



## Araştırma

DOI: 10.5137/1019-5157.TND.3735

Geliş Tarihi: 02.10.2025  
Kabul Tarihi: 06.01.2026

# Türkiye’de Lomber Disk Hernisi Tedavisi ile İlgili Arama Terimlerinin Dijital Trend Analizi: Google ve YouTube Trends Tabanlı Kesitsel Bir Çalışma

## Digital Trend Analysis of Search Terms Related to Lumbar Disc Herniation Treatment in Türkiye: A Cross-Sectional Study Based on Google and YouTube Trends

Mustafa Çağlar ŞAHİN<sup>1</sup>, Merve BÜKE ŞAHİN<sup>2</sup>, Alaeddin ACAR<sup>1</sup>, Gökberk EROL<sup>3</sup>, Emrah ÇELTİKÇİ<sup>4</sup><sup>1</sup>Kulu Devlet Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Kulu, Konya, Türkiye<sup>2</sup>Kulu İlçe Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Kliniği, Kulu, Konya, Türkiye<sup>3</sup>Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Adıyaman, Türkiye<sup>4</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Yazışma adresi: Mustafa Çağlar ŞAHİN ✉ dr.mcaglarsahin@gmail.com

## ÖZ

**AMAÇ:** Bu çalışma, Türkiye’de lomber disk hernisi tedavisine yönelik halkın dijital arama eğilimlerini Google ve YouTube Trends verileri aracılığıyla analiz ederek, halk sağlığı planlaması ve sağlık iletişimi açısından bilimsel katkı sunmayı amaçlamaktadır.

**GEREÇ VE YÖNTEMLER:** Google Trends ve YouTube Trends platformlarından elde edilen verilerle, 2015-2025 yılları arasındaki on yıllık dönemde halkın bel fıtığı tedavisi ile ilgili arama davranışları incelenmiştir. Aramalar cerrahi ve ameliyatsız yöntemlere göre sınıflandırılmış, iki alt dönem hâlinde analiz edilmiştir. Zaman serisi karşılaştırmaları ve segment bazlı doğrusal regresyon analizleri yapılmıştır.

**BULGULAR:** Bel fıtığı ameliyatı ifadesi hem Google hem YouTube verilerinde en çok aranan terim olarak öne çıkmıştır. Kapalı cerrahi yöntemlere olan ilgi yıllar içinde anlamlı şekilde artmıştır ( $p<0,01$ ). Fizik tedavi aramaları düşüş gösterirken, ozon ve lazer gibi alternatif yöntemlere yönelik aramalar dönemsel olarak artış göstermiştir. Cerrahiye olan dijital ilgi, ameliyatsız seçeneklere kıyasla belirgin olarak daha yüksektir ( $p<0,001$ ). Joinpoint analizinde bazı terimlerde 24 aylık segmentler boyunca anlamlı eğilim değişimleri gözlemlendi. Özellikle kapalı ameliyat ve lazer tedavisi aramalarında son yıllarda artışa geçen segmentler istatistiksel olarak anlamlıydı.

**SONUÇ:** Bu çalışma, Türkiye’de lomber disk hernisi tedavisine yönelik dijital arama eğilimlerinin zamanla nasıl şekillendiğini ortaya koymuştur. Cerrahi tedavilere olan dijital ilgi, özellikle kapalı ameliyat gibi minimal invaziv yöntemlere yönelik olarak anlamlı biçimde artmıştır. Buna karşın, fizik tedavi gibi geleneksel konservatif yöntemlere olan ilginin azaldığı, ozon ve lazer gibi alternatif tedavilere ise dönemsel dikkat yöneldiği görülmüştür. Bu bulgular, halkın tedavi tercihlerinde dijital bilginin yönlendirici gücünü ortaya koymakta ve sağlık hizmetlerinin planlanmasında bu eğilimlerin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Lomber disk hernisi, Sağlık Bilgisi Arama Davranışı, Omurga Hastalıkları / tedavi, Hasta Tercihi, Omurga Cerrahisi

Mustafa Çağlar ŞAHİN  : 0000-0002-5141-8154

Gökberk EROL

 : 0000-0001-6651-5486Merve BÜKE ŞAHİN  : 0000-0002-5132-8220

Emrah ÇELTİKÇİ

 : 0000-0001-5733-7542Alaeddin ACAR  : 0009-0006-0417-6785

Bu eser "Creative Commons Atıf-GayriTicari-4.0 Uluslararası Lisansı" ile lisanslanmıştır.

## ABSTRACT

**AIM:** This study aimed to analyze the digital search trends related to lumbar disc herniation treatment in Turkey using Google and YouTube Trends data, providing insights for public health planning and digital health communication.

**MATERIAL and METHODS:** Data from Google Trends and YouTube Trends between 2015 and 2025 were analyzed. Search terms were categorized into surgical and non-surgical approaches. Time series comparisons and segment-based linear regression analyses were performed to assess trend changes across two five-year periods.

**RESULTS:** The term “lumbar disc surgery” was the most frequently searched phrase in both Google and YouTube data. Interest in minimally invasive surgery significantly increased over time ( $p<0.01$ ). While searches for physical therapy declined, interest in alternative treatments such as ozone and laser therapy showed a periodic increase. Surgical interest remained significantly higher than that for non-surgical options ( $p<0.001$ ). In the Joinpoint analysis, significant trend changes were observed across 24-month segments for certain search terms. Notably, recent segments for “minimally invasive surgery” and “laser therapy” showed statistically significant upward trends.

**CONCLUSION:** This study revealed how digital search trends related to lumbar disc herniation treatment have evolved over time in Turkey. Public interest in surgical treatments particularly in minimally invasive procedures such as “closed surgery” has shown a significant increase. Conversely, interest in traditional conservative methods like physical therapy has declined, while alternative approaches such as ozone and laser therapy have attracted periodic attention. These findings underscore the influence of digital information on treatment preferences and highlight the need to consider such trends in healthcare planning.

**KEYWORDS:** Lumbar disc herniation, Health Information Seeking Behavior, Spinal Diseases / therapy, Patient Preference, Spinal Surgery

## ■ GİRİŞ

Lomber disk hernisi (LDH), intervertebral diskin annulus fibrosus yapısının zayıflamasıyla nucleus pulposusun posterolateral alana doğru yer değiştirmesi sonucu ortaya çıkan ve genellikle lomber sinir kökü basısına bağlı nörolojik semptomlara neden olan dejeneratif bir omurga hastalığıdır. Klinik tablo genellikle bel ağrısı, radiküler ağrı, duyu kusurları ve nadiren motor kayıplar ile karakterizedir ve yaşam boyu prevalansı yaklaşık %2–3 olarak bildirilmiştir (12). Bu hastalık, özellikle 30–50 yaş arası bireylerde sık görülmekte ve bireysel yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir (13). LDH nedeniyle sağlık hizmetlerine başvuru sıklığı artmakta; hastalar, tanı ve tedavi süreçleri hakkında bilgi edinmek amacıyla giderek daha fazla dijital platformlara yönelmektedir (3).

Son yıllarda internet, bireylerin sağlıkla ilgili bilgiye erişiminde başlıca kaynaklardan biri hâline gelmiştir. Özellikle Google gibi arama motorları, hastaların sağlık durumlarına ilişkin bilgi arayışında ilk başvurduğu araçlar arasında yer almaktadır. Bu dijital arama davranışı, halk sağlığı araştırmalarında “infodemioloji” ve “infoveillance” kavramlarının doğmasına yol açmıştır (2). Google Trends (GT) ve YouTube Trends (YT), belirli terimlerin zamana ve coğrafyaya göre göreceli arama hacimlerini sunarak, halkın bilgi arama ilgisini epidemiyolojik bir değişken gibi değerlendirme olanağı sağlar (8). GT, daha önce pek çok sağlık alanında (örneğin grip takibi, aşılama ilgisi, ruh sağlığı, estetik cerrahi vb.) kullanılmış ve halk davranışlarının izlenmesi açısından güvenilir bir araç olarak tanımlanmıştır (4,10,15).

Bununla birlikte, LDH özelinde dijital bilgi arayışlarına yönelik yapılmış sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Halkın, özellikle cerrahi ve cerrahi dışı tedavi yöntemleri konusundaki arama eğilimleri zaman içinde değişim göstermekte, tedavi tercihleri internet üzerindeki bilgilere dayanarak şekillenebilmektedir (1,5). Cerrahi yöntemler ve konservatif tedaviler (örneğin fizik

tedavi, enjeksiyon tedavileri, alternatif yaklaşımlar) halk arasında sıklıkla araştırılmaktadır. Bu bağlamda dijital arama verilerinin sistematik analizi, toplumun sağlık eğilimlerini anlamak ve sağlık politikalarını dijital farkındalıkla uyumlu hâle getirmek açısından önemlidir.

Bu çalışmada, Türkiye’de LDH tedavisine yönelik halkın dijital arama davranışları GT ve YT verileri kullanılarak analiz edilmiştir. Özellikle son on yıllık dönemde (2015–2025) bel fıtığı tedavisiyle ilgili çevrimiçi aramalarda değişimi ortaya koymak hedeflenmiştir. Bu kapsamda, cerrahi ve cerrahi dışı tedavi yaklaşımlarına yönelik arama terimlerinin zaman içindeki eğilimleri karşılaştırmalı olarak analiz edilmesi planlanmıştır. Bu çalışma, halkın bel fıtığı tedavisine ilişkin bilgi arayışının zamanla nasıl şekillendiğinin belirlenmesi ile hem sağlık iletişimi stratejilerine hem de sağlık hizmetlerinin planlanmasına katkı sunmayı amaçlamaktadır.

## ■ GEREÇ ve YÖNTEMLER

### Çalışma Tasarımı

Bu çalışma, halkın LDH tedavisine yönelik dijital arama davranışlarını değerlendirmek amacıyla tasarlanmış kesitsel ve betimleyici bir infodemiolojik analizdir. Veri toplamak amacıyla GT platformu (<https://trends.google.com>) kullanılmış ve veriler yalnızca Türkiye ile sınırlandırılmıştır. Araştırma, Helsinki Bildirgesi’ne uygun olarak planlanmış olup yalnızca anonim, herkese açık çevrimiçi veriler kullanılmıştır ve 23.09.2025 tarih ve 14 sayılı toplantıda 2025-1605 araştırma kodu ile Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’ndan onay alınmıştır.

### Veri Kaynağı ve Araçlar

GT ve YT, kullanıcıların belirli anahtar kelime veya kelime gruplarını belirli zaman aralıklarında ve coğrafi bölgelerde ne sıklıkla aradığını gösteren araçlardır. Arama ilgisi, 0 ile 100 arasında

normalize edilmiş görelî bir popülarite skoru olarak sunulmaktadır; "100", seçilen dönemde ve bölgede en yüksek arama ilgisi temsil eder.

### Arama Terimleri

Çalışmada, Türkçe dilinde yaygın olarak kullanılan ve LDH tedavisine ilişkin halkın dijital bilgi arayışını yansıttığı düşünülen çeşitli arama terimleri değerlendirilmiştir. Bu bağlamda hem genel tedavi yaklaşımlarını hem de cerrahi ve cerrahi dışı yöntemleri temsil eden çok sayıda anahtar kelime analize dahil edilmiştir. İncelenen terimler arasında "bel fıtığı tedavisi", "bel fıtığı ameliyatı", "ameliyatsız bel fıtığı tedavisi", "kapalı bel fıtığı ameliyatı" ve "açık bel fıtığı ameliyatı" gibi yaygın tedavi yöntemlerine yönelik ifadeler yer almaktadır. Bunun yanı sıra, halk arasında sıklıkla tercih edilen veya önerilen cerrahi dışı seçenekleri yansıtmaları açısından "bel fıtığı fizik tedavi", "bel fıtığı lazer tedavisi", "bel fıtığı ozon tedavisi", "bel fıtığı kök hücre tedavisi", "bel fıtığı ağrı enjeksiyonları", "bel fıtığı karyopraksi", "bel fıtığı nokta atışı tedavisi", "bel fıtığı akupunktur", "bel fıtığı hacamat" ve "bel fıtığı nöral terapi" gibi tedavi yöntemlerine ilişkin arama terimleri de dahil edilmiştir.

### Zaman Aralığı

Tüm analizlerde, 1 Haziran 2015 ile 31 Mayıs 2025 tarihleri arasındaki on yıllık dönem esas alınmıştır. Zaman serisi analizlerinin daha anlamlı yapılabilmesi amacıyla bu süre eşit iki alt döneme ayrılmıştır. Dönem I olarak 06.2015–05.2020 tarih aralığı ve dönem II olarak 06.2020–05.2025 tarih aralığı belirlendi.

### Kategori ve Arama Türü Ayarları

Veriler yalnızca Türkiye için filtrelenmiştir. GT üzerinden yapılan analizlerde arama kategorisi olarak "Sağlık" (Health) başlığı tercih edilmiştir. Arama türü olarak hem "Web Search" hem de "YouTube Search" seçenekleri ayrı ayrı kullanılmıştır. Bu sayede hem metin tabanlı hem de görsel-işitsel bilgi arayışları değerlendirilmiştir. Görsel, haber ve Google Shopping gibi diğer platformlar analize dahil edilmemiştir.

### Veri Analizi

GT ve YT verileri CSV formatında indirildi, aylık normalize görelî skorlar (0–100) biçiminde düzenlendi ve SPSS v23.0 ile temel analizler, Python (SciPy/Statsmodels) ile ek testler yürütüldü. Zaman serisi grafiklerinde aylık veri noktaları kullanıldı. Parametrik varsayımlar her terim için ayrı ayrı test edildi; Shapiro–Wilk ve Q–Q grafikleri tüm serilerde normaliteyi doğruladı (tüm  $p > 0,05$ ). Varyans homojenliği Levene testi ile değerlendirildi; homojenlik sağlanmadığında Welch t-testi kullanıldı. Dönem karşılaştırmalarında ortalama skorlar hesaplanarak bağımsız örneklem t-testleri uygulandı. Çok sayıda ikili karşılaştırma nedeniyle Yanlış Keşif Oranı (False Discovery Rate, FDR) kontrolü için Benjamini–Hochberg (BH) yöntemi kullanıldı. Tüm karşılaştırmalara ait p-değerleri BH prosedürüne göre sıralanarak karşılık gelen q-değerleri hesaplandı ve istatistiksel anlamlılık  $q < 0,05$  ölçütüne göre değerlendirildi. Raporlamada her karşılaştırma için orijinal p ile birlikte BH-FDR q değeri sunuldu. Retrospektif tasarımın gereği olarak, her ikili karşılaştırma için gözlenen etki büyüklüğü (Cohen's d), grup örneklem büyüklükleri ve  $\alpha = 0,05$  kullanılarak post-hoc güç ( $1 - \beta$ ) hesaplandı.

Arama terimlerinin zaman içindeki değişimini değerlendirmek amacıyla segment bazlı doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır. GT ve YT platformlarından elde edilen aylık normalize edilmiş arama ilgisi skorları, her bir arama terimi için zaman serisi şeklinde düzenlenmiş ve bu seriler 24 aylık dönemlere (segmentlere) ayrılmıştır. Her bir segment için ayrı doğrusal regresyon modeli kurulmuş, zaman (ay) bağımsız değişken, arama ilgisi skoru ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Her modelde hesaplanan eğim katsayısı (slope), ilgili dönemdeki artış veya azalış yönünü ve hızını yansıtırken; determinasyon katsayısı ( $R^2$ ) modelin veri üzerindeki açıklayıcılığını göstermektedir. Eğim değerinin istatistiksel anlamlılığı iki kuyruklu t-testi ile değerlendirilmiş,  $p < 0,05$  olan segmentler anlamlı kabul edilmiştir. Durağanlık Augmented Dickey–Fuller (ADF) testiyle; otokorelasyon Durbin–Watson ve gerektiğinde Ljung–Box testleriyle değerlendirildi. Olası mevsimsellik, ay kuklaları ve/veya STL ayrıştırma ile kontrol edildi. Eğilim tahminlerinde seri bağımlılığa duyarlılık için doğrusal eğilim modellerinde Newey–West (HAC) sağlam standart hatalar kullanıldı; ek olarak Prais–Winsten (AR (1)) ile sağlamlık analizleri yapıldı.

## ■ BULGULAR

### Bel Fıtığı Ameliyatı ile Ameliyatsız Tedavi Aramaları

#### Google Web Aramaları

"Bel fıtığı ameliyatı" terimi Dönem I ile Dönem II arasında karşılaştırıldığında dönem II'de istatistiksel olarak anlamlı bir azalma göstermiştir ( $p < 0,001$ ,  $q = 0,008$ , güç = 0,999). "Ameliyatsız bel fıtığı tedavisi" terimi için dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. (Tablo I).

10 yıllık ve alt dönem karşılaştırmalarında toplamda ve her iki alt dönemde "bel fıtığı ameliyatı" terimi, "ameliyatsız bel fıtığı tedavisi" terimine göre tutarlı biçimde daha yüksektir (Tablo II).

#### YouTube Aramaları

"Bel fıtığı ameliyatı" terimi arama ilgisi dönemler arasında karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmamıştır. "Ameliyatsız bel fıtığı tedavisi" terimi her iki dönemde de taban düzeyindedir ve değişim anlamlı bulunmamıştır (Tablo I).

Buna karşın, 10 yıllık toplam karşılaştırmada "bel fıtığı ameliyatı" terimi "ameliyatsız bel fıtığı tedavisi" terimine göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksektir ve bu üstünlük alt dönemlerin her birinde de korunmuştur (Tablo II).

### Kapalı ve Açık Bel Fıtığı Ameliyatı Aramaları

#### Google Web Aramaları

"Kapalı bel fıtığı ameliyatı" terimi için ortalama ilgi Dönem II'de yükselmiştir; bu artış istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek bulunmuştur ( $p = 0,006$ ,  $q = 0,036$ , güç = 0,79). "Açık bel fıtığı ameliyatı" terimi dönemler arası trend farkları BH-FDR sonrası istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p = 0,03$ ,  $q = 0,12$ , güç = 0,59) (Tablo III).

Tüm 10 yıllık dönemde ve alt dönemlerde, "Kapalı bel fıtığı ameliyatı" terimi, "Açık bel fıtığı ameliyatı" terimine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla aranmıştır (Tablo IV).

**Tablo I:** Bel Fıtığı Ameliyatı ve Ameliyatsız Tedaviye Yönelik Google ve YouTube Aramalarının Dönemsel Karşılaştırması

Arama Terimi	Kaynak	Dönem I Ort.	Dönem II Ort.	t-değeri	p-değeri	q (BH-FDR)	Güç (1-β)
Bel fıtığı ameliyatı	GT	73,4	65,82	5,1	<0,001	0,008	0,999
Ameliyatsız bel fıtığı tedavisi	GT	3,35	2,73	1,47	0,15	0,360	0,31
Bel fıtığı ameliyatı	YT	41,33	41,52	-0,42	0,97	0,970	0,05
Ameliyatsız bel fıtığı tedavisi	YT	0	0,02	-1	0,32	0,417	0,17

**Tablo II:** Aynı Dönemde Bel Fıtığı Ameliyatı ile Ameliyatsız Tedavi Arama Terimlerinin Karşılaştırması

Dönem	Kaynak	Bel fıtığı ameliyatı Ort.	Ameliyatsız bel fıtığı tedavisi Ort.	t-değeri	p-değeri	q (BH-FDR)
Dönem I	GT	73,4	3,35	55,38	<0,001	<0,001
Dönem II	GT	65,82	2,73	71	<0,001	<0,001
Dönem I + Dönem II	GT	69,61	3,04	10,77	<0,001	<0,001
Dönem I	YT	41,33	0	10,87	<0,001	<0,001
Dönem II	YT	41,52	0,02	20	<0,001	<0,001
Dönem I + Dönem II	YT	41,43	0,01	7,71	<0,001	<0,001

**Tablo III:** Kapalı ve Açık Bel Fıtığı Ameliyatı Aramalarının Dönem I ve II Karşılaştırmaları

Arama Terimi	Kaynak	Dönem I Ort.	Dönem II Ort.	t-değeri	p-değeri	q (BH-FDR)	Güç (1-β)
Kapalı bel fıtığı ameliyatı	GT	27,73	43,1	-2,79	0,006	0,036	0,79
Açık bel fıtığı ameliyatı	GT	1,65	7,3	-2,2	0,03	0,120	0,59
Kapalı bel fıtığı ameliyatı	YT	4,45	1	1,27	0,21	0,417	0,25
Açık bel fıtığı ameliyatı	YT	0	0,02	-1	0,32	0,417	0,17

**Tablo IV:** Kapalı ve açık bel fıtığı ameliyatı aramalarının aynı dönem içindeki karşılaştırması

Dönem	Kaynak	Kapalı Bel Fıtığı Ameliyatı Ort.	Açık Bel Fıtığı Ameliyatı Ort.	t-değeri	p-değeri	q (BH-FDR)
Dönem I	GT	27,73	1,65	6,26	<0,001	<0,001
Dönem II	GT	43,1	7,3	8,1	<0,001	<0,001
Dönem I + Dönem II	GT	35,42	4,48	9,93	<0,001	<0,001
Dönem I	YT	4,45	0	1,75	0,08	0,21
Dönem II	YT	1	0,02	1	0,32	0,45
Dönem I + Dönem II	YT	2,73	0,01	1,99	0,048	0,072

### YouTube Aramaları

“Kapalı bel fitiği ameliyatı” ve “Açık bel fitiği ameliyatı” için Dönem I ve Dönem II karşılaştırmaları istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo III).

10 yıllık dönemde “Kapalı bel fitiği ameliyatı” terimi ile “Açık bel fitiği ameliyatı” terimi arasında BH-FDR sonrası istatistiksel olarak anlamlılık saptanmamıştır. Yine alt dönem karşılaştırmalarında da istatistiksel olarak anlamlılık gözlenmemiştir (Tablo IV).

### Ameliyatsız Tedavi Yöntemlerine Yönelik Aramalar

#### Google Web Aramaları

Ameliyatsız tedavi yöntemlerine ilişkin arama terimleri, Dönem I ve Dönem II olmak üzere iki ayrı dönemde karşılaştırıldığında “Bel fitiği fizik tedavi” terimi arama trendi Dönem II’de gerilemiştir ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı düşük bulunmuştur ( $p < 0,001$ ,  $q = 0,008$ ,  $güç = 0,99$ ). “Bel fitiği lazer tedavisi” aramalarında BH-FDR altında anlamlı artış saptanmıştır (etki büyüklüğü: orta; Tablo V). “Bel fitiği ozon tedavisi” için ham analizde gözlenen artış BH-FDR sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p = 0,02$ ,  $q = 0,096$ ,  $güç = 0,68$ ) (Tablo V). Diğer ameliyatsız yöntemlerin arama terimleri trend karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı dönem farkı saptanmamıştır (Tablo V). “Bel fitiği ağrı enjeksiyonları” ve “Bel fitiği karyopraksi” arama terimlerinde analiz yapılabilecek kadar veri yoktur (Tablo V).

#### YouTube Aramaları

YT’de terimlerin arama hacimleri düşük olup, dönemler arası fark saptanmamıştır. “Bel fitiği nokta atışı tedavisi”, “Bel fitiği kök hücre tedavisi”, “Bel fitiği fizik tedavi” araması – GT, “Bel fitiği ağrı enjeksiyonları”, “Bel fitiği nöral terapi” ve “Bel fitiği karyopraksi” arama terimlerinde analiz yapılabilecek veri yoktur (Tablo V).

**Post-hoc Güç Analizi:** Toplam 24 karşılaştırmaların 6’sında  $p < 0,05$  saptanmıştır; bunların 3’ünde istatistiksel güç  $\geq 0,80$  düzeyinde bulunmuştur (bu güçlü sonuçlar: “Bel fitiği ameliyatı” araması – GT, “Bel fitiği fizik tedavi” araması – GT, “Bel fitiği lazer tedavisi” araması – GT). Diğer yandan,  $p \geq 0,05$  bulunan 18 karşılaştırmaların tamamında güç  $< 0,50$  olarak hesaplanmıştır. Bu durum, özellikle anlamsız bulunan sonuçların Tip II hata olasılığı nedeniyle temkinli yorumlanması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca güç  $\geq 0,80$  olup  $p \geq 0,05$  çıkan herhangi bir karşılaştırma bulunmamıştır.

### Trend Analizleri

Terimler arasında 50’den fazla 0’dan büyük değer içeren için 24 aylık dönemler (segmentler) bazında doğrusal eğilimler analiz edilmiştir. Her segmentte, zaman serisi verilerine karşılık gelen eğim (slope) değeri,  $R^2$  (determinasyon katsayısı) ve p-değeri Tablo VI ve Şekil 1’de gösterilmiştir.

ADF durağanlık testleri ana GT serilerinde trend etrafında durağanlıkla uyumlu sonuçlar verirken, düşük hacimli bazı YT serilerinde test gücü sınırlı kalmıştır. Otokorelasyon testlerinde doğrusal eğilim modellerinin artıklarında Durbin-Watson değerleri çoğunlukla  $\approx 2$  düzeyinde olup, pozitif otokorelasyon sinyali veren az sayıdaki dizide HAC ve Prais-Winsten (AR(1)) ile yapılan sağlamlaştırma sonrasında eğimlerin yönü ve büyüklüğü korunmuştur. Ljung-Box testinde 12 gecikmeye ka-

dar artık otokorelasyonu reddedemediğimiz birkaç terim olsa da sağlamlaştırılmış tahminler bulguların ana örüntüsünü de-ğiştirmemiştir.

Mevsimsellik testlerinde Aylık kuklaların ortak anlamlılık testleri ve STL ayrıştırma, belirgin ve kalıcı bir mevsimsel bileşen göstermemiş; mevsimsel ayarlama sonrası BH-FDR ile anlamlı bulunan eğilimler ( $q < 0,05$ ) geçerliliğini korumuştur.

Seri-bağımlılık ve mevsimsellik olasılığı dikkate alınarak yapılan bu tanılamalar ile sağlamlık analizleri, metinde raporlanan segment eğimlerinin model seçiminden bağımsız bir eğilim sinyali taşıdığını desteklemektedir.

## TARTIŞMA

Günümüzde dijital platformlar, bireylerin sağlıkla ilgili bilgiye ulaşmasında en sık başvurdukları kaynaklar arasında yer almaktadır. Bu durum, halkın çevrimiçi davranışlarının sağlık eğilimlerini yansıttığı yeni bir araştırma alanı olan infodemioloji kavramını gündeme getirmiştir. Özellikle GT gibi araçlar, toplumun belirli hastalıklara ve tedavi yöntemlerine olan ilgisini zaman içinde karşılaştırmalı olarak değerlendirmeye olanak tanımaktadır. Bel fitiği gibi sık karşılaşılan kas-iskelet sistemi hastalıklarında, hastaların internet üzerinden bilgi arama eğilimi giderek artmakta ve bu eğilim tedavi tercihlerinin şekillenmesinde rol oynamaktadır. Bu çalışmada, Türkiye’de bel fitiği tedavisine yönelik GT ve YT verileri analiz edilerek halkın cerrahi ve cerrahi dışı tedavilere olan ilgisinin nasıl değiştiği değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, aşağıda üç ana başlık altında tartışılmıştır.

### Bel Fitliği Ameliyatı ile Ameliyatsız Tedavi Aramaları

Analiz edilen dönemde “bel fitiği ameliyatı” terimi en yüksek arama ilgisine sahiptir. Google verilerinde bu terimin Dönem I’den Dönem II’ye doğru ortalama ilgisi hafifçe azalmış olsa da (istatistiksel olarak anlamlı,  $p < 0,001$ ), hâlen tartışılan tüm arama terimleri içinde bariz şekilde üst sıralardadır. Hem Dönem I hem Dönem II’de, “bel fitiği ameliyatı” arama ilgisi ile “ameliyatsız bel fitiği tedavisi” arama ilgisi arasında anlamlı fark görülmüştür; cerrahi aramalarının oranı çok daha yüksektir. YouTube’da da benzer şekilde “bel fitiği ameliyatı” videolarına yönelik aramalar, “ameliyatsız tedavi” aramalarına kıyasla çok daha fazla izlenmiş ve her iki dönemde bu fark istatistiksel olarak belirgindir. Özetle, halk dijital ortamda bel fitiği tedavisinde cerrahi seçeneklere olan ilgisini korumaktadır. Literatürde, ciddi nörolojik bulgular yoksa öncelikle konservatif tedavi önerilmektedir (16). Örneğin WFNS konsensüs raporunda, kırmızı bayrak belirtileri yoksa ilaç, fizik tedavi ve enjeksiyon gibi konservatif yaklaşımların birinci basamak olduğu vurgulanmıştır (16). Bu yaklaşımlar çoğu hasta için genellikle yeterli olmakla beraber, konservatif tedaviyle iyileşmeyen veya nörolojik defisiti olan hastalar cerrahi girişim gerektirmektedir. Cerrahi endikasyonu kesinleşen vakalarda diskektomi, hastanın yaşam kalitesini hızla artırabilen bir müdahâledir; kılavuzlarda, 6 haftalık uygun konservatif tedaviye rağmen semptomlar sürerse ameliyat önerilmektedir. Bu nedenle, dijital arama verilerinde cerrahiye yönelik talebin ön planda olması, cerrahinin bu hasta grubu için vazgeçilmezliğini yansıtmaktadır.

**Tablo V.** Ameliyatsız Bel Fıtığı Tedavilerine Yönelik Arama Terimlerinin Google ve YouTube Dönemsel Karşılaştırması

Arama Terimi	Kaynak	Dönem I Ort.	Dönem II Ort.	t-değeri	p-değeri	q (BH-FDR)	Güç (1-β)
Bel fıtığı fizik tedavi	GT	58,63	44,85	4,86	<0,001	0,008	0,99
Bel fıtığı nokta atışı tedavisi	GT	0	0,43	-1	0,32	0,417	0,17
Bel fıtığı ozon tedavisi	GT	8,77	16	-2,44	0,02	0,096	0,68
Bel fıtığı kök hücre tedavisi	GT	0,53	1,05	-0,65	0,52	0,594	0,17
Bel fıtığı lazer tedavisi	GT	1,4	10,35	-3,54	0,001	0,008	0,94
Bel fıtığı akupunktur tedavisi	GT	2,23	1,28	-0,47	0,64	0,668	0,07
Bel fıtığı hacamat tedavisi	GT	11,70	7,38	0,98	0,33	0,417	0,18
Bel fıtığı manuel terapi tedavisi	GT	1,67	2,73	-0,47	0,64	0,668	0,07
Bel fıtığı nöral terapi tedavisi	GT	0	1,15	-1,00	0,32	0,417	0,18
Bel fıtığı ağrı enjeksiyonları	GT	Veri yetersiz	Veri yetersiz	—	—	—	—
Bel fıtığı karyopraksi tedavisi	GT	Veri yetersiz	Veri yetersiz	—	—	—	—
Bel fıtığı fizik tedavi	YT	1,33	2,37	-1,56	0,12	0,347	0,40
Bel fıtığı nokta atışı tedavisi	YT	Veri yetersiz	Veri yetersiz	—	—	—	—
Bel fıtığı ozon tedavisi	YT	0	0,27	-1,52	0,13	0,347	0,32
Bel fıtığı kök hücre tedavisi	YT	Veri yetersiz	Veri yetersiz	—	—	—	—
Bel fıtığı lazer tedavisi	YT	0,15	0,02	0,88	0,38	0,456	0,16
Bel fıtığı akupunktur tedavisi	YT	0,15	0	1,00	0,32	0,417	0,17
Bel fıtığı hacamat tedavisi	YT	0,45	0	1,00	0,32	0,417	0,17
Bel fıtığı manuel terapi tedavisi	YT	1,67	0	1,00	0,32	0,417	0,17
Bel fıtığı ağrı enjeksiyonları	YT	Veri yetersiz	Veri yetersiz	—	—	—	—
Bel fıtığı nöral terapi tedavisi	YT	Veri yetersiz	Veri yetersiz	—	—	—	—
Bel fıtığı karyopraksi tedavisi	YT	Veri yetersiz	Veri yetersiz	—	—	—	—

ABD’de 2000’li yılların başlarında artış gösteren bel cerrahisi sıklığının 2010’lardan itibaren azalmaya başlaması ve 2003–2013 arasında diskektomi ameliyatlarının sayısında %20’ye yakın düşüş saptanması, klinik pratiğin de giderek daha seçici şekilde cerrahiye yöneldiğini düşündürmektedir (7). Bu değişim, cerrahinin gerçekten gerekli olduğu durumlarda uygulanması ve diğer vakalarda önce ameliyatsız seçeneklerin değerlendirilmesi yönündeki bilimsel kanıtlarla uyumludur.

#### Kapalı ve Açık Bel Fıtığı Ameliyatı Aramaları

GT analizinde “kapalı bel fıtığı ameliyatı” ve “açık bel fıtığı ameliyatı” arama terimleri karşılaştırıldığında dikkat çekici bir farklılık ortaya çıkmaktadır. Kapalı ameliyat aramalarının, yıllar içinde belirgin bir artış trendi gösterdiği saptanmıştır. Halk arasında “kapalı” olarak tabir edilen yöntemler genellikle endoskopik diskektomi gibi teknikleri ifade eder. Buna karşın, mikrodiskektomi, cerrahi mikroskop altında yapılan bir yöntem olup literatürde minimal invaziv sınıfta değerlendirilse de halk arasında çoğunlukla açık cerrahi kapsamında algılanmaktadır.

Bu aramalardaki artış, minimal invaziv tekniklerin bilinirliğinin ve popüleritesinin arttığını göstermektedir. Öte yandan, “açık bel fıtığı ameliyatı” terimiyle yapılan aramalar oldukça düşük düzeydedir. Bunun muhtemel nedeni, klasik cerrahi yaklaşımın hasta tarafından genellikle ayrıca “açık” şeklinde belirtilmeden doğrudan “bel fıtığı ameliyatı” olarak aratılmasıdır. Yani, “açık ameliyat” kavramı halk dilinde ayrı bir anahtar kelime olarak pek kullanılmamaktadır. Bu durum, arama verilerinin yorumlanmasında önemli bir nüanstır: Kapalı ameliyat lehine görülen yüksek ilgi, tek başına bu yöntemin açık cerrahiden üstün tutulduğunu gösteremeyebilir, zira açık cerrahiye dair bilgi almak isteyenlerin önemli bir kısmı spesifik olarak “açık” kelimesini kullanmadan arama yapıyor olabilir. Dolayısıyla GT verilerinde “kapalı” ameliyat eğrisinin yüksek seyretmesi, kamuoyunda minimal invaziv yöntemlere yönelik merakı yansıtırken, açık cerrahiye ilgisizlik şeklinde doğrudan yorumlanmamalıdır. YT verileri de benzer şekilde, hastaların kapalı ameliyat tekniklerine dair video içeriklere (ameliyat animasyonları, hasta deneyimleri vb.) daha fazla ilgi gösterdiğini, açık cerrahinin ise ayrı bir başlık olarak nadiren arandığını ortaya koymaktadır. Bu da

Tablo VI. Joinpoint Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	Segment Başlangıcı	Segment Bitişi	Eğim (slope)	R <sup>2</sup>	p-değeri
Bel Fıtığı Ameliyatı (GT)	2015-06	2017-05	-0,025	0,001	> 0,05
Bel Fıtığı Ameliyatı (GT)	2017-06	2019-05	-0,337	0,208	<b>0,025</b>
Bel Fıtığı Ameliyatı (GT)	2019-06	2021-05	-0,622	0,192	<b>0,032</b>
Bel Fıtığı Ameliyatı (GT)	2021-06	2023-05	0,134	0,033	> 0,05
Bel Fıtığı Ameliyatı (GT)	2023-06	2025-05	-0,566	0,431	<b>0,001</b>
Ameliyatsız Bel Fıtığı Tedavisi (GT)	2015-06	2017-05	0,176	0,228	<b>0,018</b>
Ameliyatsız Bel Fıtığı Tedavisi (GT)	2017-06	2019-05	0,021	0,003	> 0,05
Ameliyatsız Bel Fıtığı Tedavisi (GT)	2019-06	2021-05	-0,117	0,175	<b>0,042</b>
Ameliyatsız Bel Fıtığı Tedavisi (GT)	2021-06	2023-05	0,018	0,004	> 0,05
Ameliyatsız Bel Fıtığı Tedavisi (GT)	2023-06	2025-05	-0,021	0,004	> 0,05
Kapalı Bel Fıtığı Ameliyatı (GT)	2015-06	2017-05	1,327	0,134	> 0,05
Kapalı Bel Fıtığı Ameliyatı (GT)	2017-06	2019-05	1,311	0,096	> 0,05
Kapalı Bel Fıtığı Ameliyatı (GT)	2019-06	2021-05	-0,657	0,022	> 0,05
Kapalı Bel Fıtığı Ameliyatı (GT)	2021-06	2023-05	1,349	0,168	<b>0,047</b>
Kapalı Bel Fıtığı Ameliyatı (GT)	2023-06	2025-05	-2,254	0,221	<b>0,021</b>
Bel Fıtığı Fizik Tedavi (GT)	2015-06	2017-05	0,341	0,027	> 0,05
Bel Fıtığı Fizik Tedavi (GT)	2017-06	2019-05	-1,028	0,303	<b>0,005</b>
Bel Fıtığı Fizik Tedavi (GT)	2019-06	2021-05	-1,21	0,248	<b>0,013</b>
Bel Fıtığı Fizik Tedavi (GT)	2021-06	2023-05	-0,282	0,062	> 0,05
Bel Fıtığı Fizik Tedavi (GT)	2023-06	2025-05	-2,16	0,549	<b>0,001</b>
Bel Fıtığı Ameliyatı (YT)	2015-06	2017-05	-1,449	0,102	> 0,05
Bel Fıtığı Ameliyatı (YT)	2017-06	2019-05	0,824	0,096	> 0,05
Bel Fıtığı Ameliyatı (YT)	2019-06	2021-05	-1,118	0,172	<b>0,044</b>
Bel Fıtığı Ameliyatı (YT)	2021-06	2023-05	1,343	0,411	<b>0,001</b>
Bel Fıtığı Ameliyatı (YT)	2023-06	2025-05	0,774	0,305	<b>0,005</b>

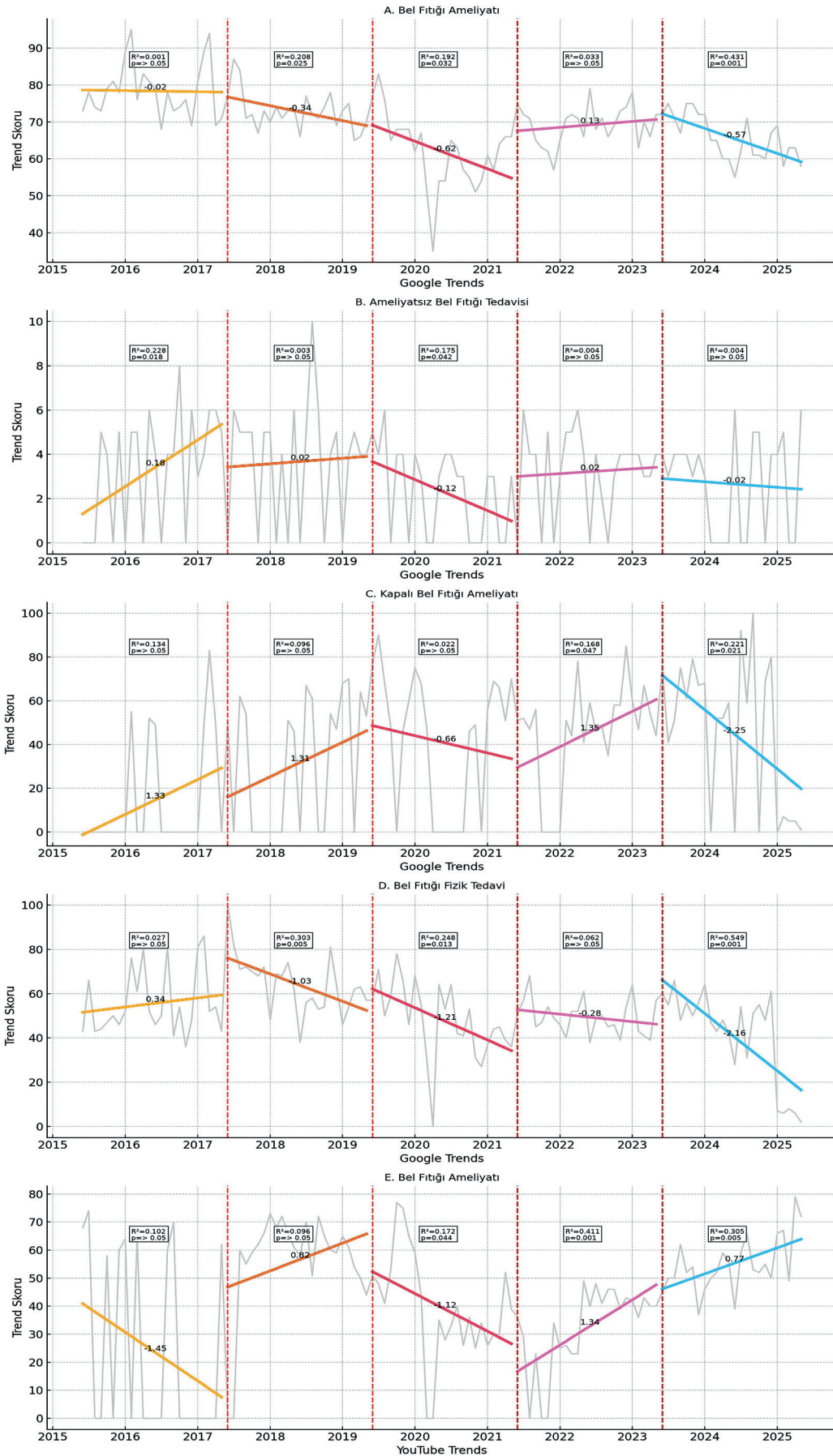
yine, terminolojik farkındalığın arama davranışına etkisini gösteren bir bulgudur.

Endoskopik ameliyata yönelik kamuoyu ilgisinin temelinde, ameliyatın daha kolay ve risksiz olacağı algısı yatmaktadır. Bu algı kısmen bilimsel verilerle desteklenmekle birlikte (örneğin, daha az kas hasarı ve daha hızlı iyileşme avantajları), tamamen doğrulanmış da değildir. Endoskopik cerrahinin öğrenme eğrisinin uzun olduğu, deneyimsiz uygulayıcılarda yetersiz disk çıkarma ve başarısızlık riskinin bulunduğu bildirilmektedir (7). Hatta bazı araştırmalarda, özellikle kompleks ve büyük fıtıklarda açık cerrahinin sonuçlarının daha üstün olabileceğine dair bulgular mevcuttur (7). Sonuç olarak, minimal invaziv yakla-

şımlara ilginin artması tıp teknolojisindeki ilerlemelerin ve hasta beklentilerindeki değişimin doğal bir yansımasıdır; ancak bu ilginin klinik kararlara yansıması da kanıt temelli olmalıdır. Cerrahi teknik seçimi, her zaman literatürdeki güncel kanıtlar ve hastanın özgün koşulları ışığında yapılmalı, halkın algısı bu doğrultuda doğru bilgilerle şekillendirilmelidir.

#### Ameliyatsız Tedavi Yöntemlerine Yönelik Aramalar

Ameliyatsız tedavilere yönelik aramalarda “fizik tedavi” en çok araştırılan konumundadır. Google’da “bel fıtığı fizik tedavi” aramaları diğer tüm cerrahi dışı seçeneklere kıyasla kat kat yüksektir. Bu da halkın bel fıtığı tedavisinde egzersiz ve reha-



**Şekil 1:** A-E panellerinde sırasıyla Bel Fıtığı Ameliyatı (GT), Ameliyatsız Bel Fıtığı Tedavisi (GT), Kapalı Bel Fıtığı Ameliyatı (GT), Bel Fıtığı Fizik Tedavisi (GT) ve Bel Fıtığı Ameliyatı (YT) terimlerinin Joinpoint regresyon analizlerine dayalı 24 aylık trend segmentleri gösterilmektedir. Her bir segment doğrusal regresyonla modellenmiş ve segment sınırları kesikli çizgilerle belirtilmiştir.

**Tablo VII.** GT, YT ve Diğer Dijital Platform Verileri Kullanılarak Bel Fıtığı ve Omurga Cerrahisi Konularına Yönelik Halk İlgisini İnceleyen Çalışmalar

Yazar(lar)	Çalışma Başlığı	Yıl	Dergi	Veri Kaynağı	Özet Bulgular
Patel & Shepherd (11)	Online health information-seeking behaviours for low back pain in the UK: analysis of Google Trends data (2004–2019)	2025	Int Health	GT (Birleşik Krallık) + “Global Burden of Disease Study” verileri	2004–2019 arasında Birleşik Krallık’ta yapılan Google aramalarında bel ağrısı arama hacminin genel olarak arttığı tespit edilmiştir. 2006 sonrasında anlamlı bir yükseliş eğilimi görülmüştür. Arama hacmi ile bel ağrısı prevalansı ve insidansı arasında pozitif korelasyon bulunmuştur.
Szmuda ve ark. (14)	Sciatica: Internet Search Trends	2020	Eur J Transl Clin Med	GT, YT, Google Görşeller, Wikipedia	2008–2019 arasında siyatik (sciatica) ve bel ağrısı aramalarında dramatik artışlar gözlenmiştir. Google genel aramalarında siyatik arama sıklığı 2 kat, YouTube’da 6 kat, Google Görşeller’de 3 kat artmıştır. Wikipedia trafiğinde de benzer yükselişler rapor edilmiştir. Bu sonuçlar, halkın siyatik ve bel ağrısına yönelik çevrimiçi ilgisinin hızla yükseldiğini göstermektedir.
Michel ve ark. (9)	Has public interest in elective spine surgery returned to pre-COVID-19 levels? A Google Trends analysis	2022	Cureus	GT (ABD)	ABD’de servikal ve lomber füzyon ameliyatı arama terimleri GT ile incelenmiştir. COVID-19 kısıtlamaları öncesi arama hacimleri ile karşılaştırıldığında, kısıtlamaların ilk aşamasında ilgili terimlerin arama hacminde keskin düşüş görülmüştür. Kısıtlamalar gevşetildikçe yavaşça artmaya başlamıştır ancak henüz pandemi öncesi seviyelere ulaşmamıştır. Bu da ertelenmiş ameliyat taleplerinin gevşeme döneminde geri döndüğünü işaret etmektedir.
Kardeş ve ark. (6)	Public interest in musculoskeletal symptoms during the COVID-19 pandemic	2022	Z Rheumatol	GT (ABD)	COVID-19’un ilk dalgası sırasında kas-iskelet sistemi semptomlarıyla ilgili aramalarda genel bir düşüş saptanmıştır. 2020 Temmuz–Ekim dönemine gelindiğinde ise birçok omurga terimi için arama hacimleri anlamlı şekilde yükselmiştir. Özellikle “spondylosis”, “radiculopathy”, “myelopathy”, “neck pain”, “lower back strain”, “sciatica” gibi omurga hastalıklarına ilişkin aramalar, önceki yılların ortalamalarına göre belirgin artış göstermiştir. Bu değişim, salgın dönemi sonrasında halkın omurga rahatsızlıklarına ilgisinin arttığını göstermektedir.

bilimsel odaklı yaklaşımlara öncelik verdiğini göstermektedir. Elde ettiğimiz verilere göre fizik tedavi aramaları genel itibarıyla düşme eğilimi göstermiş olsa da bu terim hâlâ konservatif aramalarda zirvededir. Öte yandan ‐lazer tedavisi‐ arama ilgisinde de dönemsel artış kaydedilmiştir. Bu aramanın trend seviyesi cerrahi veya fizik tedavi aramaları kadar yüksek olmasa da toplumun alternatif tedavilere dair merakının ve farkındalığının arttığını göstermesi bakımından değerlidir. Birçok kişi, bel fıtığı ağrısını gidermek veya fıtığın etkilerini azaltmak için yapılabilecek egzersizleri video platformlarında aramakta; yine çeşitli klinikler tarafından sunulan ameliyatsız girişimlerin (örneğin lazer veya ozon tedavisi tanıtımları gibi) videoları izlenmektedir. Bu trend, bel fıtığı hastalarının cerrahiye alternatif çare bulma konusundaki motivasyonlarının oldukça güçlü olduğunu, teknolojinin de yardımıyla bilgiye daha kolay erişerek kendi tedavi seçeneklerini araştırdıklarını göstermektedir. Zaman içindeki arama verileri incelendiğinde, belli dönemlerde spesifik yöntemlere ilginin zirve yaptığı da görülür. Örneğin, yeni bir tedavi modalitesinin gündeme gelmesi veya medyatik bir etkinin (ünlü bir kişinin ameliyatsız tedavi tecrübesini paylaşması gibi) toplumda yankı bulması, ilgili aramalarda dönemsel sıçramalara yol açabilmektedir. Ancak bu tür dalgalanmalar bilimsel olarak neyin gerçekten etkili olduğu ile değil, popüler bilgi akışı ile ilişkili olabileceğinden, dikkatle yorumlanmalıdır.

Hastalar, ameliyatın getireceği riskler olmaksızın, ağrıların dindirecek tıbbi çözümler aramaktadır. Daha yeni ve alternatif ameliyatsız yöntemler de hem halkın hem bilim dünyasının merceği altındadır. Arama trendleri, işte bu yaklaşımın toplumdaki yansımaları göstermektedir. Bununla birlikte, bilimsel tıp verileri ile uyumlu olmayan bazı popüler aramalar olabileceği de akılda tutulmalıdır. Özellikle sosyal medyada veya internet ortamında yayılan, kanıta dayanmayan ‐mucize‐ tedavilere karşı temkinli olunmalıdır. Neyse ki, hakemli akademik kaynakların ve kılavuzların mesajı nettir: Bel fıtığının tedavisi bireyseldir ve cerrahi olsun veya olmasın, en iyi sonuçlar kanıtlanmış yöntemlerin doğru endikasyonla uygulanmasıyla alınır.

Sonuç olarak, GT ve YT trend analizleri bize halkın tercih ve meraklarını gösterirken, bu verilerin doğru yorumlanması için bilimsel literatürün rehberliğine başvurmak şarttır. Bu sayede, hem hastaların bilinçli karar vermesi sağlanabilir hem de tıp camiası ile toplum arasındaki bilgi uçurumu kapatılabilir.

### Dijital Trend Analizleri ve Literatürdeki Benzer Çalışmalar

Bu çalışmada kullanılan GT ve YT arama verileri, halkın bel fıtığı tedavi seçeneklerine yönelik ilgisini zaman içinde değerlendirme amacı taşımaktadır. Bu yöntem, literatürde halk sağlığı araştırmalarında giderek daha fazla kullanılan bir yaklaşım hâline gelmiştir. Dünya genelinde omurga cerrahisi, bel ağrısı, siyatik ve disk hernisi gibi konularda dijital platformlar üzerinden yapılan arama davranışlarını inceleyen bazı çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar tam anlamıyla bu araştırmayla birebir örtüşmese de benzer yöntemlerle halkın bilgi arayışını analiz etmeleri açısından kıymetli karşılaştırma verileri sunmaktadır.

GT verileri doğrultusunda yapılan segment bazlı doğrusal regresyon analizinde, ‐Bel Fıtığı Ameliyatı‐ terimi için 2017–2021 döneminde anlamlı bir azalış eğilimi ( $p=0,025$  ve  $p=0,032$ ),

2023–2025 döneminde ise yeniden anlamlı bir düşüş ( $p=0,001$ ) saptanmıştır. Bu durum, belirli dönemlerde cerrahi tedaviye olan ilginin azaldığını ancak geçici bir artışın ardından tekrar düşüşe geçtiğini göstermektedir. Benzer şekilde, ‐Bel Fıtığı Fizik Tedavi‐ terimi için de 2017’den itibaren giderek derinleşen ve istatistiksel olarak anlamlı olan bir azalış eğilimi gözlenmiştir (2017–2019:  $p=0,005$ ; 2019–2021:  $p=0,013$ ; 2023–2025:  $p=0,001$ ). Bu bulgu, halkın fizik tedavi seçeneğine olan ilgisinin zamanla azaldığını düşündürmektedir.

Öte yandan, ‐Kapalı Bel Fıtığı Ameliyatı‐ teriminde 2021–2023 döneminde anlamlı bir artış ( $p=0,047$ ), 2023–2025 döneminde ise dikkat çekici bir düşüş ( $p=0,021$ ) saptanmıştır. Bu eğilim, minimal invaziv cerrahilere yönelik dijital ilginin pik yapmasının ardından tekrar azalma eğilimine girdiğini göstermektedir. ‐Ameliyatsız Bel Fıtığı Tedavisi‐ terimi için ise sadece 2015–2017 döneminde anlamlı bir artış izlenmiş ( $p=0,018$ ), takip eden dönemlerde ise anlamlı bir eğilim saptanmamıştır. Bu durum, alternatif tedavi yaklaşımlarının geçici bir popülerlik kazandıktan sonra stabil kaldığını ya da toplumda daha sınırlı bir farkındalıkla izlendiğini düşündürmektedir.

YT verileri incelendiğinde ise ‐Bel Fıtığı Ameliyatı‐ terimi için 2019–2021, 2021–2023 ve 2023–2025 dönemlerinde anlamlı artışlar gözlenmiştir ( $p=0,044$ ;  $p=0,001$ ;  $p=0,005$ ). Bu bulgu, video temelli içeriklerde cerrahiye yönelik bilgilendirmenin ve halkın bu platformlara olan yöneliminin giderek arttığını göstermektedir.

Genel olarak bu analiz, dijital platformlarda bel fıtığı tedavilerine yönelik ilginin zaman içinde değişkenlik gösterdiğini, özellikle cerrahi ve minimal invaziv yöntemlere olan yönelimin belirgin olduğunu ortaya koymaktadır. Bu eğilimlerin sağlık iletişimi stratejileriyle uyumlu şekilde değerlendirilmesi, toplumun bilgilendirilmesi ve kaynak planlaması açısından önem arz etmektedir.

Trend analizinden elde edilen bulgular, çalışma kapsamında kullanılan arama terimlerinin kendi içindeki zaman serisi eğilimlerini istatistiksel olarak değerlendirmeye yöneliktir. Ancak bu analizlerde gözlemlenen bazı eğilimlerin, aynı çalışmada terimler arası karşılaştırmalar üzerinden yapılan yorumlarla tam olarak örtüşmediği dikkat çekmektedir. Bu uyumsuzluğun temel nedenlerinden biri, dijital bilgi arama davranışlarının zamanla evrilmesi ve özellikle son yıllarda Google gibi geleneksel arama platformlarının yerini giderek daha fazla sosyal medya uygulamalarının ve yapay zekâ tabanlı bilgi kaynaklarının alması olabilir. Kullanıcıların sağlıkla ilgili bilgi ararken Instagram, TikTok, X gibi platformlara veya ChatGPT gibi yapay zekâ araçlarına yönelmesi, belirli tedavi terimlerine yönelik arama hacimlerinin eskisi kadar temsili olmamasına neden olmuş olabilir. Bu durum, özellikle zaman içinde arama hacmi azalan bazı terimlerin toplumdaki ilgi kaybını değil, yalnızca arama platformundaki görünürlüğünün azalmasını yansıtıyor olabilir. Dolayısıyla bu çalışmada yapılan trend analizleri, zaman içindeki göreceli değişimi göstermekle birlikte, platformlar arası kullanıcı davranışlarındaki değişimi dikkate almadığı için, arama terimleri arasında yapılan karşılaştırmalı yorumların sınırlı ölçüde tutarlılık göstermektedir.

Tablo VII, bu alanda yapılmış uluslararası nitelikteki bazı örnek çalışmaları başlık, yazar(lar), yıl, veri kaynağı ve temel bulgularıyla özetlemektedir. Elimizdeki veriler, Türkiye’de cerrahiye yönelik ilginin toplamda yüksek seyrettiğini, YT’de 2019–2025 arasında cerrahi içerik aramalarının arttığını; GT’de ise kapalı bel fıtığı ameliyatı” teriminin “açık bel fıtığı ameliyatı” terimine göre belirgin biçimde daha çok arandığını, fizik tedavi aramalarında düşüş; ozon/lazer gibi yöntemlerde dönemsel artışlar olduğunu gösteriyor. Bu desen, Birleşik Krallık verilerinde bel ağrısına yönelik çevrimiçi ilginin uzun dönemde arttığını ve hastalık yüküyle ilişkili olduğunu bildiren Patel & Shepherd (11) ile kısmen uyumludur. Bizim ülkemizdeki artış tekdüze değildir ve dönemsel dalgalanmalar/ platform farklılıkları (YT ↑, GT bazı segmentlerde ↓) daha belirgin bulunmuştur. Szmuda ve ark.’larının (14) siyatik ve bel ağrısında çoklu platformlarda dramatik artış bulguları, bizdeki YT cerrahi arama artışı ile örtüşürken, Michel ve ark.’larının (9) COVID-19’da elektif omurga cerrahisi ilgisindeki düşüş ve kısmi toparlanma paternine benzer şekilde, bizde de 2019–2021 ve 2023–2025 segmentlerinde cerrahi terimde düşüş fazları görülmüştür. Kardeş ve ark.’larının (6) pandemi başındaki düşüş, sonrasında kas/iskelet terimlerinde artış gözlenmesi de Türkiye verimizdeki dönemsel sıçrama ve gerilemelerle uyumlu bulunmuştur. Kısacası, literatür genel olarak zaman/platform etkilerini ve pandemi dönemi kırımlarını vurgularken, bizim çalışmamız bu resmi ülke-özelinde tedavi modalitesi düzeyine (kapalı vs. açık, konservatif alt başlıklar) indirerek daha derin bir karşılaştırma sunmaktadır. Bu literatür, dijital sağlık aramalarının epidemiyolojik analizlerde ve hasta eğilimi değerlendirmelerinde nasıl kullanılabileceğine dair yol gösterici niteliktedir. Özellikle siyatik ve bel ağrısı gibi semptomların yıllara göre artan arama hacimleri, sosyal medya platformlarında tedavi içeriklerinin kalitesi ve halkın cerrahiye yönelik bilgi arayışı gibi konular, bu çalışmanın bulgularıyla örtüşen temalar içermektedir.

### Kısıtlılıklar

Bu çalışma, Türkiye’de bel fıtığı tedavilerine yönelik çevrimiçi ilgiye geniş ölçekli ve pratik bir bakış sunar. GT/YT verileri normalize görel skorlar sağladığı için mutlak arama hacimleri ve ayrıntılı demografik kırımlar doğrudan hesaplanmamaktadır; bu nedenle bulgular klinik verileri tamamlayıcı nitelikte yorumlanmalıdır. Arama davranışı her zaman bire bir klinik başvuruya dönüşmeyebilir; buna karşın, toplumda bilgi arama ve farkındalık dinamikleri hakkında duyarlı bir erken gösterge sağlar. Özellikle YT verilerinde bazı terimler için düşük arama hacmi ve seyrek gözlem sorunu, varyansı artırarak istatistiksel gücü sınırlayabilir. Bu çerçevede sunulan bulgular, ülke düzeyinde hasta bilgilendirme ve sağlık hizmeti planlaması açısından yol gösterici ipuçları üretmektedir. Bununla birlikte, çalışmada analiz edilen verilerin yalnızca GT ve YT platformlarıyla sınırlı olması ve sosyal medya, mobil uygulamalar veya yapay zekâ destekli araçlar gibi yeni dijital kaynakları içermemesi de kısıtlılıkları oluşturmaktadır.

### SONUÇ

Bu çalışma, Türkiye’de lomber disk hernisi tedavisine yönelik dijital arama eğilimlerini GT ve YT verileri aracılığıyla analiz

etmiş; halkın en yoğun ilgiyi cerrahi seçeneklere gösterdiğini ortaya koymuştur. Konservatif tedavi seçeneklerinden fizik tedavi en çok aranan yöntem olarak öne çıkarken, zamanla bu ilgide belirgin bir azalma gözlenmiştir. Bulgular, dijital platformların halkın tedavi tercihleri ve sağlık davranışları üzerindeki etkisini vurgulamakta; bu verilerin sağlık iletişimi stratejilerinde ve hizmet planlamasında dikkate alınmasının önemine işaret etmektedir. Klinik ve halk sağlığı açısından, bu sonuçlar; cerrahi kapasite ve bekleme listelerinin öngörülmesi, fizik tedaviye yönlendirme ve hasta eğitim programlarının güçlendirilmesi, cerrahi dışı yöntemler için kanıta dayalı bilgilendirme kampanyalarının zamanlamasının iyileştirilmesi ve güvenilir kurumsal dijital içeriklerin görünürlüğünün artırılması şeklinde somut politikalara dönüştürülebilir. Gelecekte yapılacak çalışmaların, daha geniş dijital ekosistemi kapsayacak şekilde tasarlanması ve bireylerin dijital bilgi arama davranışlarını sosyodemografik özelliklerle ilişkilendirmesi, halk sağlığına yönelik daha bütüncül çıkarımlar yapılmasına katkı sağlayacaktır.

### Bildirimler

**Araştırma Desteği:** Yazarlar bu çalışmanın hazırlanmasında herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmektedir.

**Veri Güvenliği ve Verilerin Sorgulanması:** Veri güvenliği ihlali yaşanmamıştır. Mevcut çalışma sırasında oluşturulan ve/veya analiz edilen veri setleri, makul talep üzerine sorumlu yazardan temin edilebilir.

**Çıkar Çatışması:** Yazarların çıkar çatışması yoktur.

### YAZAR KATKILARI

Çalışmanın fikri veya tasarımı: MÇŞ

Veri toplama: MÇŞ, MBS, AA, GE

Veri analizi ve yorumlama: MÇŞ, MBS, EÇ

Makale taslağının hazırlanması: MÇŞ, MBS, AA, GE

Makalenin kritik revizyonu: EÇ

Diğer (çalışma denetimi, fonlar, materyal, vb...): MÇŞ

Tüm yazarlar (MÇŞ, MBS, AA, GE, EÇ) sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son halini onaylamıştır.

### KAYNAKLAR

1. Alenezi S, Alfahad M, Aldousari S, Al-Shaiji T, Salem S: The use of internet and its effect on decision making among urology patient: Survey study. IJIRMS 8:230–234, 2023, <http://doi.org/10.23958/ijirms/vol08-i07/1708>
2. Eysenbach G: Infodemiology and infoveillance tracking online health information and cyberbehavior for public health. Am J Prev Med. 40(Suppl 2):154–158, 2011. <http://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.02.006>. PMID: 21521589
3. Hodges PW, Setchell J, Nielsen M: An internet-based consumer resource for people with low back pain (MyBackPain): Development and evaluation. JMIR Rehabil Assist Technol 7:e16101, 2020. <http://doi.org/10.2196/16101>

4. Isnan S, Bin Abdullah AF, Shariff AR, Ishak I, Syed Ismail SN, Appanan MR: Moran's I and Geary's C: Investigation of the effects of spatial weight matrices for assessing the distribution of infectious diseases. *Geospat Health* 23:135–137, 2025, <http://doi.org/10.4081/gh.2025.1277>
5. Jia X, Pang Y, Liu LS: Online health information seeking behavior: A systematic review. *Healthcare (Basel)* 9:1740, 2021. <http://doi.org/10.3390/healthcare9121740>
6. Kardeş S, Erdem A, Gürdal H: Public interest in musculoskeletal symptoms and disorders during the Covid-19 pandemic: Infodemiology study. *Z Rheumatol* 81:247-252, 2022, <http://doi.org/10.1007/s00393-021-00989-2>
7. Kim SY, Lim YC, Seo BK, Nam D, Ha IH, Lee YS, Lee YJ: A study on the 10-year trend of surgeries performed for lumbar disc herniation and comparative analysis of prescribed opioid analgesics and hospitalization duration: 2010-2019 HIRA NPS data. *BMC Musculoskelet Disord* 25:1–10, 2024. <http://doi.org/10.1186/s12891-024-07167-w>
8. Mavragani A, Ochoa G: Google trends in infodemiology and infoveillance: Methodology framework. *JMIR Public Health Surveill* 5:e13439, 2019, <http://doi.org/10.2196/13439>
9. Michel CR, Dijanic C, Sudah S, Kerrigan D, Cohen J: Has public interest in elective spine surgery returned to Pre-Covid 19 Levels? A Google trends analysis. *Cureus* 14: e22858, 2022. <http://doi.org/10.7759/cureus.22858>
10. Nuti SV, Wayda B, Ranasinghe I, Wang S, Dreyer RP, Chen SI, Murugiah K: The use of google trends in health care research: A systematic review. *PLoS One* 9:e109583. 2014. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0109583>
11. Patel H, Shepherd TA: Online health information-seeking behaviours for low back pain in the United Kingdom: Analysis of data from Google trends and the global burden of disease study 2004-2019. *Int Health* 17:71-76, 2025, <http://doi.org/10.1093/inthealth/ihae020>
12. Ropper AH, Zafonte RD: Sciatica. Longo DL (ed), *Sciatica*, *N Engl J Med* 372:1240-1248, 2015, <http://doi.org/10.1056/NEJMra1410151>
13. Singh K, Andersson GBJ: Low back pain. *Handbook of Clinical Neuroepidemiology*, Nova Science Publishers, New York: 2007:344:167–77
14. Szmuda T, Ali S, Czyz M, Sloniewski P: Sciatica: Internet Search trends. *Eur J Transl Clin Med* 3:49–52. 2020, <https://doi.org/10.31373/ejtc/119130>
15. Tran US, Andel R, Niederkrotenthaler T, Till B, Ajdacic-Gross V, Voracek M: Low validity of Google trends for behavioral forecasting of national suicide rates. *PLoS One* 12:e0183149, 2017. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0183149>
16. Yaman O, Guchkha A, Vaishya S, Zileli M, Zygourakis C, Oertel J: The role of conservative treatment in lumbar disc herniations: WFNS spine committee recommendations. *World Neurosurg* X 22:100277, 2024. <http://doi.org/10.1016/j.wnsx.2024.100277>