

## Multipl Skleroz Hakkında Merak Edilenler: Google Trend Verileri

Wondering About Multiple Sclerosis: Google Trends Data

Esra USLU<sup>1</sup>, Nazmiye YILDIRIM<sup>2</sup>

### ÖZ

Bu çalışmanın amacı, çevrimiçi ortamda multipl skleroz hakkında yapılan aramaları değerlendirmektir. İnfodemiyojik bu çalışmada "Google Trends" platformu kullanılarak Ağustos 2018-Ağustos 2023 tarihleri arasında "multipl skleroz" terimi ile yapılan ulusal (Türkiye) aramalara ilişkin elde edilen veriler analiz edilmiştir. Veriler ilgili sorgulamalara, zamana ve konuma göre sınıflandırılmıştır. Aramalarda multipl sklerozun ve multipl ile skleroz terimlerinin ayrı ayrı ne olduğunun anlaşılmasına çalışıldığı, akabinde hastalığın, belirtilerinin ve tedavisinin sorgulandığı belirlenmiştir. Ayrıca bu terimleri araştıran kullanıcıların parkinson, alzheimer, epilepsi gibi diğer nörolojik hastalıkları da aradıkları tespit edilmiştir. Yıllara göre arama eğiliminin düzensiz olduğu, pandemi dönemine denk gelen 2020 yılında arama hacminin arttığı, arama hacmindeki zirvenin ise sonbahar mevsiminde olduğu görülmüştür. İlgili arama teriminin en popüler olduğu ilin Isparta olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma multipl skleroza ilişkin toplumsal farkındalığın temsili göstergelerini yansıtmaktadır. Sonuçta multipl sklerozun ne olduğunun bilinmediği ve tanımından tedavisine kadar pek çok yönünün merak edildiği ortaya çıkmıştır. Güvenilir bilginin sunulmasının önemini yanı sıra multipl skleroz hakkında geniş kitlelerin bilgilendirmesine ihtiyaç olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Multipl skleroz, Google trendler, Nöroloji

### ABSTRACT

In this infodemiological study, the data obtained from the national (Turkey) searches conducted with the term "multiple sclerosis" between August 2018 and August 2023 using the Google Trends platform were analyzed. The data were classified according to related inquiries, time and location. In the searches, it was determined that multiple sclerosis and the terms multiple and sclerosis were tried to be understood separately, and then the disease, its symptoms and treatment were questioned. In addition, it has been determined that users who search for these terms also search for other neurological diseases such as parkinson, alzheimer, and epilepsy. It has been observed that the search trend by years is irregular, the search volume increased in 2020, which coincides with the pandemic period, and the peak in search volume was in the autumn season. It has been determined that the most popular city for the related search term is Isparta. This study reflects representative indicators of public awareness of multiple sclerosis. As a result, it has been revealed that it is not known what multiple sclerosis is and many aspects of it, from its definition to its treatment, are wondered. In addition to the importance of presenting reliable information, it has been seen that there is a need to inform large masses about multiple sclerosis.

**Keywords:** Multiple sclerosis, Google trends, Neurology

*Araştırmada kamuya açık verilerden yararlanılması sebebiyle etik kurul izni gerektirmemektedir.*

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Esra USLU, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hemşirelik Bölümü, esra.uslu@ogu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0168-2747

<sup>2</sup> Prof. Dr., Nazmiye YILDIRIM, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Hemşirelik Bölümü, nazmiyekocaman@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-2279-2865

**İletişim / Corresponding Author:** Esra USLU  
**e-posta/e-mail:** esra.uslu@ogu.edu.tr

**Geliş Tarihi / Received:** 26.09.2023  
**Kabul Tarihi/Accepted:** 16.02.2024

## GİRİŞ

İnternet verileri sağlık bilişimi araştırmalarına giderek daha fazla entegre edilmekte ve insan davranışını araştırmak için yararlı bir araç haline gelmektedir.<sup>1</sup> İnternetin bu şekilde kullanımı infodemioloji disiplini ortaya çıkarmıştır.<sup>2</sup> Temel amacı; kamu sağlığını korumak ve kamu politikasını bilgilendirmek olan bu disiplin; internet, sosyal medya gibi çevrimiçi araçlar ile bir nüfusta bilginin dağıtımı ve belirleyicilerinin bilimi olarak tanımlanır. Bu araçların insanlar üzerindeki etkilerini, bilgi yayılma hızını ve bilgiye erişimi analiz eder.<sup>2,3</sup> Özellikle salgın hastalıklar, doğal afetler veya toplumsal olaylar gibi etki alanı geniş durumlarda kullanılmaktadır.<sup>3</sup>

İnfodemiolojide kullanılan çevrimiçi kaynakların çeşitliliği artmaktadır.<sup>1</sup> Çevrimiçi sağlık bilgisi kaynağı olarak dünya çapında milyonlarca kişi Google arama motorunu kullanmaktadır<sup>4-6</sup> ve şu anda internet verilerinin kullanımıyla sağlık sorunlarının ve konularının ele alınmasında en popüler araç Google Trends(GT)'dir.<sup>1,6,7</sup> GT; kullanıcıların belirli bir dönem ve belirli coğrafi alanlar içerisinde bilgi arama faaliyetlerinde kullandıkları anahtar kelime dizinini ortaya koyan,<sup>5,7</sup> kullanıcıların çevrimiçi davranışını, merak edilen konuya ilişkin çevrimiçi ilgisinin değişimini inceleyen<sup>1</sup> Google ürünlerinden biridir.<sup>1,5,7</sup> Aynı zamanda Google arama motorundaki belirli aramaların popülerliğine ilişkin raporlar oluşturulmasına olanak sağlayan,<sup>8</sup> ücretsiz ve herkes tarafından erişilebilen bir araçtır.<sup>5</sup> Temel avantajı, verilerin gerçek zamanlı olarak kullanılmasına imkan sunması ve zaman alıcı anket yöntemleriyle ortaya çıkan sorunları çözmesidir.<sup>1</sup> Bu nedenle ekonomiden sağlık hizmetlerine kadar farklı alanlardaki araştırmacılar tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır.<sup>8</sup>

GT; sağlık alanındaki araştırmacıların sağlık ve hastalıkla ilgili bilgi arama sürecini haritalandırabilmesi için etkili bir alternatiftir.<sup>9,10</sup> Bu yöntem ile toplumdaki sağlık bilgi arama eğilimi

değerlendirilebilmektedir.<sup>5</sup> Örneğin sağlık yetkililerinin pandemileri daha erken planlayıp kontrol etmelerine ve insanlar arasındaki enfeksiyon riskini azaltmalarına potansiyel olarak yardımcı olabilir.<sup>8</sup> Öyle ki GT'nin bulaşıcı hastalıkların izlenmesinde güvenilir olduğu kanıtlanmıştır.<sup>11</sup> Günümüzde ruhsal hastalıklardan,<sup>12,13</sup> kalça ve diz osteoartriti için trombosit açısından zengin plazma enjeksiyonlarına yönelik ulusal ilgiyi belirlemeye kadar<sup>14</sup> çeşitli konulardaki eğilimleri saptamak üzere kullanılmıştır. Uluslararası literatürde Multipl Skleroz (MS) ile ilgili Google sorgularını ve aramalarını izlemeye yönelik bazı çalışmalar mevcuttur.<sup>4,11</sup> Yapılan taramalarda MS konusunda Türkiye örneğini yansıtan bir çalışmaya ise rastlanmamıştır.

MS, dünya çapında 2,8 milyon kişiyi etkileyen, sıklığı ve yaygınlığı hızla artan, merkezi sinir sisteminin enflamatuvar demiyelinizan ve nörodejeneratif bir hastalığıdır. Henüz etiyolojisi araştırılmaya devam etmekle birlikte, patogenezi çeşitli genetik ve çevresel faktörlerin rol oynadığı bilinmektedir. Bu kronik ve progresif hastalığın sıklıkla 20-40 yaş aralığında, bireylerin en üretken olduğu yaşam döneminde ortaya çıktığı, genç yetişkinlerde travmatik olmayan nörolojik disabilitenin önde gelen nedeni olduğu vurgulanmaktadır. Hastalık bireyleri yorgunluk, kol ve bacaklarda yanma, karıncalanma, ağrı ve uyuşukluk gibi duyuşal yakınmalar, güç kaybı gibi motor yakınmalar, kas tonüsünde bozulma, mesane ve bağırsak bozuklukları, görme problemleri, depresyon ve duygusal dalgalanma ile bilişsel zorlanmalar gibi çeşitli semptomlarla pek çok alanda bireyi etkilemektedir.<sup>15-17</sup>

Çoğunlukla genç yetişkinlerde görülen MS'in sıklığının ve yaygınlığının hızla artıyor olması, belirtilerinin karmaşıklığı ve seyrinin öngörülemezliği nedeniyle<sup>15,16</sup> MS ile ilişkili çevrimiçi bilgi aramanın oldukça yaygın olduğu bildirilmektedir.<sup>15</sup> MS'in fiziksel, ruhsal, sosyal, kültürel, ekonomik yüke sebep olmasının yanı sıra hastalığın

patofizyolojisinin anlaşılmasına ve tedavideki gelişmelere yönelik artan çalışmalar<sup>15-17</sup> nedeniyle de güncel bilgiler çevrimiçi platformlardan takip

edilebilmektedir. Bu gerekçelerle bu çalışmada, çevrimiçi ortamda multipl skleroz hakkında yapılan aramaları değerlendirmek amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

### Araştırma Deseni

İnfodemiyojik bu çalışma retrospektif desendedir.

### Arama Stratejisi

Tarama “Google Trends” aracı üzerinden, “multipl skleroz” anahtar kelimesi kullanılarak Ağustos 2023 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Tarama filtresi olarak son beş yıl (Ağustos 2018- Ağustos 2023), Google Web üzerindeki tüm kategoriler seçilmiştir. Çalışmanın verileri Türkiye sınırları içerisindeki arama sonuçlarını kapsamaktadır. Araştırmacı ilk olarak, aranan anahtar kelimeyi "arama terimi" sütununa yazmış ve konum (Türkiye), süre (son beş yıl), kategori (tüm kategoriler), tarama alanı (Google web arama) filtrelerini kullanarak tarama sürecini başlatmıştır.

### Verilerin Analizi

GT, bölgeler ve dönemler arasında farklı arama terimlerinin varyasyonlarını karşılaştırmak için genel arama sayısına ilişkin verileri otomatik olarak normalleştirmektedir. Bununla birlikte aramaları 0-100 arasında yer alan bir ölçekte sunmaktadır. Aramanın zirve noktası 100 değerini alır. Aramadaki 0 değeri ise bu anahtar kelimelerle ilgili arama yapılmadığı anlamına gelmez, yalnızca yeterli veri olmadığı anlamına gelir.<sup>5,7</sup> Bu değer, belirli anahtar kelimeler için yapılan arama sayısı ile belirli bir dönemde Google'da yapılan arama sayısı karşılaştırılarak elde edilir.<sup>12</sup> Bu

nedenle değerin yüksek olması, tüm sorgularda daha yüksek oran anlamına gelir, daha yüksek mutlak sorgu sayısı anlamına gelmez.<sup>7</sup> Çalışma kapsamındaki tüm analizlerde ve oluşturulan grafiklerde Excel programı kullanılmıştır.

Bu çalışmada GT verileri aşağıda yer alan başlıklar kapsamında sınıflandırılmıştır.

Bilgi arama eğilimleri; GT ilgili arama teriminin artış oranına ve alakasına göre değişimini gösteren sonuçları kullanıcılar ile paylaşmaktadır. Bu çalışma kapsamında ilgili sorgulara ilişkin sıralama ölçütü olarak alaka düzeyi kullanılmıştır.

Zamansal ve mevsimsel eğilimler; GT zamansal değişim verilerini her ayda bulunan hafta sayına göre kullanıcılar ile paylaşmaktadır. Bu nedenle çalışma kapsamında önce her ayın ortalama değeri hesaplanmıştır. Her yılda sunulan aylık verilerin ortalaması alınarak aramaların yıllık değişim oranı hesaplanmıştır. Mevsimlere göre olan değerlendirmelerde mevsimlere özgü ayların ortalama değerleri alınmıştır.

Konumsal eğilimler; GT bu konuda küresel ve ülkeye özgü verileri kullanıcılar ile paylaşmaktadır. Bu çalışmanın amacı ile uyumlu olarak Türkiye'ye ilişkin veriler kullanılmıştır.

### Etik Konular

Bu çalışmada açık erişim imkânı olan ikincil veriler kullanılması nedeniyle etik kurul onayı ve kurum izni alınmamıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Google da “multipl skleroz” terimini arayan kullanıcılar aynı zamanda Şekil 1’te yer alan sorguları yapmışlardır. Bu çalışmanın ortaya koyduğu dikkat çeken sonuçlardan biri kullanıcıların “multipl skleroz” terimini yalnızca bir bütün olarak

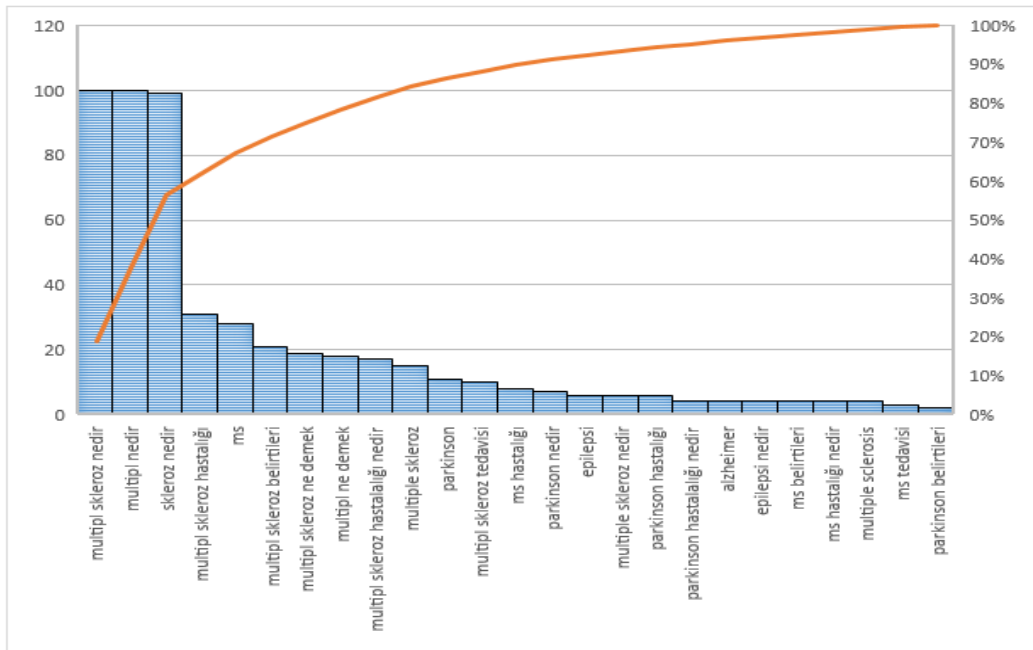
veya hastalık olarak değil aynı zamanda “multipl” ve “skleroz” terimlerini parçalara ayırarak da sorgulamasıdır. Kullanıcılar için; bu terim ne çağırıyor? Yabancı mı geliyor? Neden kelimelere bölme gereksinimi duyuyorlar? Bu soruların yanıtı,

bu araştırma deseni ile verilememektedir. Ancak kullanıcıların MS'in ne olduğu konusunda fikir sahibi olmaya çalıştığını gösteren bu sonuç, MS'in toplumdaki bilinirliği konusunda kaygı uyandırmaktadır. Ülkemizde sınırlı da olsa yapılan çalışmalar bu kaygıyı besler nitelikte bulgumuzu desteklemektedir.<sup>13,18</sup> Çalışmalardan birinde, nörolojik hastalıkların özellikle MS'in bilinme ve doğru bilgi sahibi olma oranının en düşük olduğu gösterilmiştir.<sup>18</sup> Diğerinde, gençlerin yaklaşık %90'ının MS'le ilgili bilgisinin olmadığı, "multipl skleroz nedir?" soruna katılımcıların yarısının (%50,75) yanlış cevap verdiği ortaya konmuştur.<sup>13</sup> Bu sonuç toplumda MS hakkında eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri aracılığıyla daha fazla farkındalık yaratma gereksinimine işaret etmektedir.

GT kullanılarak yapılan bir MS çalışması, kullanıcıların arama sorgularının hastalığı ve tedavisini anlama üzerine odaklandığını göstermiştir.<sup>11</sup> Bir başka çalışmada ise kullanıcıların MS'in nedenleri ve semptomları hakkında arama yaptığı görülmüştür.<sup>5</sup> Bu çalışmada da benzer şekilde kullanıcıların MS'in belirti, tanı ve tedavi sürecine ilişkin konuları araştırdığı

belirlenmiştir. MS ile ilgili literatürün dünya çapında hızlı bir şekilde genişlediği, öyle ki gelişme boyutunun önümüzdeki on yılda var olan MS literatürünün iki katından fazla artacağı öngörüsü<sup>19</sup> dikkate alındığında çevrimiçi aramalar sırasında kullanıcıların güvenilir kaynaklara ulaşımı önemli hale gelmektedir. Bu noktada yanlış veya yanıltıcı bilginin tespit edilmesi, paylaşımının engellenmesi, güvenilir bilgiye erişimi kolaylaştırmak için çeşitli stratejiler geliştirilmesi gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

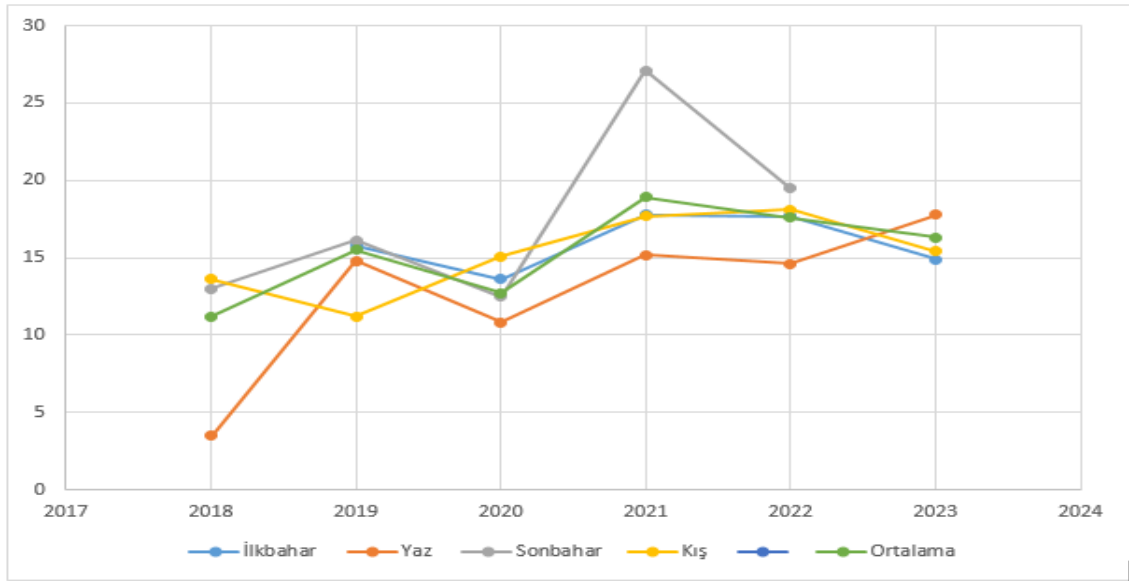
Çalışma kapsamında ortaya konulan sonuçlardan bir diğeri de "multipl skleroz" terimini arayan kullanıcıların aynı zamanda Parkinson, Alzheimer ve Epilepsi gibi nörolojik hastalıkları aramasıdır. Bu aramalar benzer belirtiler, ortak hastalık kümesi ya da çevrimiçi ortamdaki yönlendirmeler, tesadüfler gibi artırılabilir gerekçeler ile yapılmış olabilir. Ancak GT aracılığı ile diğer nörolojik hastalıkların aranma nedenini belirlemek mümkün değildir. Konu ile ilgili boşlukların doldurulması için MS hakkında merak edilenleri ortaya koyan nitel bir çalışmanın planlanması katkı sağlayabilir.



Şekil 1. Multipl skleroza ilişkin sorgulamaların alakaya göre sıralaması

Google da “multipl skleroz” terimini arayan kullanıcıların yıllara ve mevsimlere göre sorgulamaları Şekil 2’te yer almaktadır. GT kullanılarak yürütülen bir çalışmada kullanıcıların 2003-2014 tarih aralığında "multipl skleroz" terimi ile yaptığı çevrimiçi aramalarda bir azalma meydana geldiği bulunmuştur.<sup>4</sup> Ağustos 2018 ile Ağustos 2023 tarih aralığındaki arama sonuçlarını yansıtan çalışmamızda ise aramaların hacminin düzensiz olduğu ancak 2020 yılında ortalama arama hacminin diğer yıllara kıyasla belirgin düzeyde arttığı belirlenmiştir. Bu dönem Covid-19 pandemisinin başlangıç zamanına denk gelmektedir. GT’de arama hacminin genellikle sosyal etkisi daha yüksek olan koşullarda veya hastalık yükünün daha yüksek olduğu dönemler arttığı<sup>5</sup> bilgisi dikkate alındığında bu sonucun literatür bilgisini desteklediğini söylemek mümkündür.

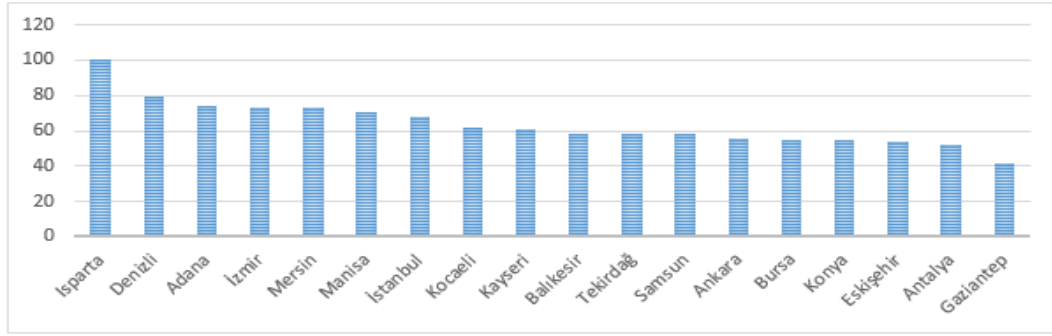
GT aracılığı ile MS temalı aramaları inceleyen bir çalışma MS’in mevsimselliğine ilişkin kanıtlar sunmuş, ilkbahar ve sonbahar mevsiminde MS’e ilişkin arama hacminde artış olduğunu belirtmiştir.<sup>20</sup> MS’in nüksündeki zamansal dalgalanmaları ortaya koyan bir meta-analiz çalışması ise ilkbahar başlarında daha yüksek nüks oranı olduğunu ortaya koymuştur.<sup>21</sup> Bu iki çalışmanın sonuçları nükslerin mevsimsel özellikleri ile arama hacminin mevsimlere göre değişimi arasında bir ilişki olabileceğini göstermiştir. Bu çalışmada ise mevsimlere yönelik arama hacimleri değişkenlik göstermemektedir. Üstelik nükslerin görülme oranının arttığı ilkbahar mevsiminin aksine arama hacmindeki zirve sonbahar mevsiminde meydana gelmiştir. Bu sonuçlar MS’e ilişkin yapılan aramalarda nüks dışındaki faktörlerin de etkili olabileceğine işaret etmektedir.



Şekil 3. Multipl skleroz aramalarının yıllara ve mevsimlere göre değişimi

Google da “multipl skleroz” terimini arayan kullanıcıların illere göre sorgulamaları Şekil 3’te yer almaktadır. Google Trendler’de “multipl skleroz” arama teriminin en fazla Isparta ilinde popüler olduğu görülmektedir. İstanbul, İzmir ve Ankara gibi metropol şehirlerin görece daha geri sıralarda yer alması bu çalışmanın dikkat

çeken bir bulgusudur. Bu durum metropol şehirlerde MS konusunda merak edilen bilgiye ulaşmak için kullanılacak dernekler, destek grupları, bilgi paylaşımının yapıldığı etkinlikler gibi kaynakların çeşitliliğinin daha fazla olması, bu nedenle çevrimiçi platformların daha az kullanımı ile açıklanabilir.



Şekil 4. Multipl skleroz aramalarının illere göre değişimi

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Google Trends kullanılarak yürütülen bu çalışma, toplumun MS'e ilişkin ilgi ve bilgi talebini yansıtmaktadır. Buna göre "multiple skleroz" konulu aramalarda kullanıcılar en çok MS'i, kelime anlamını, belirtilerini, tanı ve tedavi sürecini sorgulamışlardır. MS ile ilgili aramaların hacmi pandemi sürecinde artmıştır ve aramaların en popüler olduğu il Isparta'dır.

Araştırmacılar bu çalışma kapsamında bazı çıkarımlarda bulursa da araştırma türü bazı soruların tam olarak cevabını verme konusunda sınırlı kalmaktadır. Örneğin taramaları yapan kullanıcıların özelliklerini belirlemek güçtür. MS tanılı bireyler mi? Bakım verenleri mi? Ödevini yapmaya çalışan bir öğrenci mi yoksa herhangi bir yerde hastalığı duyup merak edenler mi? Bu nedenle sorgulama sonuçlarına ilişkin bir gruba özel değerlendirmeler yapmak güçtür. Bu kapsamda özellikle gruplar ile çalışmaların yapılması MS hakkında merak edilenleri daha kapsamlı bir şekilde ortaya koyabilir. Yine bir diğer soru, kullanıcılar bilgi edinmek için hangi kaynakları kullanmışlardır? Bu çalışmada kaynak türünün tespit edilmesi de mümkün görünmemektedir. Kullanıcılar bilgi edinmek için ilgili bir derneğin, bir sağlık kuruluşunun ya da sağlık profesyonelinin web sayfasını ziyaret etmiş olabileceği gibi güvenilirliği teyit edilmemiş bilgilerin paylaşıldığı herhangi bir internet sitesini de kullanmış olabilir. Bu tablo toplumun güvenilir olan ve güvenilir olmayan bilgiyi ayırt etme becerilerinin geliştirilmesi gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır. Bu doğrultuda bilgi arama

davranışına ilişkin problemleri ve gereksinimleri ortaya koyacak tanımlayıcı çalışmaların planlanması güvenilir bilgi edinme ile ilgili stratejilerin geliştirilmesine katkı sunabilir. Bununla birlikte aramaların yalnızca internet erişimi olan ve arama motoru olarak Google'ı tercih eden kullanıcıları kapsamaması da çalışma için sınırlılık oluşturmaktadır. Toplumun önemli bir bölümünün internet erişimi olsa da,<sup>22</sup> Google en sık tercih edilen arama motoru olsa da<sup>4</sup> bu sınırlılık göz önünde bulundurulmalıdır. Son olarak bu çalışmanın ortaya koyduğu sonuçlar taramanın yapıldığı 15 Ağustos 2023 tarihini ve Türkiye'yi kapsamaktadır. Farklı bir tarihte, farklı ülkelerde yapılacak değerlendirmelerde sonuçlar değişebilir. Bu kapsamda MS hakkında merak edilenlere ilişkin değişimi ve bölgesel farklılıkları değerlendirmek, MS ile ilgili literatüre ve eylem planlarını belirlemeye katkı sunabilir.

Özetle; MS'e ilişkin merak edilenleri ortaya koyan bu çalışmaya göre kullanıcılar MS'i tanımından tedavisine kadar olan süreçte pek çok yönü ile araştırmışlardır. Bu sonuçlar MS'e ilişkin toplumsal farkındalığın artırılması ve "Dünya MS Günü" başta olmak üzere farklı zamanlarda ve çeşitli yöntemlerle, sağlık profesyonellerinin geniş kitleleri bilgilendirmesine ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte çevrimiçi platformlarda güvenilir bilginin sunulmasının önemine işaret etmektedir. Bu noktada sağlık profesyonelleri, MS konusunda GT verilerini değerlendirerek önemli alanları belirleyebilir, hedef kitleye uygun eğitim materyalleri

oluşturabilir ve risk değerlendirmesi yapabilir. Ancak unutulmamalıdır ki GT verilerini genel eğilimleri yansıtır bu nedenle yorumlarken titiz davranılmalıdır. Ayrıca araştırma metodolojisi nedeniyle kullanıcı profili, aramaların nedeni, kullanılan

kaynakların türü gibi durumlar aydınlatılmadığı için bu konuları açıklığa kavuşturacak araştırma desenlerinin kullanıldığı çalışmaların planlanması önerilmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Mavragani, A and Ochoa, G. (2019). "Google Trends in Infodemiology and Infoveillance: Methodology Framework". *JMIR Public Health and Surveillance*, 5(2):e13439. <https://doi.org/10.2196/13439>
2. Eysenbach, G. (2009). "Infodemiology and Infoveillance: Framework For An Emerging Set Of Public Health Informatics Methods To analyze Search, Communication and Publication Behavior on the Internet". *Journal of Medical Internet Research*, 11(1):e1157. <https://doi.org/10.2196/jmir.1157>
3. Ginsberg, J, Mohebbi, M.H, Patel, R.S, and Brammer, L. (2009) "Detecting Influenza Epidemics Using Search Engine Query Data". *Nature*, 457(7232):1012-1014.
4. Brigo, F, Lochner, P, Tezzon, F, and Nardone, R. (2014). "Web Search Behavior for Multiple Sclerosis: An Infodemiological Study". *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 3(4):440-443. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2014.02.005>
5. Nuti, S.V, Wayda, B, Ranasinghe, I, and Wang, S. (2014). "The Use of Google Trends in Health Care Research: A Systematic Review". *PloS One*, 9(10): e109583. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109583>
6. Mavragani, A, Ochoa, G and Tsagarakis, K.P. (2018). "Assessing the Methods, Tools, and Statistical Approaches In Google Trends Research: Systematic Review". *Journal of Medical Internet Research*, 20(11):e270. <https://doi.org/10.2196/jmir.9366>
7. Google Trends. (2023). Erişim Adresi: <https://newsinitiative.withgoogle.com/resources/trainings/google-trends-lesson/> (Erişim tarihi: 30 Ağustos 2023).
8. Zayed, B.A, Talaia, A.M, Gaaboobah, M.A, and Amer, S.M. (2023). "Google Trends as a predictive tool in the era of COVID-19: a scoping review". *Postgraduate Medical Journal*, 2023: qgad012. <https://doi.org/10.1093/postmj/qgad012>
9. Limilia, P. and Pratamawaty, B.B. (2020). "Google Trends and Information Seeking Trend of Covid-19 in Indonesia". *Jurnal Aspikom*, 5(2):188-205. <http://dx.doi.org/10.24329/aspikom.v5i2.741>
10. Jun, S.P, Yoo, H.S and Choi, S. (2018). "Ten Years of Research Change Using Google Trends: From the Perspective of Big Data Utilizations and Applications". *Technological Forecasting and Social Change*, 130:69-87. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.009>
11. Bragazzi, N.L. (2013). "Infodemiology and Infoveillance of Multiple Sclerosis in Italy". *Multiple Sclerosis International*, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2013/924029>
12. Choi, H. and Varian, H. (2012). "Predicting the Present with Google Trends". *Economic Record*, 88:2-9. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.2012.00809.x>
13. Temiz, G, Akın, S, Eker, B, and Koç, E. (2022). "Gençlerde Nörolojik Hastalıklarda Farkındalık; Multiple Skleroz". *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(2):292-302. <https://doi.org/10.46237/amusbfd.1051970>
14. Cohen, S.A, Zhuang, T, Xiao, M, and Michaud, J.B. (2021). "Google Trends Analysis Shows Increasing Public Interest in Platelet-Rich Plasma Injections for Hip and Knee Osteoarthritis". *The Journal of Arthroplasty*, 36(10):3616-3622. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2021.05.040>
15. Higuera, Y, Salas, E, Meca-Lallana, V, and Carrascal Rueda, P. (2022). "Information-seeking Strategies of People with Multiple Sclerosis in Spain: The Infoseek-MS Study". *Patient Preference and Adherence*, 51-60. <https://doi.org/10.2147/PPA.S344690>
16. Walton, C., King, R., Rechtman, L., Kaye, W., Leray, E., Marrie, R. A., Robertson, N., La Rocca, N., Uitdehaag, B., and van der Mei, I. (2020). Rising prevalence of multiple sclerosis worldwide: Insights from the Atlas of MS. *Multiple Sclerosis Journal*, 26(14), 1816-1821. <https://doi.org/10.1177/1352458520970841>
17. Ward, M and Goldman, M.D. (2022). "Epidemiology and Pathophysiology of Multiple Sclerosis". *continuum: Lifelong Learning in Neurology*, 28(4):988-1005. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001136>
18. Ortan, P, Akın, A, Demiralın, F, and Trakyalı, A.U. (2014). "Nörolojik Hastalığı Olmayan Bir Grupta Kronik Nörolojik Hastalıklar Hakkında Farkındalığın Araştırılması: Kesitsel Bir Anket Çalışması". *İzmir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 18(2):12-17.
19. Dalla, C. and Comi, G. (2022). "Emerging Trends in Multiple Sclerosis Research". *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 104124. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2022.104124>
20. Moccia, M, Palladino, R, Falco, A, and Saccà, F. (2016). "Google Trends: New Evidence for Seasonality of Multiple Sclerosis". *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 87(9):1028-1029. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp-2016-313260>
21. Nabizadeh, F, Valizadeh, P, Yazdani Tabrizi, M, and Moayyed, K. (2022). "Seasonal and Monthly Variation in Multiple Sclerosis Relapses: A Systematic Review and Meta-Analysis". *Acta Neurologica Belgica*, 22(6):1447-1456. <https://doi.org/10.1007/s13760-022-02103-y>
22. Türkiye İstatistik Kurumu. (2023). "Türkiye İstatistik Kurumu Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması". Erişim adresi: [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407) (Erişim tarihi: 2 Eylül 2023).