Spine*, 2001;26:920-932.
45. Mannion AF, Muntener M, Taimela S, et al. 1999 Volvo award winner in clinical studies. A randomized clinical trial of three active therapies for chronic low back pain. *Spine*, 1999;24:2435-2448.
46. Marchand F, Ahmed AM. Investigation of the laminate structure of lumbar disc anulus fibrosus. *Spine*, 1990;15:402-410.
47. Marras WS. Occupational low back disorder causation and control. *Ergonomics*, 2000; 43(7) : 880-902.
48. McCracken LM, Turk DC. Behavioral and cognitive-behavioral treatment for chronic pain. *Spine*, 2002;27(22):2564-2573.
49. Melzack R. From gate to the neuromatrix. *Pain*, 1999;6:121-126.
50. North RG, Ewend MG, Lawton MT, et al. Failed back surgery syndrome: 5-year follow up after spinal cord stimulator implantation. *Neurosurgery*, 1991;28:692-9.
51. Perrin DH, Isokinetic exercise and assessment, Perrin DH(ed), Human kinetics publishers, 1993: p 1-25.

52. Pflingsten M, Kröner-Herwing B, Kronshage U. Validation of the German version of the Fear Avoidance Beliefs Questionnaire(FABQ). *J Euro Pain*, 2000;4:259-266.
53. Pflingsten M, Hildebrandt J, Leibing E, et al. Effectiveness of a multimodal treatment program for chronic low back pain. *Pain*,1997;73:77-85
54. Quittan M. Management of back pain. *Disabil Rehabil*, 2002;24(8):423-434.
55. Sharp JT. Chronic Pain: A reformulation of cognitive behavioural model. *Behav Res Ther*, 2001;39:787-800.
56. Sinaki M, Bahram M. Low back pain and disorders of the lumbar spine. In Braddom R(ed): *Physical medicine and rehabilitation*, 2th ed. Philadelphia,WB Saunders, 2004, p 853-893.
57. Snook SH. Work related low back pain: Secondary intervation. *J Electro Kines*, 2004;14:153-60.
58. Spangfort EV. The lumbar disc herniation: A computer-aided analysis of 2504 operations. *Acta Orthop Scand*,1972; suppl 142:1-95.
59. Staerkle R, Mannion AF, Elfering A, et al. Longitudinal validation of the fear-avoidance beliefs questionnaire(FABQ) in a Swiss-German sample of low back pain patients. *Eur spine J*, 2004;13:332-340.
60. Storheim K, Brox JI, Holm I, et al. Predictors of return to work in patients sick listed for sub acute low back pain: A 12-month follow-up study. *J Rehabil Med*, 2005;37:365-371.
61. Swinkels-Meewisse IEJ, Roelofs J, Verbeek ALM, et al. Fear-avoidance beliefs, disability, and participation in workers and nonworkers with acute low back pain. *Clin J Pain*, 2006;22:45-54.
62. Symonds TL, Burton KA, Tillotson KM, et al. Absence resulting from low back trouble can be reduced by psychosocial intervention at the work place. *Spine*, 1995;20(24):2738-2745.
63. Taylor JR. The development and adult structure of lumbar intervertebral discs. *J Man Med*, 1990;5: 43-47.
64. Tuncer S. İzokinetik egzersizlerin rehabilitasyonda kullanımı. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y(ed). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Ankara: Güneş kitapevi, 2000, 950-954.



65. Tuncer S. Fonksiyonel değerlendirmede izokinetik sistem kullanımı. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y(ed). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş kitapevi, 2000,657-663.
66. Turk DC. Psychological factors in chronic pain: Evolution and revolution. J Cons Clin Psyco, 2002;70:678-690.
67. Turk DC, Okifuji A. Treatment of chronic pain patients: Clinical outcome, cost effectiveness and cost benefits. Crit Rev Phys Med Rehabil, 1998;10:181-208.
68. Turner JA, Loeser JD, Bell KG. Spinal cord stimulation for chronic low back pain: A systematic literature synthesis. Neurosurgery, 1995;37:1088-96.
69. Turner JA, Romano J. Self-report screening measures for depression in chronic pain patients. J Clin Psych, 1984; 40: 909-913.
70. van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. Spine, 1997;22(18):2128-2156.
71. van Tulder M. Low back pain. Best Prac Research Clin Rheum, 2002;16(5):761-775.
72. van Tulder MW, Scholten RJ, Koes BW et al. Non steroidal anti inflammatory drugs for low back pain. Cochrane Database. Syst. Rev, 2002;2, CD 000396.
73. van Tulder MW, Malmivaara A. Exercise therapy for low back pain. A systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. Spine, 2000;25:2784-2796.
74. Vlaeyen JWS, Jong J, Geilen M. The treatment of fear of movement/(re)injury in chronic low back pain: Further evidence on the effectiveness of exposure in vivo. Clin J Pain, 2002;18:251-261.
75. Waddell G, Newton M, Henderson I, et al. A fear avoidance belief questionnaire (FABQ), the role of fear avoidance belief in chronic low back pain and disability. Pain, 1993;52:157-68.
76. Waddell G, Richardson J. Clinical assessment of overt pain behaviour during routine clinical examination. J Psych Research, 1992;36:77-87.
77. Waddell G, Main CJ. A new clinical model of low back pain and disability. In: Waddell G(ed) The back pain revolution. 1998a. Churchill Livingstone, Edinburgh, p223-240.

78. Waddell G, Main CJ. Illness behaviour In: Waddell G(ed) The back pain revolution. 1998b. Churchill Livingstone, Edinburgh, p155-172.
79. Waddell G, Main CJ. Beliefs about back pain. In: Waddell G(ed) The back pain revolution. 1998c. Churchill Livingstone, Edinburgh, p187-202.
80. Webster BS, Snook SH. The cost of 1989 compensation low back pain claims. Spine, 1994;19:1111-1116.
81. Weber H. Lumbar disc herniation: A controlled, prospective study with ten years of observation. Spine, 1983;8:131-140.
82. Woby SR, Watson PJ, Roach NK, et al. Are changes in fear-avoidance beliefs, catastrophizing, and appraisals of control, predictive of changes in chronic low back pain and disability? Eurp J Pain, 2004;8:201-210.
83. Yıldız EÖ. Bel ağrısı. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y(ed). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara, Güneş kitapevi, 2000,1465-1483.

## 8- EKLER

### Ek 1: Hasta Değerlendirme Formu:

Adınız Soyadınız:

Tarih:

Telefon No:

Yaş:

Cinsiyet:  kadın  erkek

Meslek:  ev hanımı  ücretli çalışan  emekli

Öğrenim durumunuz:  okur-yazar  ilkokul  ortaokul  
 lise  üniversite

Bir yıl içinde bel ağrısı nedeniyle raporlu olduğunuz gün sayısı:

Şu an çalışıyor musunuz, raporlu musunuz?

Bel ağrısının süresi (lütfen ataklar şeklinde ise son ataktan beri olan süreyi belirtiniz):

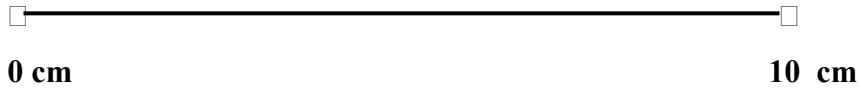
Ağrının yerleşimi:  bel  bacak  bel ve bacak

Schober indeksi:

Nörolojik defisit varlığı:

### Ağrının şiddetinin değerlendirilmesi

(lütfen şu anki bel ağrınızı düşünerek bir işaretleme yapınız)



**Korku Kaçınma Tutumları Anketi:** Fiziksel aktivite ile ilgili alt ölçeğin skoru:

Mesleki iş ile ilgili alt ölçeğin skoru:

**Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği:** Anksiyete ile ilgili alt ölçek skoru:

Depresyon ile ilgili alt ölçek skoru:

**Roland-Morris Özürlülük Anketi Skoru:**

## Ek. 2: Roland-Morris Özürlülük Anketi

*Lütfen her soru için, sorunun yanına eğer cevabınız evet ise (E), hayır ise (H) harfini yazınız.*

1. Bel ağrım nedeniyle zamanımın büyük çoğunluğunu evde geçiriyorum.
2. Belimi rahatlatmak için sık sık ayakta duruş, oturuş, veya yatış şeklimi değiştirmek zorunda kalıyorum.
3. Bel ağrım yüzünden eskisinden daha yavaş yürüyorum.
4. Bel ağrım yüzünden evde yaptığım birçok işi artık yapmıyorum.
5. Bel ağrım yüzünden merdivenleri çıkarken tırabzanlara tutunuyorum.
6. Bel ağrım yüzünden dinlenmek için sık sık uzanıyorum.
7. Bel ağrım yüzünden sandalyeden kalkarken bir yere tutunmak ihtiyacı duyuyorum.
8. Bel ağrım yüzünden eskisinden daha yavaş giyiniyorum.
9. Bel ağrım yüzünden bazı işlerimi başkasına yaptırıyorum.
10. Bel ağrım yüzünden sadece kısa süre ayakta kalabiliyorum.
11. Bel ağrım yüzünden eğilmekten ve çöelmekten kaçınıyorum.
12. Bel ağrım yüzünden sandalyeden kalkarken zorluk çekiyorum.
13. Belim hemen her zaman ağrıyor.
14. Bel ağrım yüzünden yatakta dönmekte güçlük çekiyorum.
15. Bel ağrım yüzünden iştahım azaldı.
16. Bel ağrım yüzünden çoraplarımı giymekte zorluk çekiyorum.
17. Bel ağrım yüzünden sadece kısa mesafeleri yürüyebiliyorum.
18. Bel ağrım yüzünden rahat uyuyamıyorum.
19. Bel ağrım yüzünden bir başkasının yardımıyla giyiniyorum.
20. Bel ağrım yüzünden günün büyük bir kısmını oturarak geçiriyorum.
21. Bel ağrım yüzünden evdeki ağır işleri yapmaktan kaçınıyorum.
22. Bel ağrım yüzünden eskisine göre huzursuz ve sinirliyim.
23. Bel ağrım yüzünden merdivenleri her zamankinden daha yavaş çıkıyorum.
24. Bel ağrım yüzünden zamanımın çoğunu yatakta geçiriyorum.

### Ek. 3: Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD)

**Bu anket sizi daha iyi anlamamıza yardımcı olacak. Her maddeyi okuyun ve son birkaç günü düşünerek hissettiklerinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.**

1) Kendimi gergin, “patlayacak gibi” hissediyorum.

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman, bazen
- Hiçbir zaman

2) Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.

- Aynı eskisi kadar
- Pek eskisi kadar değil
- Yalnızca biraz eskisi kadar
- Neredeyse hiç eskisi kadar değil

3) Sanki kötü bir şey olacakmış gibi korkuya kapılıyorum.

- Kesinlikle öyle ve oldukça şiddetli
- Evet ama çok da şiddetli değil
- Biraz ama beni endişelendiriyor.
- Hayır hiç öyle değil

4) Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum.

- Her zaman olduğu kadar
- Şimdi pek o kadar değil
- Şimdi kesinlikle o kadar değil
- Artık hiç değil

5) Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.

- Çoğu zaman
- Birçok zaman
- Zaman zaman , ama çok sık değil
- Yalnızca bazen

6) Kendimi neşeli hissediyorum.

- Hiçbir zaman
- Sık değil
- Bazen
- Çoğu zaman

7) Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi gevşek hissediyorum.

- Kesinlikle
- Genellikle
- Sık değil
- Hiçbir zaman

8) Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.

- Hemen hemen her zaman
- Çok sık
- Bazen
- Hiçbir zaman

9) Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum

- Hiçbir zaman
- Bazen
- Oldukça sık
- Çok sık

10) Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.

- Kesinlikle
- Gerektiği kadar özen göstermiyorum
- Pek o kadar özen göstermeyebiliyorum
- Her zamanki kadar özen gösteriyorum

11) Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymış gibi huzursuz hissediyorum

- Gerçektende çok fazla
- Oldukça fazla
- Çok fazla değil
- Hiç değil

12) Olacakları zevkle bekliyorum

- Her zaman olduğu kadar
- Her zamankinden biraz daha az
- Her zamankinden kesinlikle daha az
- Hemen hemen hiç

13) Aniden panik duygusuna kapılıyorum

- Gerçektende çok sık
- Oldukça sık
- Çok sık değil
- Hiçbir zaman

14) İyi bir kitap, televizyon yada radyo programından zevk alabiliyorum

- Sıklıkla
- Bazen
- Pek sık değil
- Çok seyrek

## Ek 4: Fear Avoidance Beliefs Questionnaire'nin Orijinal Hali

### Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ)

Here are some of the things which other patients have told us about their pain. For each statement please circle any number from 0 to 6 to say how much physical activities such as bending, lifting, walking or driving affect or would affect *your* back pain.

	Completely disagree	Unsure					Completely agree
1. My pain was caused by physical activity .....	0	1	2	3	4	5	6
2. Physical activity makes my pain worse .....	0	1	2	3	4	5	6
3. Physical activity might harm my back .....	0	1	2	3	4	5	6
4. I should not do physical activities which (might) make my pain worse .....	0	1	2	3	4	5	6
5. I cannot do physical activities which (might) make my pain worse .....	0	1	2	3	4	5	6

The following statements are about how your normal work affects or would affect your back pain.

	Completely disagree	Unsure					Completely agree
6. My pain was caused by my work or by an accident at work .....	0	1	2	3	4	5	6
7. My work aggravated my pain .....	0	1	2	3	4	5	6
8. I have a claim for compensation for my pain .....	0	1	2	3	4	5	6
9. My work is too heavy for me .....	0	1	2	3	4	5	6
10. My work makes or would make my pain worse .....	0	1	2	3	4	5	6
11. My work might harm my back .....	0	1	2	3	4	5	6
12. I should not do my normal work with my present pain.....	0	1	2	3	4	5	6
13. I cannot do my normal work with my present pain .....	0	1	2	3	4	5	6
14. I cannot do my normal work till my pain is treated .....	0	1	2	3	4	5	6
15. I do not think that I will be back to my normal work within 3 months .....	0	1	2	3	4	5	6
16. I do not think that I will ever be able to go back to that work .....	0	1	2	3	4	5	6

#### Scoring

Scale 1: fear-avoidance beliefs about work – items 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15.

Scale 2: fear-avoidance beliefs about physical activity – items 2, 3, 4, 5.



## Ek. 5: Korku Kaçınma Tutumları Anketinin Türkçe Versiyonu

### KORKU- KAÇINMA TUTUMLARI ANKETİ

Bu formda başka hastaların ağrıları hakkında bize söyledikleri bazı ifadeler var.

Eğilme, ağır kaldırma, yürüme, araba kullanma gibi bedensel hareketlerin sizin bel ağrınızı ne kadar etkilediğini veya etkileyebileceğini belirtmek amacıyla lütfen her bir durum için 0' dan 6'ya kadar olan numaralardan birini daire içine alınız.

	Kesinlikle katılmıyorum		Emin değilim		Kesinlikle katılıyorum		
1. Ağrım bedensel hareketler nedeniyle oluştu	0	1	2	3	4	5	6
2. Bedensel hareketler ağrımı daha çok artırır	0	1	2	3	4	5	6
3. Bedensel hareketler belime zarar verebilir	0	1	2	3	4	5	6
4. Ağrımı daha çok arttıran veya arttırabilen bedensel hareketleri yapmamalıyım	0	1	2	3	4	5	6
5. Ağrımı daha çok arttıran veya arttırabilen bedensel hareketleri yapmam	0	1	2	3	4	5	6

Aşağıdaki cümleler normal işinizin bel ağrınızı nasıl etkilediği veya etkileyebileceği ile ilgilidir.

	Kesinlikle katılmıyorum		Emin değilim		Kesinlikle katılıyorum		
6. Ağrım işim nedeniyle veya işte bir kaza nedeniyle oluştu	0	1	2	3	4	5	6
7. İşim ağrımı arttırdı	0	1	2	3	4	5	6
8. Ağrım için uzun dönem raporlar almam gerekti	0	1	2	3	4	5	6
9. İşim benim için çok ağır	0	1	2	3	4	5	6
10. İşim ağrımı daha çok artırır veya arttırabilir	0	1	2	3	4	5	6
11. İşim belime zarar verebilir	0	1	2	3	4	5	6
12. Şu anki ağrıyla normal işlerimi yapmamalıyım	0	1	2	3	4	5	6
13. Şu anki ağrıyla normal işlerimi yapamam	0	1	2	3	4	5	6
14. Ağrım tedavi edilmeden normal işlerimi yapamam	0	1	2	3	4	5	6
15. 3 ay içinde normal işime döneceğimi düşünmüyorum	0	1	2	3	4	5	6
16. Bu işe bir daha geri dönebileceğimi düşünmüyorum.	0	1	2	3	4	5	6

#### Skorlama:

**Ölçek 1:** Mesleki iş ile ilgili korku kaçınma tutumları: 7,9,10,11,12,15. maddelerin toplamı ile hesaplanır.

**Ölçek 2:** Fiziksel aktivite ile ilgili korku kaçınma tutumları: 1,2,3,4,5. maddelerin toplamı ile hesaplanır.