



ISSN: 2651-4451 • e-ISSN: 2651-446X

## Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation

2022 33(2)106-113

Şule ŞİMŞEK, Dr. Fzt.<sup>1</sup>  
Nesrin YAĞCI, Prof. Dr.<sup>2</sup>  
Aysenur OYMAK SOYSAL, Dr. Fzt.<sup>1</sup>  
Atiye KAŞ ÖZDEMİR, Uzm. Fzt.<sup>1</sup>  
Merve BERGİN KORKMAZ, Uzm. Dr.<sup>3</sup>

- 1 Pamukkale Üniversitesi Sarayköy Meslek Yüksekokulu Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Denizli/Türkiye
- 2 Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.O., Denizli/Türkiye
- 3 Denizli Devlet Hastanesi, Denizli/Türkiye

Correspondence (İletişim):

Şule ŞİMŞEK  
Pamukkale Üniversitesi Sarayköy Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü,  
Atatürk mh. Şehit Ömer Halisdemir cd. No:7  
Sarayköy/Denizli  
E-posta: suleserefsimsek@yahoo.com  
Tel: 0 258 415 15 00-0505 809 99 14  
ORCID: 0000-0001-8065-6461

Nesrin YAĞCI  
E-posta: nesrinyagci@yahoo.com  
ORCID: 0000-0002-5669-4932

Aysenur OYMAK SOYSAL  
E-posta: aysenuroymak@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-5383-7937

Atiye KAŞ ÖZDEMİR  
E-posta: akas@pau.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-5553-4726

Merve BERGİN KORKMAZ  
E-posta: mbergina@hotmail.com  
ORCID: 0000-0002-6938-9988

Received: 08.06.2021 (Geliş Tarihi)  
Accepted: 12.06.2022 (Kabul Tarihi)



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

# KRONİK BOYUN AĞRISI OLAN BİREYLERDE AĞRI, FONKSİYONEL DURUM VE BOYUN FARKINDALIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİ

## ARAŞTIRMA MAKALESİ

### Öz

**Amaç:** Ağrı şiddeti ve fonksiyonel durum birbiriyle ilişkilidir fakat bu ilişkinin doğrudan olmadığı öne sürülmektedir. Bu çalışmanın amacı, kronik boyun ağrılı bireylerde ağrı, fonksiyonel durum ve boyun farkındalığı arasındaki ilişkiyi ve fonksiyonel durum ile ağrı şiddeti ilişkisine boyun farkındalığının katkısını araştırmaktır.

**Yöntem:** Kronik boyun ağrısı olan 766 birey [509 (%66,4) kadın, 257 (%33,6) erkek] çalışmaya dahil edildi. Boyun ağrısı şiddeti, fonksiyonel durum ve boyun farkındalığı sırası ile Görsel Analog Skala (GAS), Bournemouth Boyun Ağrı Anketi (BBAA) ve Fremantle Boyun Farkındalık Anketi (FBFA) ile değerlendirildi.

**Sonuçlar:** Kronik boyun ağrılı bireylerin yaş ortalaması 39,47±13,93 yılıdır. Çok değişkenli regresyon analizine göre, fonksiyonel duruma esas etkisi olan değişkenler GAS skoru (20-39 yaş grubu:  $\beta=0,918$ ,  $p<0,001$ , 40-60 yaş grubu:  $\beta=0,909$ ,  $p<0,001$ ) ve FBFA skoru (20-39 yaş grubu:  $\beta=0,008$ ,  $p=0,035$ , 40-60 yaş grubu:  $\beta=0,124$ ,  $p<0,001$ ) idi. İlk aşama hiyerarşik analizde GAS skorunun açıklayıcılık oranı 20-39 yaş grubunda %91, 40-60 yaş grubunda %89,7 idi. İkinci adımda FBFA skorunun eklenmesi bu orana 20-39 yaş grubunda %0,6, 40-60 yaş grubunda %1,5 katkı sağladı.

**Tartışma:** Çalışmamız sonucunda kronik boyun ağrısı olan bireylerde fonksiyonel duruma esas etki eden faktörlerin ağrı şiddeti ve boyun farkındalığı olduğu tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı Şiddeti, Doğrusal Regresyon, Farkındalık, Fonksiyonel Durum, Kronik Boyun Ağrısı

## THE RELATION BETWEEN PAIN, FUNCTIONAL STATUS, AND NECK AWARENESS IN INDIVIDUALS WITH CHRONIC NECK PAIN

### ORIGINAL ARTICLE

### ABSTRACT

**Purpose:** Pain intensity and functional status are interrelated, but it is suggested that this relationship is not direct. The aim of this study was to investigate the relationship between pain, functional status, and neck awareness in individuals with chronic neck pain, and the contribution of neck awareness to the relationship between functional status and pain intensity.

**Methods:** Seven hundred and sixty-six individuals (509 (%66.4) females; 257 (%33.6) males) with chronic neck pain were included in the study. Neck pain intensity, functional status, and neck awareness were evaluated with the Visual Analog Scale (VAS), Bournemouth Neck Pain Questionnaire (BNPQ), and Fremantle Neck Awareness Questionnaire (FNAQ), respectively.

**Results:** The mean age of individuals with chronic neck pain was 39.47 ± 13.93 years. According to multivariate regression analysis, the variables that had the main effect on functional status were VAS score (20-39 age group:  $\beta=0.918$ ,  $p<0.001$ , 40-60 age group:  $\beta=0.909$ ,  $p<0.001$ ) and FNAQ score (20-39 age group:  $\beta=0.008$ ,  $p=0.035$ , 40-60 age group:  $\beta=0.124$ ,  $p<0.001$ ). In the first stage of the hierarchical analysis, the explanatory rate of the VAS score was 91% in the 20-39 age group and 89.7% in the 40-60 age group. Adding the FNAQ score in the second step contributed to this ratio by 0.6% in the 20-39 age group and 1.5% in the 40-60 age group.

**Discussion:** As a result of our study, it was determined that the main factors affecting the functional status of individuals with chronic neck pain were pain intensity and neck awareness.

**Keywords:** Awareness, Chronic Neck Pain, Functional Status, Linear Regression, Pain Intensity

## GİRİŞ

Genel popülasyonda sık görülen boyun ağrısı, yetişkinlerde yaklaşık olarak %20,3'lük bir prevalansa sahiptir (1). Boyun ağrısının yaşa göre standartlaştırılmış küresel prevalansı ise 100,000'de 3551,1'dir (2). Avrupa popülasyonunda boyun ağrısı yaşayan bireylerin yaklaşık %15-19'unda problemlerin tam olarak çözülmemesi nedeniyle sorunların kronikleştiği görülmüştür (3). Boyun ağrısı en yaygın görülen dört kronik ağrı içerisinde (Baş ağrısı, sırt, boyun ağrısı ve orofasiyal ağrı) hastaların sağlık hizmetine başvurmasının birincil nedenidir (4).

Geçmişte kronik boyun ağrılı bireylerin sinir-kas ve kas-iskelet sistemi özellikleri (örneğin propriosepsiyon, kuvvet, esneklik ve duruş) incelenmiş ve boyun ağrısının propriyosepsiyonu etkileyebileceği bildirilmiştir (5). Ayrıca propriyosepsiyon eğitimi ile boyun ağrısının tekrarının önlenebileceği ve kronikleşme riskinin de azaltılabileceği savunulmuştur (6). Bir yandan kronik non-spesifik boyun ağrılı hastalarda servikal propriyosepsiyon eğitiminin ağrı şiddetini azaltabileceği bildirilirken, diğer yandan ağrısı olmayan bireylerle kıyaslandığında kronik boyun ağrılı bireylerde kas endurans ve dayanıklılığının azalmasına rağmen boyun propriyosepsiyonunun değişmediği görülmüştür (7,8). Kronik boyun ağrılı bireylerde ağrı şiddeti, fonksiyonel durum ve boyun farkındalığı ilişkisinin netleştirilmesine ihtiyaç vardır.

Boyun ağrısı ile ilgili çalışmalarda ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin orta düzeyde olduğu saptanmıştır (10,11). Fejel ve diğ., ağrı şiddeti ve ağrı durasyonu ile fonksiyonel durum arasındaki ilişkiyi incelerken, Hwang ve Mun, boyun ve omuz ağrısı şiddeti ile fonksiyonel durum arasındaki ilişkiyi vurgulamışlardır. Bilgimiz dahilinde literatürde boyun ağrısı, fonksiyonel durum ve farkındalık arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır. Ağrı ve fonksiyonel durumun öznel ölçüler olması ve bu nedenle de fizyolojik, psikososyal ve çevresel faktörlerden etkilenebileceği düşüncesi, ağrı ile fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin doğrudan olmadığı hipotezinin doğmasına neden olmuştur (11). Klinik müdahaleleri optimize etmek ve gelecekte yapılacak olan epidemiyolojik araştırmaları geliştirmek için ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkiyi etki eden faktörlerin netleştiril-

mesine ihtiyaç vardır. Bu çalışmadaki hipotezimiz; doğrudan olmadığı öne sürülen bu ilişkiye boyun farkındalığının katkıda bulunabileceğidir.

Bu çalışmanın amacı, kronik boyun ağrılı bireylerde ağrı, fonksiyonel durum ve boyun farkındalığı arasındaki ilişkiyi ve fonksiyonel durum ile ağrı şiddeti ilişkisine boyun farkındalığının katkısını araştırmaktı.

## YÖNTEM

Kesitsel olarak planlanan bu çalışmaya Ağustos 2020-Haziran 2021 tarihleri arasında Denizli Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğine başvurup fizik tedavi ve rehabilitasyon uzman hekimisi tarafından Kronik Boyun Ağrısı tanısı koyulan katılımcılar dahil edildi. Çalışmanın yürütülebilmesi için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 07.07.2020 tarih ve 13 sayılı karar numarası ile etik onay alındı. Çalışma Helsinki Bildirgesinde tanımlanan ilkelere uygun şekilde yürütüldü. Çalışmaya dahil edilmeden önce katılımcılara çalışmanın amacı, çalışmaya katılmanın gönüllülük esasına dayandığı, istedikleri zaman çalışmadan ayrılacakları, verdikleri bilgilerin araştırma dışında başka bir yerde kullanılmayacağı gibi konular hakkında açıklamalar yapıldı. Çalışma öncesi katılımları konusunda tüm katılımcıların aydınlatılmış yazılı onamları alındı.

Çalışmamıza 20-60 yaş aralığında, travma veya cerrahi operasyon öyküsü olmayan, osteoartrit ve romatoid artrit gibi romatizmal hastalığı olmayan, boyun kırığı veya dislokasyon öyküsü olmayan, skolyoz gibi kas iskelet sistemi deformitesi olmayan ve nörolojik herhangi bir defisiti olmayan katılımcılar dahil edildi. Üç aydan kısa süreli boyun ağrısı öyküsü olan ve dahil edilme kriterlerimize uymayan katılımcılar çalışma dışı bırakıldı. Dahil edilme kriterlerimize uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden katılımcılar evrenimizi oluşturdu. Çalışmamızda Denizli Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğine başvuran kronik boyun ağrılı tüm hastalara ulaşılmaya hedeflendi.

Katılımcıların demografik bilgileri demografik bilgi formuna kaydedildi. Boyun ağrısı şiddeti Görsel Analog Skala (GAS) ile, fonksiyonel durum Bourne-

mouth Boyun Ağrısı Anketi (BBAA) ile boyun farkındalığı ise Fremantle Boyun Farkındalık Anketi (FBFA) ile değerlendirildi.

Sosyo-Demografik Bilgi Formu: Araştırmaya dahil edilen katılımcıların yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ile egzersiz alışkanlıkları (...kez/hafta) sorgulandı. Katılımcıların Beden Kitle İndeksi (BKI) kg/m<sup>2</sup> formülü ile hesaplandı. Son 3 ay içerisinde haftada en az 3 kez yarım saat boyunca orta şiddetli egzersiz yapan katılımcılar (Hızlı yürümek, düşük tempolu koşular, dans etmek, ip atlamak, yüzmek, masa tenisi oynamak, yavaş tempoda bisiklet sürmek vb.) egzersiz alışkanlığı var olarak kabul edildi (12).

Ağrı şiddeti ve ağrı durasyonu: Katılımcılardan 10 santimetrelik (cm) yatay bir çizgi üzerinde hissettikleri ağrı şiddetini işaretlemeleri istendi. 0 (sıfır) ağrı olmadığını, 10 ise dayanılmayacak ağrıyı ifade ettiği açıklandı. Çizgi üzerinde işaretlenen nokta cetvel ile ölçülerek GAS değeri cm cinsinden kaydedildi (13). Ağrı durasyonu ise 'ağrılı ay sayısı' sorgulanarak kaydedildi.

Fonksiyonel Durum: BBAA ile değerlendirildi. Toplamda 7 sorudan oluşan anket 2002 yılında İngiltere'de biyopsikososyal model esas alınarak geliştirilmiştir. Anket ağrı ve engellilik ile ilgili sorulara ek olarak psikososyal konularla ilgili soruları içerir

(14). Her soru 0 ve 10 arasında puan almaktadır. En yüksek skor 70 olmakla birlikte yüksek skor özür seviyesinin yüksek olduğunu göstermektedir. Anketin içeriği ağrı şiddeti, ağrının günlük yaşam aktiviteleri ve sosyal yaşam üzerine etkisi, kaygı-depresyon seviyesi, kinezyofobi ve ağrı ile baş edebilme gibi boyun ağrılı bireyler için mutlaka sorgulanması gereken değişkenlerden oluşmaktadır. Anketin Türkçe versiyon çalışması Telci ve diğ. tarafından yapılmıştır (15).

Boyun Farkındalığı: FBFA ile değerlendirildi. Bu anket bel ağrılı hastalar için 2016 yılında Wand ve arkadaşları tarafından Avusturalya'da geliştirilmiştir (16). Anketin Türkçe adaptasyon çalışması yapılırken anket Prof. Dr. Benedith Wand tarafından boyun bölgesi için uyarlanmıştır. FBFA bireye özgü değişmiş algılamayı değerlendiren likert tipi (0 = Asla/Hiç böyle hissetmiyorum, 1= Nadiren böyle hissediyorum, 2 = Bazen, ya da bazı zamanlar böyle hissediyorum, 3 = Sıklıkla böyle hissediyorum, 4 = Her zaman ya da çoğu zaman böyle hissediyorum) bir ankettir. Anket bireylere boynunu vücuduna göre nasıl algıladığı, vücut pozisyonunu nasıl algıladığı gibi 9 soru sorar. Toplam skor 0-36 arasında değişir. Yüksek skor kötü prognoza işaretir. Anketin Türkçe versiyon, geçerlik ve güvenilirliği Onan ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (17).

**Tablo 1.** Demografik ve Klinik Veriler

Değişkenler	Ort ± SS	Min-Max
Yaş (yıl)	39,47 ± 13,93	20-60
BKI (kg/m <sup>2</sup> )	25,61 ± 4,81	16,26-50,78
Ağrı Şiddeti (cm)	5,75 ± 2,08	0-10
Ağrı Durasyonu (ay)	29,58 ± 15,64	4-124
BBAA	32,75 ± 8,75	12-57
FBFA	11,16 ± 6,27	0-31
	<b>n (%)</b>	
Yaş	<b>20-39</b>	363 (4,70)
	<b>40-60</b>	403 (52,60)
Cinsiyet	<b>Kadın</b>	509 (66,40)
	<b>Erkek</b>	257 (33,60)
Medeni Durum	<b>Evli</b>	504 (65,80)
	<b>Bekar</b>	262 (34,20)
Egzersiz Alışkanlığı	<b>Var</b>	113 (14,80)
	<b>Yok</b>	653 (85,20)

Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; BBAA: Bournemouth Boyun Ağrısı Anketi; FBFA: Fremantle Boyun Farkındalık Anketi; n: Sayı; %: Yüzde

**Tablo 2.** Değişkenlerin Yaşa Göre İncelenmesi

Değişkenler	20-39 yaş Ort ± SS	40-60 yaş Ort ± SS	p
Ağrı Şiddeti (GAS)	5,35±2,10	6,11±1,99	<0,001*
Ağrı durasyonu (ay)	27,70±15,26	31,27±15,79	<0,001*
BKI	23,23±3,79	27,77±4,62	<0,001*
BBAA	30,95±8,77	34,38±8,42	<0,001*
FBFA	10,38±6,33	11,87±6,13	0,001*
	n (%)	n (%)	
<b>Egzersiz alışkanlığı</b>			
Var	315 (86,80)	338 (83,90)	0,387**
Yok	48 (13,20)	65 (16,10)	

Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; GAS; Görsel Analog Skala; BBAA: Bournemouth Boyun Ağrısı Anketi; FBFA: Fremantle Boyun Farkındalık Anketi; n: Sayı; %: Yüzde; \*:Mann Whitney U Testi; \*\*: Pearson ki-kare testi; p<0,05

### İstatistiksel Analiz

Örneklem genişliği, referans olarak incelenen çalışmada elde edilen korelasyon katsayıları incelenerek (11) G\*Power paket programı ile (G\*Power 3.1.9.7 for Windows, 2020) (18) hesaplandı. Çalışmada elde edilen korelasyon katsayılarının en küçüğü olan  $r=0,12$  değerine göre yapılan güç analizi sonucunda çalışmaya en az 540 kişi dahil edildiğinde %95 güven düzeyinde %80 güce ulaşılabileceği hesaplanmıştır. Çalışmamız kesitsel bir çalışma olduğundan Ağustos 2020-Haziran 2021 tarihleri arasında Denizli Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniğine başvurup fizik tedavi ve rehabilitasyon uzman hekimi tarafından Kronik Boyun Ağrısı tanısı koyulan katılımcılar dahil edildi. Çalışmamız 766 kişi ile tamamlandı.

Veriler SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics 25 software (Armonk, NY: IBM Corp.) paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi.

Ağrı şiddeti, ağrı durasyonu, BKI, FBFA, BBAA skor

ortalamalarının yaş gruplarına göre incelenmesinde Mann Whitney U testi ve egzersiz alışkanlığının incelenmesinde Pearson ki-kare testi kullanıldı. Ağrı şiddeti, ağrı durasyonu ve boyun farkındalığı arasındaki ilişkinin incelenmesinde Spearman korelasyon analizi kullanıldı. Korelasyon katsayısı <0,2 ise çok zayıf; 0,2-0,4 arasında ise zayıf; 0,4-0,6 arasında ise orta; 0,6-0,8 arasında ise yüksek; >0,8 ise çok yüksek düzeyde ilişki olduğu kabul edildi (19). Bağımlı değişken (BBAA skoru) üzerinde etkisi olduğu düşünülen bağımsız değişkenlerin (yaş, BKI, egzersiz alışkanlığı, ağrı şiddeti, ağrı durasyonu, FBFA) incelenmesinde doğrusal regresyon analizi kullanıldı. BBAA skoru ile ağrı şiddeti arasındaki ilişkiye FBFA skorunun katkısını araştırmak için hiyerarşik regresyon analizi yapıldı. Katkı değerleri R2 ile yorumlandı. Tüm analizlerde  $p<0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

### SONUÇLAR

Çalışma kapsamında Denizli Devlet Hastanesi fizik tedavi polikliniğine başvuran kronik boyun ağrısı tanısı alan 1073 birey tarandı. Bu katılımcılardan

**Tablo 3.** Farklı Yaş Gruplarında Ağrı, Fonksiyonel Durum ve Boyun Farkındalığı Arasındaki İlişki

Değişkenler	20-39 yaş		40-60 yaş	
	BBAA	FBFA	BBAA	FBFA
<b>Ağrı Şiddeti (cm)</b>	r	0,953	0,366	0,941
	p*	<0,001	<0,001	<0,001
<b>Ağrı Durasyonu (ay)</b>	r	0,522	0,929	0,527
	p*	<0,001	<0,001	<0,001

BBAA: Bournemouth Boyun Ağrısı Anketi; FBFA: Fremantle Boyun Farkındalık Anketi; \*: Spearman Korelasyon Analizi; p<0,05

**Tablo 4.** 20-39, 40-60 Yaş Grubu Katılımcıların Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı değişken: BBAA		20-39 Yaş						40-60 Yaş					
		Std. Beta	t	p	%95 G.A. Alt Sınır	%95 G.A. Üst Sınır	Düzeltilmiş R <sup>2</sup> (%)	Std. Beta	t	p	%95 G.A. Alt Sınır	%95 G.A. Üst Sınır	Düzeltilmiş R <sup>2</sup> (%)
Tek değişkenli	Yaş	0,174	3,356	0,001	0,102	0,389	2,8	0,066	1,323	0,187	-0,042	0,216	0,2
	BKI	0,165	3,187	0,002	0,147	0,619	2,5	0,088	1,773	0,077	-0,017	0,339	0,5
	Egzersiz alışkanlığı	-0,228	-0,523	0,601	-3,384	1,962	-0,2	0,007	0,139	0,89	-2,087	2,404	-0,2
	Ağrı Şiddeti	0,954	60,358	<0,001	3,846	4,105	91	0,947	59,04	<0,001	3,874	4,141	89,7
	Ağrı durasyonu	0,461	9,867	<0,001	0,212	0,317	21	0,444	9,924	<0,001	0,19	0,284	19,5
	FBFA	0,419	8,765	<0,001	0,45	0,711	17,3	0,394	8,595	<0,001	0,418	0,666	15,3
	Yaş	-0,002	-0,126	0,9	-0,049	0,043	-	-	-	-	-	-	-
Çok değişkenli	BKI	0,022	1,339	0,181	-0,024	0,126	-	-	-	-	-	-	-
	Ağrı şiddeti	0,918	53,907	0	3,688	3,968	91,6	0,909	56,928	<0,001	3,712	3,977	
	Ağrı durasyonu	0,009	0,242	0,809	-0,038	0,049		0,006	0,214	0,831	-0,027	0,034	91,1
	FBFA	0,08	2,114	0,035	0,008	0,214		0,124	4,345	<0,001	0,093	0,247	
Hiyerarşik Aşama 1	Ağrı şiddeti	0,954	60,358	<0,001	3,846	4,105	91	0,947	59,04	<0,001	3,874	4,141	89,7
	Ağrı şiddeti	0,922	82,57	<0,001	3,709	3,976	91,6	0,909	58,667	<0,001	3,719	3,977	91,2
Hiyerarşik Aşama 2	Ağrı şiddeti	0,922	82,57	<0,001	3,709	3,976	91,6	0,909	58,667	<0,001	3,719	3,977	91,2
	FBFA	0,089	9,871	<0,001	0,079	0,168		0,129	8,33	<0,001	0,136	0,219	

BBAA: Bournemouth Boyun Ağrısı Anketi; FBFA: Fremantle Boyun Farkındalık Anketi; Std beta: Standartlaştırılmış beta değeri; G.A.: Güven Aralığı; p<0,05

dahil edilme kriterlerimize uymayan 157, katılmak istemeyen 150 birey çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya yaşları 20-60 arasında değişen ve yaş ortalaması 39,47 ± 13,93 olan 766 kronik boyun ağrılı birey dahil edildi. Katılımcıların demografik verileri ve klinik özellikleri Tablo 1'de gösterildi.

Kazeminasab ve diğ. (2) boyun ağrısı nokta prevalansının erkeklerde 45-49, kadınlarda 50-54 yaş aralığında daha yüksek olduğunu göstermiştir. Yaşın yüksek risk faktörü olduğu yaş aralığındaki bireyler ile riskin daha az olduğu yaş aralığındaki bireyleri kıyaslamak için yaş aralığı 20-39 yaş ve 40-60 yaş olarak kategorize edildi. Yaş kategorize edilerek değişkenler incelendiğinde, 40-60 yaş grubu katılımcıların ağrı şiddeti (p<0,001), ağrı durasyonu (p<0,001), BKI (p<0,001), BBAA (p<0,001) ve FBFA skorları (p=0,001) 20-39 yaş grubu katılımcılardan yüksek iken katılımcıların egzersiz alışkanlıkları benzerdi (p=0,387) (Tablo 2).

20-39 yaş grubu kronik ağrılı bireylerde GAS skoru, BBAA skoru ile pozitif yönde çok yüksek düzeyde ilişki (r=0,953, p<0,001) gösterirken, FBFA skoru ile pozitif yönde zayıf düzeyde (r=0,366, p<0,001), ilişkili olduğu saptandı. Ağrı durasyonu ile BBAA skoru

ru pozitif yönde orta düzeyde (r=0,522, p<0,001) ilişki gösterirken, FBFA skorunun pozitif yönde çok yüksek düzeyde (r=0,929, p<0,001) ilişkili olduğu saptandı. 40-60 yaş grubu kronik ağrılı bireylerde GAS skoru, BBAA skoru ile pozitif yönde çok yüksek düzeyde ilişki (r=0,941, p<0,001) gösterirken, FBFA skoru ile pozitif yönde zayıf düzeyde (r=0,290, p<0,001) ilişkili olduğu saptandı. Ağrı durasyonu ile BBAA skoru pozitif yönde orta düzeyde (r=0,527, p<0,001) ilişki gösterirken, FBFA skorunun pozitif yönde çok yüksek düzeyde (r=0,893, p<0,001) ilişkili olduğu saptandı. (Tablo 3).

Tek değişkenli doğrusal regresyon analizleri sonucunda 20-39 yaş grubu katılımcılarda yaş (β=0,174, p=0,001), BKI (β=0,165, p=0,002), ağrı durasyonu (β=0,461, p<0,001), FBFA (β=0,419, p<0,001) ve ağrı şiddeti (β=0,954, p<0,001) skorlarının fonksiyonel durum üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip olduğu, egzersiz alışkanlığının fonksiyonel durumu etkilemediği görüldü (p=0,601). 40-60 yaş grubu katılımcılarda ağrı şiddeti (β=0,947, p<0,001), ağrı durasyonunun (β=0,444, p<0,001) ve FBFA skorunun (β=0,394, p<0,001) fonksiyonel durum üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip olduğu, yaş (p= 0,187), BKI (p=0,077) ve eg-

zersiz alışkanlığının ( $p=0,89$ ) fonksiyonel durumu etkilemediği görüldü (Tablo 4). Tek değişkenli modellerde anlamlı çıkan değişkenlerle kurulan çok değişkenli model sonucunda ise, 20-39 yaş grubu katılımcılarda fonksiyonel durum üzerinde esas etkisi olan değişkenlerin ağrı şiddeti ( $\beta=0,918$ ,  $p<0,001$ ) ve FBFA skoru ( $0,008$ ,  $p=0,035$ ) olduğu tespit edildi. 40-60 yaş grubu katılımcılarda fonksiyonel durum üzerinde esas etkisi olan değişkenlerin ağrı şiddeti ( $\beta=0,909$ ,  $p<0,001$ ) ve FBFA skoru ( $\beta=0,124$ ,  $p<0,001$ ) olduğu tespit edildi (Tablo 4).

Hiyerarşik regresyon analizine göre, 20-39 yaş grubu katılımcılarda ilk aşamada ağrı şiddetinin ( $R^2=91$ ) fonksiyonel durumu %91 oranında açıklayabildiği, ikinci aşamada modele FBFA skoru eklendiğinde açıklayıcılık oranının sadece %0,6 oranında arttığı tespit edildi. 40-60 yaş grubu katılımcılarda ilk aşamada ağrı şiddetinin ( $R^2=89,7$ ) fonksiyonel durumu %89,7 oranında açıklayabildiği, ikinci aşamada modele FBFA skoru eklendiğinde açıklayıcılık oranının sadece %1,5 oranında arttığı tespit edildi (Tablo 4). Bu sebeple fonksiyonel durum üzerinde en yüksek etkiye sahip olan değişkenin ağrı şiddeti olduğu belirlendi.

## TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, kronik boyun ağrılı bireylerde ağrı, fonksiyonel durum ve boyun farkındalığı arasındaki ilişkiyi ve fonksiyonel durum ile ağrı şiddeti ilişkisine boyun farkındalığının katkısını araştırmaktır. Çalışmamız sonucunda ağrı şiddeti, ağrı durasyonu, fonksiyonel durum ve boyun farkındalığının ilişkili olduğu tespit edildi. Çok değişkenli regresyon analizi sonucunda, fonksiyonel duruma esas etkisi olan değişkenlerin ağrı şiddeti ve boyun farkındalığı olduğu görüldü.

Bu çalışmaya kronik boyun ağrısı olan ve üretken çağda olan tüm katılımcıların dahil edilmesi planlandı bu nedenle yaş aralığımız oldukça geniştir. İstatistiksel analiz yapılırken tüm değişkenler farklı yaş kategorizasyonlarında incelendi. Regresyon analizi sonucunda ise 20-39 yaş grubunda ağrı şiddeti ve boyun farkındalığına ek olarak BKL ve yaşın da fonksiyonel durumu etkilediği gözlenirken, 40-60 yaş grubunda yaş ve BKL'dan bağımsız olarak ağrı şiddeti ve boyun farkındalığının fonksiyonel durum

üzerinde etkili olduğu görüldü. Bu bulgu bize fonksiyonel duruma asıl etki eden değişkenlerin ağrı şiddeti ve boyun farkındalığı olduğunu gösterdi. Ağrı durasyonu, yaş ve BKL'nın etkisini yitirmesi fonksiyonel durumu etkileyen faktörlerin biyomedikal mekanizmalardan çok nörofizyolojik mekanizmalar ile açıklanabileceğini göstermiştir.

Boyun ağrısı, günlük yaşam aktivitelerini kısıtlamanın yanı sıra, yetişkinler arasında azalmış fonksiyonel durum ve iş kaybının önde gelen nedenidir (20). Boyun ağrısı ile fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada boyun ağrısının yaygın olduğu ve fakat büyük bir özre neden olmadığı bildirilmiştir (11). Literatürde boyun ağrısı ile fonksiyonel durum arasındaki orta düzeyde ve yüksek düzeyde ilişki olduğunu gösteren çalışmalara rastlanmıştır (11,21). Çalışmamızda ağrı şiddeti ile fonksiyonel durum arasında çok yüksek ilişki tespit ettik. Fejel ve Hartvigsen (11) katılımcıların ortalama ağrı şiddetinin sayısal derecelendirme ölçeğine göre düşük, özür düzeyinin boyun özür indeksine göre hafif düzeyde olduğunu bildirmiş ve bu nedenle ilişkinin orta düzeyde olabileceğini öne sürmüştür. Mevcut çalışmada katılımcılarımızın ağrı şiddeti ortalaması GAS'a göre orta şiddette idi. Fonksiyonel durum BBAA ile değerlendirildi. Bu anketin kesme puanının olmaması nedeni ile fonksiyonel durum seviyesinin belirlenmesi söz konusu olmadı ve benzer bir çıkarımda bulunamadık. Fakat ağrı şiddeti ve özür düzeyinin subjektif ölçümler olduğu ve fizyolojik, psikolojik ve çevresel faktörlerin de bu değişkenlere etkisi düşünüldüğünde çalışmalar arasında farklı sonuçlar elde edilmesi olasıdır. Bu konuda daha geniş popülasyonda boyun ağrısının tüm yönleriyle değerlendirildiği çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anatomik yapılarda meydana gelen dejenerasyonun uzun bir süreç olduğu düşünüldüğünde ilk ağrı deneyiminden bu yana geçirilen zamanın sorgulanmasının ağrı durasyonunu yansıtabileceğini düşündük ve ilk boyun ağrısı yaşandığı zamandan itibaren ağrı ile geçirilen ay sayısını sorgulayarak ağrı durasyonunu kaydettik. Çalışmamızda fonksiyonel durum ve ağrı durasyonu arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki gözledik. Bu bulgu bize kişilerin ağrı ile geçirdikleri süre arttıkça fonksiyonel durumun kötüleştiğini göstermektedir. Fejel ve Hartvigsen ağrı durasyonunu son bir yıl içerisindeki ağrılı gün

sayısını sorgulayarak kaydetmişler ve zayıf ilişki tespit etmişlerdir. Sorgulama parametrelerindeki farklılık nedeniyle çalışmalarda farklı ilişki katsayıları elde edilmiş olabilir.

Diş hekimlerinde boyun ağrısı şiddeti ve fonksiyonel durumun BKİ ve egzersiz alışkanlığı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (22). İlgili çalışmada egzersiz alışkanlığı var/yok şeklinde değerlendirilmiş ve katılımcıların egzersiz alışkanlığı konusundaki ifadesi esas alınarak değerlendirme yapılmıştır. Çalışmamızın bulgularına göre, yaş ve BKİ fonksiyonel durum ile ilişkili iken egzersiz alışkanlığı ilişkili değildir. Biz çalışmamızda egzersiz alışkanlığını var kabul etmek için son 3 ay içerisinde haftada en az 3 kez yarım saatlik egzersiz yapma koşulunu esas aldık ve katılımcılarımızın çoğunun (%85,2) egzersiz alışkanlığının olmadığını gördük. Fonksiyonel durum ile anlamlı ilişki bulunmamasının nedeni bu olabilir.

Çalışmamızda boyun ağrısı ile azalmış boyun farkındalığı arasında pozitif yönde zayıf düzeyde bir ilişki olduğunu gördük. Moreira ve diğ., (23), boyun ağrısı olan katılımcıların boyun ve omuzlarını vücut diagramında daha az simetrik çizdiklerini aynı zamanda asemptomatik kontrol grubuna kıyasla daha kısa veya daha büyük çizdiklerini rapor etmiştir. Ayrıca postüral farkındalık için uygulanan zihin-beden programı sonucu postüral farkındalık arttıkça ağrı şiddeti azalmıştır (24,25). Literatürde boyun farkındalığı ile ağrı şiddet arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaya rastlanmadığı için ilişkinin kuvveti ve yönü literatür ışığında tartışılmamıştır.

Çalışmamızda boyun farkındalığının fonksiyonel durum ile ağrı şiddeti arasındaki ilişkiye %0,9 oranında katkıda bulunduğunu saptadık. Bu da bize ağrı şiddeti ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkide boyun farkındalığının rolünün olmadığını göstermektedir. Bilgimiz dahilinde literatürde boyun farkındalığının ağrı ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkiye katkısını inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu anlamda çalışmamız literatürde tektir. Ağrı ile fonksiyonel durum arasındaki doğrudan olmayan ilişkiye katkıda bulunabilecek diğer faktörleri inceleyecek ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bu çalışmanın bazı limitasyonları vardır. Bu limitasyonlardan biri katılımcıların egzersiz alışkanlığının sorgulandığı geçerli güvenilir bir sorgulama aracı kullanılmamasıdır. Ayrıca ağrı durasyonunun yanı

sıra ağrı frekansı, tekrarı gibi ağrıya özgü parametrelerin de sorgulanması ağrının çok yönlü değerlendirilmesini sağlayacaktır. Çalışmamızın güçlü yönü, güç analizinde elde edilen sayının da üzerinde olgu sayısına ulaşması ve ağrı ile fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin çok boyutlu olarak incelenmesidir.

Sonuç olarak kronik boyun ağrılı bireylerde, ağrı şiddeti ve boyun farkındalığının fonksiyonel durumu etkilediğini gördük. Kronik boyun ağrısı ile fonksiyonel durum arasındaki ilişkide asıl etkenin ağrı şiddeti olduğunu ve boyun farkındalığının rolü olmadığını saptadık. Kronik boyun ağrısı olan bireylerde boyun farkındalık egzersizlerinin ağrı şiddeti ve özür düzeyine etkisinin araştırıldığı çalışmaların planlanması ve sonuçlarının incelenmesini öneriyoruz. Kronik boyun ağrılı bireylerde fonksiyonel durumun artırılması için yapılabilecek klinik uygulamaları belirlemede, ağrı ve fonksiyonel durum arasında doğrudan olmadığı öne sürülen ilişkiye katkıda bulunabilecek diğer faktörlerin açığa çıkarılması önemlidir.

**Destekleyen Kuruluş:** Bu çalışma için herhangi bir kuruluştan destek alınmamıştır.

**Çıkar Çatışması:** Bu çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**Etik Onay:** Bu çalışmanın etik onayı, Pamukkale Üniversitesi Girişimsel olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 07.07.2020 tarihinde 13 karar numarası ile etik onay alınmıştır.

**Aydınlatılmış Onam:** Tüm katılımcılardan çalışma öncesinde bilgilendirilmiş sözlü ve yazılı onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız hakemler tarafından değerlendirilmiştir.

**Yazar Katkıları:** Konsept – ŞŞ, NY, Tasarım - ŞŞ, Süpervizyon – AOS,MBK; Kaynaklar ve Finansal Destek - AKÖ; Materyaller - ŞŞ, Veri Toplaması ve/veya İşleme - ŞŞ; Analiz ve Yorumlama - AOS; Literatür Tarama - AKÖ; Makale Yazımı - MBK; Eleştirel inceleme - NY.

## KAYNAKLAR

1. Genebra CVDS, Maciel NM, Bento TPF, Simeão SFAP, Vitta A. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Braz J Phys Ther.* 2017;21(4):274-280.
2. Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, Pourfathi H, Araj-Khodaie M, Sullman MJM, et al. Neck pain: global epidemiology, tren-

- ds and risk factors. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022;23(1):26.
3. O’Riordan C, Clifford A, Van De Ven P, Nelson J. Chronic neck pain and exercise interventions: frequency, intensity, time, and type principle. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(4):770-83.
  4. Friction J, Anderson K, Clavel A, Friction R, Hathaway K, Kang W, et al. Preventing Chronic Pain: A Human Systems Approach-Results From a Massive Open Online Course. *Glob Adv Health Med.* 2015;4(5):23-32.
  5. Reddy RS, Tedla JS, Dixit S, Abohashrh M. Cervical proprioception and its relationship with neck pain intensity in subjects with cervical spondylosis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019;20(1):447.
  6. De Bruin ED, Wirth B, Suica Z, McCaskey MA, Schuster-Amft C. Effects of proprioceptive exercises on pain and function in chronic neck- and low back pain rehabilitation: a systematic literature review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014; 15(1): 1-17.
  7. Gallego Izquierdo T, Pecos-Martin D, Lluch Girbes E, Plaza-Manzano G, Rodriguez Caldentey R, Mayor Melus R, et al. Comparison of cranio-cervical flexion training versus cervical proprioception training in patients with chronic neck pain: A randomized controlled clinical trial. *J Rehabil Med.* 2016;48(1):48-55.
  8. Arimi SA, Ghamkhar L, Kahlaee AH. The Relevance of Proprioception to Chronic Neck Pain: A Correlational Analysis of Flexor Muscle Size and Endurance, Clinical Neck Pain Characteristics, and Proprioception. *Pain Med.* 2018;19(10):2077-2088.
  9. Lynch ME, Craig KD, Peng PWH. The Challenge of Pain: A Multidimensional Phenomenon. In Lynch ME, Craig KD, Peng PWH. *Clinical Pain Management: A Practical Guide.* Blackwell Publishing Ltd; 2010: p.1–5.
  10. Hwang S, Mun MH. Relationship of neck disability index, shoulder pain and disability index, and visual analogue scale in individuals with chronic neck pain. *Phys Ther Rehabil Sci.* 2013;2(2):111-114.
  11. Fejel R, Hartvigsen J. Neck pain and disability due to neck pain: what is the relation? *Eur Spine J.* 2008;17:80–88.
  12. Bruijn GJ, Rhodes RE. Exploring exercise behavior, intention and habit strength relationships. *Scand J Med Sci Sports* 2011;21(3):482–491.
  13. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Balk GA, Stewart RE. Cut-off points for mild, moderate, and severe pain on the visual analogue scale for pain in patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain.* 2014;155(12):2545-2550.
  14. Bolton JE, Humphreys BK. The Bournemouth Questionnaire: a short-form comprehensive outcome measure, II: psychometric properties in neck pain patients. *J Manipulative Physiol Ther.* 2002;25(3):141-148.
  15. Telci EA, Aslan UB, Yagci N, Cavlak U, Kabul EG, Kara G, et al. The Turkish version of the Neck Bournemouth Questionnaire in patients with chronic neck pain: a cultural adaptation, reliability, and validity study. *Arch Med Sci.* 2021;17(3):708-713.
  16. Wand BM, Catley MJ, Rabey MI, O’Sullivan PB, O’Connell NE, Smith AJ. Disrupted Self-Perception in People With Chronic Low Back Pain. Further Evaluation of the Fremantle Back Awareness Questionnaire. *J Pain.* 2016;17(9):1001-12.
  17. Onan D, Gokmen D, Ulger O. The Fremantle Neck Awareness Questionnaire in Chronic Neck Pain Patients: Turkish Version, Validity and Reliability Study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2020;45(3):E163-E169.
  18. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods.* 2009; 41: 1149-1160.
  19. Schober P, Boer C, Schwarte L. Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesth Analg.* 2018;126(5):1763-1768.
  20. Lee H, H€ubscher M, Moseley GL, Kamper SJ, Traeger AC, Mansell G, et al. How does pain lead to disability? A systematic review and meta-analysis of mediation studies in people with back and neck pain. *Pain* 2015;156(6):988-997.
  21. Hwang SJ, Mee-Hyang M. Relationship of neck disability index, shoulder pain and disability index, and visual analogue scale in individuals with chronic neck pain. *Phys Ther Rehabil Sci.* 2013; 2:111-114.
  22. Nadri H, Ramandi F. Low back and neck pain intensity and relationship with disability among dentists. *JOHE* 2016;5(4):218-225.
  23. Moreira C, Bassi AR, Brandão MP, Silva AG. Do patients with chronic neck pain have distorted body image and tactile dysfunction? *Eur J Physiother.* 2017;19(4):215-221.
  24. Cramer H, Mehling WE, Saha FJ, Dobos G, Lauche R. Postural awareness and its relation to pain: validation of an innovative instrument measuring awareness of body posture in patients with chronic pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018;19(1):109.
  25. Lauche R, Wayne PM, Fehr J, Stumpe C, Dobos G, Cramer H. Does Postural Awareness Contribute to Exercise-Induced Improvements in Neck Pain Intensity? A Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial Evaluating Tai Chi and Neck Exercises. *Spine (Phila Pa 1976).* 2017;42(16):1195-1200.