

## **KRONİK NON-SPESİFİK BEL AĞRILI BİREYLERDE KOR STABİLİTE, AĞRI VE DİSABİLİTE ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**Mehmet Akif GÜLER<sup>1</sup>, Ertuğrul DEMİRDEL<sup>2</sup>, İlknur ALBAYRAK GEZER<sup>3</sup>, Alaaddin  
NAYMAN<sup>4</sup>, Ezgi AKYILDIZ TEZCAN<sup>5</sup>**

### **Öz**

**Amaç:** Çalışmamızda, kronik non-spesifik bel ağrısı olan bireylerde lumbopelvik kor stabilite seviyesi, ağrı şiddeti ve fonksiyonel disabilite düzeyi arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçladık.

**Yöntem:** Bu prospektif kohort çalışması, kronik non-spesifik bel ağrılı bireyler ile gerçekleştirildi. Bireylerin ağrı şiddetini ölçmek için vizuel analog skala, fonksiyonel disabilite düzeyini belirlemek için Oswestry Özürlülük Skalası, lumbopelvik kor stabilite seviyesini değerlendirmek için Sahrman Core Stabilite Testi uygulandı. İstatistiksel analizde, verilerin korelasyonları incelemek için Spearman'ın sıra korelasyon katsayısı kullanıldı. Anlamlılık değeri  $p<0,05$  olarak belirlendi.

**Bulgular:** Çalışmamız kapsamında yaşlarının ortanca değeri 35 yıl olan kronik non-spesifik bel ağrılı 36 birey değerlendirildi. Bireylerin kor stabilite seviyesi ile ağrı şiddeti arasında yüksek düzeyde negatif korelasyon olduğu belirlendi ( $p<0,001$ ;  $r=-0,781$ ). Fonksiyonel disabilite düzeyi ile kor stabilite seviyesi arasında orta düzeyde negatif korelasyon ( $p<0,001$ ;

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar: Öğr. Gör., Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Konya, Türkiye, [makif.guler@selcuk.edu.tr](mailto:makif.guler@selcuk.edu.tr), ORCID:0000-0003-0543-2016.

<sup>2</sup> Doç. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ortopedik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye, [edemirdel@aybu.edu.tr](mailto:edemirdel@aybu.edu.tr), ORCID:0000-0002-7139-0523.

<sup>3</sup> Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Konya, Türkiye, [ilknur.albayrak@selcuk.edu.tr](mailto:ilknur.albayrak@selcuk.edu.tr), ORCID:0000-0002-8980-1837.

<sup>4</sup> Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Radyoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye, [naymanalaaddin@selcuk.edu.tr](mailto:naymanalaaddin@selcuk.edu.tr), ORCID:0000-0003-3213-8576.

<sup>5</sup> Uzm. Dr., Çumra Devlet Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Konya, Türkiye, [drezgiakyildiz@gmail.com](mailto:drezgiakyildiz@gmail.com), ORCID:0000-0002-4988-1270.

**Makale gönderim tarihi:** 21.09.2023

**Makale kabul tarihi:** 12.10.2023

**Künye Bilgisi:** Güler, M. A., Demirdel, E., Albayrak Gezer, İ., Nayman, A., Akyıldız Tezcan, E. (2023). Kronik Non-Spesifik Bel Ağrılı Bireylerde Kor Stabilite, Ağrı Ve Disabilite Arasındaki İlişki. *Selçuk Sağlık Dergisi*, 4(3), 420 – 431.

$r=-0,652$ ); fonksiyonel disabilite düzeyi ile ağrı şiddeti arasında orta düzeyde pozitif korelasyon olduğu belirlendi ( $p<0,001$ ;  $r=0,656$ ).

**Sonuç:** Çalışma sonuçlarımıza göre kronik non-spesifik bel ağrılı bireylerde lumbopelvik kor stabilitedeki azalma ağrı şiddetinin ve fonksiyonel disabilitenin artmasına yol açmaktadır. Buna göre non-spesifik bel ağrılı bireylerde lumbopelvik kor stabilitenin geliştirilmesi ile bireylerin ağrı şiddetinde ve fonksiyonel disabilite düzeyinde azalma sağlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Bel ağrısı; Görsel analog skala; İnstabilite; Kronik ağrı

## ***The Relationship between Core Stability, Pain and Disability in Persons with Chronic Non-Specific Low Back Pain***

### **Abstract**

**Aim:** In our study, we aimed to examine the relationships between lumbopelvic core stability level, pain intensity and functional disability level in persons with chronic non-specific low back pain.

**Method:** This prospective cohort study was conducted with persons with chronic non-specific low back pain. A 10 cm horizontal visual analog scale was used to measure pain intensity, Oswestry Disability Index was used to measure functional disability, and Sahrman Core Stability Test was used to assess lumbopelvic core stability. In statistical analysis, Spearman's rank correlation coefficient was used to examine the correlations of the data. The significance value was determined as  $p < 0.05$ .

**Findings:** In our study, 36 persons with chronic non-specific low back pain with a median age of 35 years were evaluated. It was determined that there was a high negative correlation between the core stability level and pain intensity ( $r = -0.781$ ;  $p < 0.001$ ), a moderate negative correlation between functional disability level and core stability level ( $r = -0.652$ ;  $p < 0.001$ ) and a moderate positive correlation between functional disability level and pain intensity ( $r = 0.656$ ;  $p < 0.001$ ).

**Results:** According to our study results, the decrease in lumbopelvic core stability in persons with chronic non-specific low back pain leads to an increase in pain intensity and functional disability. Accordingly, improvement of lumbopelvic core stability in persons with non-specific low back pain may lead to a decrease in pain intensity and functional disability.

**Keywords:** Low back pain; Visual analog scale; Instability; Chronic pain.

## 1.GİRİŞ

Bel ağrısı, bacağa yansıyan bir ağrı olsun veya olmasın, son kosta ile gluteal oluğun inferioru arasındaki bölgede lokalize olan ağrı, kas gerginliği veya sertliği olarak tanımlanır (Manek ve MacGregor, 2005). Bel ağrılarının yaşam boyu prevalansı ile ilgili birçok çalışma yapılmış (de Souza vd., 2019) ve insanların %84'e varan bir oranla hayatlarının herhangi bir döneminde bu ağrıyı deneyimlediği ortaya konmuştur (Cassidy vd., 1998).

Bel ağrıları genelde spesifik ve non-spesifik bel ağrısı (NSBA) olmak üzere iki kategoride sınıflandırılır. Enfeksiyonlar, radikülopati, kırıklar ve tümör gibi bilinen bir patolojiye bağlı gelişen ağrılar spesifik bel ağrılarıdır. Non-spesifik bel ağrısında ise spesifik bir patoloji yoktur ve bel ağrılarının %90'ında spesifik bir neden tanımlanmaz (Manek ve MacGregor, 2005). Semptomların süresine göre de bel ağrıları; akut (altı haftadan daha az sürenler), subakut (6-12 hafta arası sürenler) ve kronik (12 haftadan daha fazla sürenler) olarak sınıflandırılmaktadır (Krismer ve Van Tulder, 2007). Kronik non-spesifik bel ağrısı (KNSBA) prevalansı %23 oranındadır ve popülasyonun %11-12'si bel ağrısı nedeniyle fonksiyonel disabilite yaşamaktadır (Airaksinen vd., 2006).

Kronik bel ağrısı, prevalansı her geçen yıl daha da artan (Freburger vd., 2009) ve çalışan yetişkinler arasında oldukça yaygın olan bir durumdur. Bazen, işin devamlılığını veya yeniden başlamasını etkilediği için endişe verici bir iş sağlığı sorunu haline gelmiştir (Petit ve Roquelaure, 2015). Bel ağrılarının yaygınlığı ve fonksiyonel disabiliteye sebep olması toplumların ve devletlerin ekonomilerine de ciddi bir yük oluşturmaktadır (Hoy vd., 2010).

Zayıflamış ve kas dengesizliği olanı kor bölgesinden kaynaklı yaygın birçok sakatlık vardır. Bel yaralanmaları bunlar içinde en yaygın olanlarıdır (Hodges, 2003). Kor kasları, omurgayı potansiyel olarak yaralayıcı kuvvetlere karşı stabilize etme ve vücutta kuvvet yaratma-aktarma gibi rollerden sorumludur (Kibler vd., 2006). Omurganın stabilitesinden sorumlu olan bu kasların yetersizliğinde, omurgaya, günlük yaşam aktivitelerinde uygulanan daha küçük kompresyon kuvvetleri uygulandığında spinal yaralanmalar meydana gelmektedir (Crisco ve Panjabi, 1991). Ayrıca, fonksiyonel hareketler sırasında, bel ağırlı bireylerin kor kaslarının refleks yanıtlarında ve aktivasyonlarında gecikme vardır (Cholewicki vd., 2005; Hodges ve Richardson, 1998; Hungerford vd. 2003). Bu durum ağrının devam etmesine ve artmasına neden olmaktadır (Cholewicki vd., 2005). Literatürde kor enduransın esneklik, denge ve fiziksel performans ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Ceylan ve Demirdel, 2022).

Çalışmamız, KNSBA'lı bireylerin lumbopelvik kor stabilite seviyeleri ile ağrı şiddeti ve fonksiyonel disabilite düzeyleri arasında ilişki olabileceği hipotezi ile planlandı. Lumbopelvik kor stabilite ile ağrı

şiddeti ve fonksiyonel disabilite arasındaki ilişkinin belirlenmesi ile KNSBA'lı bireylerin lumbopelvik kor stabiliteelerinin artırılmasına yönelik tedavi planlamalarına yol gösterecektir. Bu çalışmada amacımız, KNSBA'lı bireylerde lumbopelvik kor stabilite seviyesi, ağrı şiddeti ve fonksiyonel disabilite düzeyi arasındaki ilişkileri ortaya koymaktır. Bu doğrultuda aşağıda verilen sorulara yanıt aranacaktır.

1. Kronik non-spesifik bel ağrılı bireylerin lumbopelvik kor stabilite seviyesi ile ağrı şiddeti ve fonksiyonel disabilite düzeyi arasında bir ilişki var mıdır?
2. Kronik non-spesifik bel ağrılı bireylerin ağrı şiddeti ile fonksiyonel disabilite düzeyi arasında bir ilişki var mıdır?

## **2. METODOLOJİ**

Bu çalışma, Temmuz 2022 – Ocak 2023 tarihleri arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğinde bel ağrısı tanısı alan ve çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan bireyler ile gerçekleştirildi. Çalışmanın yapılabilmesi için Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'ndan 07.02.2022 tarih ve 01 karar no ile etik kurul izni alındı. Çalışmamız "Helsinki Bildirgesi" ilkelerine uygun olarak gerçekleştirildi.

Bilgilendirilmiş gönüllü onam formunu imzalayıp çalışmaya katılmayı kabul eden, en az üç ay devam eden non-spesifik bel ağrısı olan 18-65 yaş aralığındaki bireyler çalışmaya dahil edildi. Spinal cerrahi geçirmiş, spinal enfeksiyonu olan, radikülopati ve miyelopati gibi nörolojik tutulumu olan, düzenli egzersiz yapan, otoimmün hastalık (ankilozan spondilit, romatoid artrit veya diğer), spondiloliz, spondilolistezis, spinal kırık, gebelik, değerlendirmeye kontraendikasyon oluşturabilecek kardiyovasküler ya da pulmoner hastalık durumları olan bireyler çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma süresince 74 birey ile görüşme sağlandı. Yirmi altı birey çalışmaya katılmayı reddetti, 12 birey dahil olma kriterlerini karşılamadı ve 36 birey ile çalışma gerçekleştirildi. Bireylere çalışmanın amacı ve yapılacak değerlendirmeler ile ilgili ayrıntılı bilgi verildi.

### **2.1. Veri Toplama Araçları**

Bireylerin demografik, fiziksel ve klinik özellikleri kaydedildi. Ağrı şiddetini belirlemek için vizuel analog skala (VAS), disabilite düzeyini belirlemek için Oswestry Özürlülük Skalası (OÖS), lumbopelvik kor stabilite seviyesini ölçmek için de Sahrman Core Stabilite Testi (SCST) kullanıldı.

Vizuel analog skala, yetişkin popülasyonlarında sıkça tercih edilen tek boyutlu ağrı şiddeti skalasıdır. Yatay veya dikey bir çizgiden oluşan bu skala genelde 10 santimetre (cm) uzunluğundadır (Hawker vd., 2011). Vizuel analog skalada "0" ve "10" skorları sırasıyla "ağrı yok" ve "dayanılmaz ağrı"

anlamına gelmektedir. Bireyden, hissettiği ağrıyı temsil eden noktayı, üzerinde 10 cm'lik çizgi bulunan yatay bir VAS üzerinde işaretlemesi istendi ve skoru kaydedildi (Langley ve Sheppard, 1985). Bu skalanın test-tekrar test güvenilirliği (sınıf içi korelasyon katsayısı [ICC] = 0.99) ve değerlendiriciler arası güvenilirliği (ICC = 1.00) çok yüksektir (Wagner vd., 2007).

Oswestry Özürlülük Skalası, bel ağrılı bireylerde ağrıdan kaynaklı fonksiyonel disabilitayı ölçmek için geliştirilmiş (Smeets vd., 2011) ve Türkçe versiyonu Yakut ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Yakut vd., 2004). On maddeden oluşan bu skalada her madde iyiden kötü senaryoya doğru altı ifadeden oluşur. İlk ifade sıfır puan altıncı ifade beş puandır. Değerlendirilmesi, tüm maddeler cevaplanmış ise skaladan alınan puanın iki ile çarpılması sonucu elde edildi. Cevap verilmeyen maddeler olduğunda ise puanlama, ilgili madde veya maddeler çıkarılarak yapıldı (Smeets vd., 2011). Örneğin OÖS'nin tüm maddelerine cevap vermiş ve toplam puanı 28 olan birey, tüm maddeleri cevaplanan bu skalada alınabilecek en yüksek puan 50 olduğundan puanı =  $(28/50) \times 100$  olarak bulundu. Skaladan aldığı puan 30 olan birey eğer skalanın 5. maddesine cevap vermediyse alabileceği en yüksek puan 45 olduğu için puanı =  $(30/45) \times 100$  olarak hesaplandı. Hesaplamalarda çıkan sonuç puanı 0-20 arasında ise "Ağrı önemli bir sorun oluşturmuyor.", 21-40 arasında ise "Ağrı günlük yaşam aktivitelerini hafif derecede engelliyor.", 41-60 arasında ise "Ağrı günlük yaşam aktivitelerini ileri derecede engelliyor.", 61-80 arasında ise "Ağrı günlük yaşam aktivitelerini tamamen engelliyor.", 81-100 arasında ise "Yatağa bağımlı birey (veya semptomları abartan birey)" şeklinde yorumlandı (Smeets vd., 2011). Hem ağrıyı hem de fonksiyonu ele aldığından, OÖS, bel ağrısındaki özürlülüğün değerlendirmesinde iyi bir araç olarak kabul görmüştür (Bombardier, 2000).

Sahrmann Core Stabilite Testi, lumbopelvik kor stabilite seviyesini ölçmek için sıklıkla kullanılan bir test olup zorluk derecesi giderek artan beş farklı seviyeden oluşur. Bireyler, transversus abdominis ve multifidus kaslarının aktivasyonu ile testin beş seviyesini gerçekleştirmek üzere eğitildi. Test, lordotik eğri altına yerleştirilen basınçlı biofeedback stabilizer (Chattanooga Group, Inc., Vista, CA) kullanılarak yapıldı. Basınçlı biofeedback stabilizer'in şişirilebilir yastığı 40 mmHg'ye ayarlandı ve okuma kadranı biyolojik geri bildirim için bireyin eline verildi. Bireylere, stabilizatör kasın stabilizasyon etkisinin kaybolduğunun işareti olan 10 mmHg'den fazla basınç sapsmasını önleyerek testin seviyelerini yapmaları söylendi. Her seviye için üç deneme gerçekleştirildi ve basınç sapsmalarının ortalamaları alındı. Basıncın 10 mmHg'den fazla sapsmaması durumunda bir üst seviyeye geçildi. En son başarılı olunan seviye bireyin puanı olarak kaydedildi. Testin seviyelerinin uygulaması şu şekildedir (Aggarwal vd., 2011):

**Seviye 1:** Birey sırt üstü, bacaklar çengel pozisyonunda uzanır. Bir taraf kalçasını 100 derece fleksiyona dizinde 90 derece fleksiyona getirir. Daha sonra diğer ekstremitelerini de aynı pozisyona getirmeye çalışır. Basınç değişimi 10 mmHg'ye eşit veya daha az olursa ikinci seviyeye geçilir.

**Seviye 2:** Birinci seviyenin bitiş pozisyonunda harekete başlanır. Birey bir topuğunu zemine temas ettirecek şekilde bacağına çengel pozisyonunda indirir. Zeminle topuğun teması kesilmeden diz tamamen ekstansiyona getirilir ve başlangıç pozisyonuna döndürülür. Basınç değişimi 10 mmHg'ye eşit veya daha az olursa üçüncü seviyeye geçilir.

**Seviye 3:** Birinci seviyenin bitiş pozisyonunda harekete başlanır. Birey bir topuğunu zeminle arasında 12 cm kalacak şekilde bacağına çengel pozisyonunda indirir. Zeminle topuğun mesafesi korunarak diz tamamen ekstansiyona getirilir ve başlangıç pozisyonuna döndürülür. Basınç değişimi 10 mmHg'ye eşit veya daha az olursa dördüncü seviyeye geçilir.

**Seviye 4:** Birinci seviyenin bitiş pozisyonunda harekete başlanır. Birey iki topuğunu birlikte zemine temas ettirecek şekilde bacaklarını çengel pozisyonunda indirir. Zeminle topukların teması kesilmeden dizler tamamen ekstansiyona getirilir ve başlangıç pozisyonuna döndürülür. Basınç değişimi 10 mmHg'ye eşit veya daha az olursa beşinci seviyeye geçilir.

**Seviye 5:** Birinci seviyenin bitiş pozisyonunda harekete başlanır. Birey iki topuğunu zeminle aralarında 12 cm kalacak şekilde bacaklarını çengel pozisyonunda indirir. Zeminle topukların mesafesi korunarak dizler tamamen ekstansiyona getirilir ve başlangıç pozisyonuna döndürülür. Basınç değişimi 10 mmHg'ye eşit veya daha az olursa seviyeye başarılıdır.

## **2.2. Verilerin Analizi**

Veriler, IBM® SPSS® Statistics for Windows yazılımı (versiyon 20.0; IBM Corp., New York, ABD) kullanılarak analiz edildi. Verilerin normallik dağılımını değerlendirmek için Kolmogorov-Smirnov testi ve histogramlar kullanıldı. Değerler, sürekli değişkenler için normal dağılıma uyuyorsa ortalama  $\pm$  standart sapma şeklinde uymuyorsa ortanca (çeyrekler arası) olarak gösterildi. Kategorik değişkenler için yüzde olarak belirtildi. Korelasyonları incelemek için normal dağılım şartları sağlanmadığından Spearman sıra korelasyon katsayısı kullanıldı. Anlamlılık değeri  $p < 0,05$  olarak belirlendi. Korelasyon testinden elde edilen katsayının alacağı değer 0-0,19 arasında ise “çok zayıf”; 0,20-0,49 arasında ise “zayıf”; 0,50-0,69 arasında ise “orta”; 0,70-0,89 arasında ise “yüksek” ve 0,90-1,00 arasında ise “çok yüksek” ilişki olarak kabul edildi (Field, 2013).

### 3. BULGULAR

Çalışmaya 20-61 yaş aralığında 36 KNSBA'lı birey katıldı. Katılımcıların %52,8'ini erkekler, %47,2'sini kadınlar oluşturmaktaydı. Katılımcıların beden kütle indeksi (BKİ) değeri  $25,92 \pm 5,08$  kg/m<sup>2</sup> idi. Katılımcıların demografik, fiziksel ve klinik bilgileri Tablo 1'de belirtildi.

**Tablo 1. Katılımcıların Demografik, Fiziksel ve Klinik Bilgileri**

Değerler	n=36	
	Ortanca (Ç1-Ç3)	Min-Maks
Yaş (yıl)	35,00 (21,00-47,50)	20-61
Ağrı durasyonu (yıl)	2,00 (1,50-4,00)	0,5-6
VAS skor	7,50 (7,00-9,00)	5-10
OÖS skor	48,00 (36,50-62,00)	18-84
SCST skor	2,50 (2,00-3,00)	1-4
	Ort±SS	Min-Maks
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	25,92±5,08	17,12-37,72

n: birey sayısı, Ç1-Ç3: birinci çeyrek - üçüncü çeyrek, BKİ: beden kütle indeksi, VAS: vizuel analog skala, OÖS: oswestry özürüllük skalası, SCST: sahrmann core stabilite testi, n: birey sayısı

Katılımcıların, kor stabilite seviyesi ile ağrı şiddeti arasında yüksek düzeyde, negatif yönlü ( $r = -0,781$ )  $p < 0,001$ ); disabilite düzeyi ile arasında orta düzeyde, negatif yönlü ( $r = -0,652$ ,  $p < 0,001$ ) anlamlı bir ilişki vardı. Katılımcıların ağrı şiddeti ve disabilite düzeyleri arasında da orta düzeyde, pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardı ( $r = 0,656$ ,  $p < 0,001$ ) (Tablo 2).

**Tablo 2. Ağrı Şiddeti, Fonksiyonel Disabilite Düzeyi ve Lumbopelvik Kor Stabilite Seviyesi Arasındaki İlişki**

n=36	VAS skor	OÖS skor	SCST skor
SCST skor	$r = -0,781$ $p < 0,001$	$r = -0,652$ $p < 0,001$	*
VAS skor	*	$r = 0,656$ $p < 0,001$	$r = -0,781$ $p < 0,001$
OÖS skor	$r = 0,656$ $p < 0,001$	*	$r = -0,652$ $p < 0,001$

VAS: vizuel analog skala, OÖS: oswestry özürüllük skalası, SCST: sahrmann core stabilite testi, r: spearman sıra korelasyon katsayısı n: birey sayısı



#### **4. TARTIŞMA**

Kronik non-spesifik bel ağrılı bireylerde, lumbopelvik kor stabilite seviyesi, ağrı şiddeti ve fonksiyonel disabilite düzeyi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla planlanan çalışmamızda, kor stabilite seviyesinin azalması ile ağrı şiddetinin ve fonksiyonel disabilite düzeyinin arttığı, ağrı şiddeti yüksek olan bireylerde fonksiyonel disabilite düzeyinin de daha yüksek olduğu belirlendi.

Kronik non-spesifik bel ağrılı bireylerde, kor stabilite seviyesi ile ağrı şiddeti ve fonksiyonel disabilite düzeyinin ilişkisini inceleyen çalışmalar, bu parametreler arasında anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Vanti vd. (2016), non-spesifik bel ağrılı (akut, subakut ve kronik) bireylerde, stabiliteyi değerlendirmek için tek hareketten oluşan üç farklı testi; ağrı şiddeti ve disabiliteyi değerlendirmek için de çalışmamıza benzer ölçekleri kullandıkları çalışmalarında, stabilite ile ilgili testlerin ikisinde, stabilite ile ağrı şiddeti arasında anlamlı ve zayıf; birinde ise anlamlı ve orta düzeyde korelasyon olduğunu bulmuşlar ve disabilite ile stabilite arasında da zayıf düzeyde korelasyon olduğunu belirtmişlerdir. Doualla vd. (2019), %41'ini KNSBA'lı bireylerin oluşturduğu kronik bel ağrılı bireyler ile gerçekleştirdikleri çalışmada ise bireylerin ağrı şiddeti ve disabilite düzeyleri arasındaki zayıf bir korelasyon olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda, stabilite ile disabilite arasında orta düzeyde korelasyon; stabilite ve ağrı arasında ise yüksek düzeyde korelasyon olduğu belirlendi. Bu farklılıklar, çalışmamıza sadece kronik non-spesifik bel ağrılı bireylerin dahil edilmesinden kaynaklanmış olabilir. Abdelraouf ve Abdel-Aziem (2016), sporcular ile yaptıkları çalışmada, disabilite için atletik fonksiyonlarda kullanılan ve ağrı ile fonksiyonu birlikte değerlendiren Micheli Fonksiyonel Skalası (MFS); kor stabilite için de McGill Core Endurans Testleri kullanılmışlar ve KNSBA'lı sporcularda, MFS ile McGill Core Endurans Testlerinden gövde ekstansör ve fleksör endurans testleri arasında sırasıyla yüksek ve orta düzeyde korelasyon bulmuşlardır. Bu çalışmanın sonuçları, metodolojilerimiz farklı olsa da bizim çalışmamızın sonuçları ile benzerdir. Bu benzerlik, çalışmaların sadece KNSBA'lı bireyler ile yapılmasından dolayı olabilir.

Kronik non-spesifik bel ağrılı bireylerde, kor kaslarının refleks yanıtlarının gecikmesi (Cholewicki vd., 2005; Hodges ve Richardson, 1998; Hungerford vd. 2003) ve kor stabilizasyon egzersizleri ile hem ağrının (Kumar vd., 2015) hem disabilitenin azalması (Cho vd., 2015) göz önüne alındığında kor stabilite seviyesinin azalması, bel ağrısının gelişiminde kilit bir rol oynamakta ve disabilite düzeyini artırmaktadır. Çalışmamızın sonuçları da bu durumu desteklemektedir.

Bu çalışmada sadece değerlendirme yapılması ve tedavi etkilerinin belirlenmemiş olması, katılımcıların 65 yaş ile sınırlı olması ve daha ileri yaşları temsil etmemesi çalışmamızın limitasyonlarıdır. Ayrıca, bildiğimiz kadarıyla çalışmamız, Türkiye'de KNSBA'lı bireylerin kor

stabilite, ağrı ve disabilite ilişkisini araştıran ilk çalışmadır ve gelecekte, daha büyük çalışmalar için bir örnek teşkil edebilir.

#### **4. SONUÇ**

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, KNSBA'lı bireylerde kor stabilite seviyesi, fonksiyonel disabilite düzeyi ve ağrı şiddeti arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir. Düşük kor stabilite seviyesi, daha kötü fonksiyonel disabilite düzeyi ve daha yüksek ağrı şiddeti ile ilişkilendirildi. Bulgularımız, KNSBA'lı bireylerde ağrıyı ve disabiliteyi daha iyi düzeye getirmeye yardımcı olabilecek kor stabilite seviyesinin artışının önemine yönelik kanıtlar sağladı.

#### **Destekleyen Kuruluş**

“Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.”

#### **Çıkar Çatışması**

“Yazarların herhangi bir çıkara dayalı çatışması yoktur.”

#### **KAYNAKÇA**

- Aggarwal, A., Kumar, S., Madan, R., & Kumar, R. (2011). Relationship among different tests of evaluating low back core stability. *Journal of Musculoskeletal Research, 14*(02), 1250004. <https://doi.org/10.1142/S0218957712500042>
- Airaksinen, O., Brox, J. I., Cedraschi, C., Hildebrandt, J., Klüber-Moffett, J., Kovacs, F., Mannion, A. F., Reis, S., Staal, J. B., Ursin, H., Zanoli, G., & COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain (2006). Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society, 15 Suppl 2*(Suppl 2), S192–S300. <https://doi.org/10.1007/s00586-006-1072-1>
- Bombardier, C. (2000). Outcome assessments in the evaluation of treatment of spinal disorders: summary and general recommendations. *Spine, 25*(24), 3100–3103. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00003>
- Cassidy, J. D., Carroll, L. J., & Côté, P. (1998). The Saskatchewan health and back pain survey. The prevalence of low back pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine, 23*(17), 1860–1867. <https://doi.org/10.1097/00007632-199809010-00012>
- Ceylan, A., & Demirdel, E. (2022). Mekanik Bel Ağrısı Olan Bireylerin Kor Endurans ile Esneklik, Denge ve Alt Ekstremitte Performans İlişkisi: Kesitsel Bir Araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences, 7*(4). <https://doi.org/10.5336/healthsci.2022-89682>
- Cho, I., Jeon, C., Lee, S., Lee, D., & Hwangbo, G. (2015). Effects of lumbar stabilization exercise on functional disability and lumbar lordosis angle in patients with chronic low back pain. *Journal of physical therapy science, 27*(6), 1983–1985. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.1983>

- Cholewicki, J., Silfies, S. P., Shah, R. A., Greene, H. S., Reeves, N. P., Alvi, K., & Goldberg, B. (2005). Delayed trunk muscle reflex responses increase the risk of low back injuries. *Spine*, *30*(23), 2614–2620. doi.org/10.1097/01.brs.0000188273.27463.bc
- Crisco, J. J., 3rd, & Panjabi, M. M. (1991). The intersegmental and multisegmental muscles of the lumbar spine. A biomechanical model comparing lateral stabilizing potential. *Spine*, *16*(7), 793–799. https://doi.org/10.1097/00007632-199107000-00018
- de Souza, I. M. B., Sakaguchi, T. F., Yuan, S. L. K., Matsutani, L. A., do Espírito-Santo, A. S., Pereira, C. A. B., & Marques, A. P. (2019). Prevalence of low back pain in the elderly population: a systematic review. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, *74*, e789. https://doi.org/10.6061/clinics/2019/e789
- Doualla, M., Aminde, J., Aminde, L. N., Lekpa, F. K., Kwedi, F. M., Yenshu, E. V., & Chichom, A. M. (2019). Factors influencing disability in patients with chronic low back pain attending a tertiary hospital in sub-Saharan Africa. *BMC musculoskeletal disorders*, *20*(1), 25. https://doi.org/10.1186/s12891-019-2403-9
- Field, A. P. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Freburger, J. K., Holmes, G. M., Agans, R. P., Jackman, A. M., Darter, J. D., Wallace, A. S., Castel, L. D., Kalsbeek, W. D., & Carey, T. S. (2009). The rising prevalence of chronic low back pain. *Archives of internal medicine*, *169*(3), 251–258. https://doi.org/10.1001/archinternmed.2008.543
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis care & research*, *63 Suppl 11*, S240–S252. https://doi.org/10.1002/acr.20543
- Hodges P. W. (2003). Core stability exercise in chronic low back pain. *The Orthopedic clinics of North America*, *34*(2), 245–254. [https://doi.org/10.1016/s0030-5898\(03\)00003-8](https://doi.org/10.1016/s0030-5898(03)00003-8)
- Hodges, P. W., & Richardson, C. A. (1998). Delayed postural contraction of transversus abdominis in low back pain associated with movement of the lower limb. *Journal of spinal disorders*, *11*(1), 46–56.
- Hoy, D., Brooks, P., Blyth, F., & Buchbinder, R. (2010). The Epidemiology of low back pain. *Best practice & research. Clinical rheumatology*, *24*(6), 769–781. https://doi.org/10.1016/j.berh.2010.10.002
- Hungerford, B., Gilleard, W., & Hodges, P. (2003). Evidence of altered lumbopelvic muscle recruitment in the presence of sacroiliac joint pain. *Spine*, *28*(14), 1593–1600.
- Kibler, W. B., Press, J., & Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *36*(3), 189–198. https://doi.org/10.2165/00007256-200636030-00001

- Krismer, M., & Van Tulder, M. (2007). Low back pain (non-specific). *Best practice & research clinical rheumatology*, 21(1), 77-91. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2006.08.004>
- Kumar, T., Kumar, S., Nezamuddin, M., & Sharma, V. P. (2015). Efficacy of core muscle strengthening exercise in chronic low back pain patients. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 28(4), 699–707. <https://doi.org/10.3233/BMR-140572>
- Langley, G. B., & Sheppard, H. (1985). The visual analogue scale: its use in pain measurement. *Rheumatology international*, 5(4), 145–148. <https://doi.org/10.1007/BF00541514>
- Manek, N. J., & MacGregor, A. J. (2005). Epidemiology of back disorders: prevalence, risk factors, and prognosis. *Current opinion in rheumatology*, 17(2), 134–140. <https://doi.org/10.1097/01.bor.0000154215.08986.06>
- Petit, A., & Roquelaure, Y. (2015). Low back pain, intervertebral disc and occupational diseases. *International journal of occupational safety and ergonomics : JOSE*, 21(1), 15–19. <https://doi.org/10.1080/10803548.2015.1017940>
- Smeets, R., Köke, A., Lin, C. W., Ferreira, M., & Demoulin, C. (2011). Measures of function in low back pain/disorders: Low Back Pain Rating Scale (LBPRS), Oswestry Disability Index (ODI), Progressive Isoinertial Lifting Evaluation (PILE), Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS), and Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ). *Arthritis care & research*, 63 Suppl 11, S158–S173. <https://doi.org/10.1002/acr.20542>
- Wagner, D. R., Tatsugawa, K., Parker, D., & Young, T. A. (2007). Reliability and utility of a visual analog scale for the assessment of acute mountain sickness. *High altitude medicine & biology*, 8(1), 27–31. <https://doi.org/10.1089/ham.2006.0814>
- Yakut, E., Düger, T., Oksüz, C., Yörükan, S., Ureten, K., Turan, D., Frat, T., Kiraz, S., Krd, N., Kayhan, H., Yakut, Y., & Güler, C. (2004). Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine*, 29(5), 581–585.