

COVID-19 Pandemisi Döneminde Romatizmal Hastalıklara Halkın İlgisi: Google Trends Verilerinin Analizi

Tuba ERDEM SULTANOĞLU ¹, Safınaz ATAĞLU ¹

ÖZ

Amaç: Çalışmanın amacı Koronavirüs Hastalığı-2019 (COVID-19) pandemisi sırasında romatizmal hastalıklara halkın ilgisini Google Trends verilerinin analizi ile değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmanın tüm verileri Google arama sayılarının ve ilişkilerinin paylaşıldığı, <https://trends.google.com/trends/> aracılığıyla Google Trends veri tabanından elde edildi. Bu çalışma Mart 2019-Mart 2020 (pandemi öncesi dönem) ve Mart 2020-Mart 2021 (pandemi dönemi) arasında yapılan aramaları içermektedir. Google Trends arama terimleri gut, fibromiyalji, ailevi Akdeniz ateşi, Behçet hastalığı, sistemik lupus eritematosus, ankilozan spondilit, romatoid artrit, osteoartrit, sjögren sendromu ve skleroderma olarak belirlendi. Türkiye seçimiyle arama yoğunlaşmaları tüm kategorilerde incelendi.

Bulgular: Çalışmamızda Türkiye’de romatizmal hastalıklara olan dijital ilginin GT verileri karşılaştırıldı. Pandemi öncesi dönem ve pandemi döneminde görece arama hacmi en fazla olan ilk beş romatizmal hastalığın gut, fibromiyalji, ailevi Akdeniz ateşi, Behçet hastalığı ve sistemik lupus eritematosus olduğu tespit edildi. On arama terimi için ilgili arama hacmi incelendiğinde pandemi döneminde ailesel Akdeniz ateşi, ankilozan spondilit, romatoid artrit ve sjögren sendromu istatistiksel olarak anlamlı derecede azalırken Behçet hastalığı arama terimi anlamlı ölçüde arttı.

Sonuç: COVID-19 gibi pandemilerde çevrim içi internet arama sonuçlarının değerlendirilmesi hem halkın hastalıklara olan ilgisini ve eğilimlerini belirleme hem de toplumsal farkındalığın oluşturulabilmesi açısından önemlidir. Farkındalık günlerinin hastalıkların tanınmasında potansiyel faydalar sağlaması nedeniyle daha fazla vurgulanması gerektiğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: COVID-19; Google arama trendleri; Türkiye; romatizmal hastalıklar.

Public Interest in Rheumatic Diseases during the COVID-19 Pandemic: Analysis of Google Trends Data

ABSTRACT

Aim: The aim of the study is to evaluate the public interest in rheumatic diseases during the Coronavirus Disease-2019 (COVID-19) pandemic by using Google Trends data.

Material and methods: All data of the study were obtained from the Google Trends database via <https://trends.google.com/trends/>, where Google search numbers and relationships are shared. This study contains the searches made between March 2019-March 2020 (pre-pandemic period) and March 2020-March 2021 (pandemic period). Google Trends search terms were determined as gout, fibromyalgia, familial Mediterranean fever, Behçet's disease, systemic lupus erythematosus, ankylosing spondylitis, rheumatoid arthritis, osteoarthritis, Sjogren's syndrome, and scleroderma. All categories was chosen as subject and Turkey was chosen as the country.

Results: In our study, GT data of digital interest in rheumatic diseases in Turkey were compared. It was determined that the first five rheumatic diseases with the highest relative search volume in the pre-pandemic and pandemic periods were gout, fibromyalgia, familial Mediterranean fever, Behçet's disease and systemic lupus erythematosus. When the relevant search volume for 10 search terms was examined, familial Mediterranean fever, ankylosing spondylitis, rheumatoid arthritis and Sjögren's syndrome decreased statistically during the pandemic period, while the search term for Behçet's disease increased significantly.

Conclusion: Evaluation of online internet search results in pandemics such as COVID-19 is important both in terms of determining the public's interest and tendencies towards diseases and creating social awareness. We think that awareness days should be emphasized more, because it provides potential benefits in the recognition of diseases.

¹ Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Tuba ERDEM SULTANOĞLU, e-mail: drtubaerdem@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 09.11.2021, Kabul Tarihi / Accepted: 03.12.2021

Keywords: COVID-19; google trends; Turkey; rheumatic diseases.

GİRİŞ

2019 yılının sonunda Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve daha önce insanlarda belirlenmemiş yeni bir koronavirüsün (2019-nCoV) neden olduğu Coronavirus Hastalığı-2019 [coronavirus disease-2019 (COVID-19)] Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020'de pandemi olarak ilan edildi. Türkiye'de ilk olgu 11 Mart 2020, COVID-19 ile ilişkili ilk ölüm ise 17 Mart 2020 tarihinde görüldü. Pandemi süreci Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon (FTR) alanında; hastalığın subakut ve kronik dönemde gerektirebileceği FTR ihtiyacı, telerehabilitasyonun artan değeri, sosyal izolasyonda kas iskelet sistemini hareketsizliğin olumsuz etkilerinden korumaya yönelik önerilerin oluşturulması, romatizmal hastalıkların tedavi sürecindeki devamlılığın takibi, COVID-19 semptomlarını tanıma ve hareket sistemi sorunlarının ayırıcı tanısında yer verme bilincinin oluşması gibi sonuçlar yaratmıştır. Yaşamın birçok alanı, evde kalma uyarılarından sonra büyük ölçüde etkilenmiştir. Romatizmal hastalıklar gibi kronik hastalığı olan hastaların sağlık kurumlarına ulaşamaması tedavi devamlılığında ve hastalıkların takibinde kesintilere neden oldu. Romatizmal hastalıkların tedavisinde kullanılan bazı immünomodülatör ve antiinflamatuvar ilaçlar COVID-19 tedavisinde kullanıldı. Romatizmal hastalığı olan kişilerin altta yatan romatizmal hastalıkları nedeniyle COVID-19 enfeksiyonuna yakalanma risklerinin artmasıyla ilgili endişeleri internet kullanımını artırıcı bir faktör oldu (1-8).

Günümüzde internet birçok konuda zengin bilgiler sunmakta; dünya genelinde sağlık sorunları ile ilgili bilgileri elde etmek için internet üzerinden arama motorları yaygın olarak kullanılmaktadır. İnsanlar internet araştırmaları ile çözümler aramaktadır. Bu kapsamda Türkiye'de 65,8 milyon (%77,7) internet kullanıcısı bulunmakta olup, 2021 yılında Google %80,5 pazar payı ile en çok tercih edilen arama motorudur (9,10). Toplumun sağlığa ilişkin farkındalıklarının tespitinde internet kullanımı, sağlık çalışanları için de anlamlı bir kaynak haline gelmiştir. İnternet aramaları, insanların ne bilmek istediklerini ve ne zaman bilmek istediklerini gösteren veriler sağlamaktadır. Böylece internet kaynaklı bilgilerin halk sağlığı için kullanılması anlamındaki "dijital epidemiyoloji" ya da "e-epidemiyoloji" verileri elde edilmektedir (11,12). Google Trends (GT) Google arama hacimlerinin Web tabanlı ücretsiz izleme sistemidir. Aramaların sayısı ve yoğunluğu genel erişime açık haldedir. GT'nin sağlık alanına entegrasyonu ve epidemiyolojik verilerin sağlanması; GT arama hacmi verileriyle hastalıklara olan ilginin belirlenebilmesi çalışmalarda vurgulanmıştır. Sağlık alanında GT verilerinin analizi İnfluenza ve Zika virüsü salgınlarında (13,14); COVID-19 pandemisinde çeşitli sağlık konularında halkın ilgisini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır (16-23).

Çalışmamızın amacı, COVID-19 pandemisi döneminde halkın romatizmal hastalıklara ilgisini incelemek için GT verilerini kullanmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

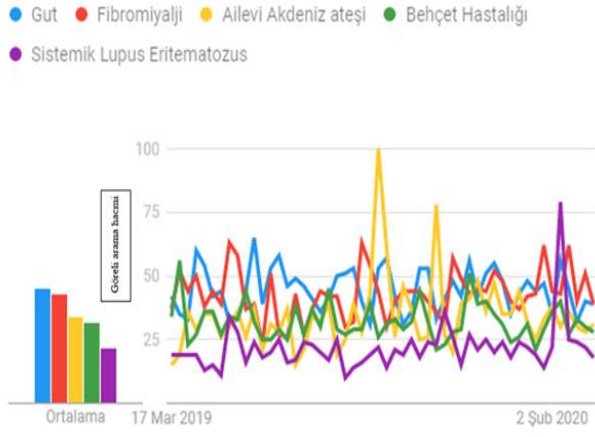
Çalışmanın verileri Google arama sayılarının ve ilişkilerinin paylaşıldığı, sık kullanılan arama motorlarından biri olan <https://trends.google.com/trends/> aracılığıyla toplandı; romatizmal hastalıklar ile ilgili internette yapılan aramaların eğilimleri incelendi. GT, 2004 yılından itibaren farklı arama terimlerinin zaman içerisinde birbirleriyle kıyaslanmasına olanak sağlayan; aramaların sayısını ve yoğunluğunu, hangi aramaların ne sıklıkla yapıldığını, ücretsiz, herkesin erişebileceği şekilde ve çevrim içi olarak sunar. GT, 0 (arama hacmi en yüksek hacmin $\leq 1\%$) ile 100 (en yüksek popülerlik) arasında bir ölçekte herhangi bir terimle ilgili toplam arama sayısı için verileri algoritmik olarak normalleştirir. Bu verileri haftalık görelî arama hacmi olarak sunar. Görelî arama hacmi değerleri y ekseninde gösterilir ve en yüksek arama hacmiyle karşılaştırıldığında bir oran gösterir. Görelî arama hacminin 0 olması ise, arama yapılmadığını gösterir (24,25). GT, kelimelerin farklı ülkelerde ve Amerika Birleşik Devletleri'nde eyaletler düzeyinde aranma sıklıklarını gösterebildiğinden çalışmamızda Türkiye seçimiyle arama yoğunlaşmaları değerlendirildi. Verilerin analizinde tarih aralığı pandemi öncesi dönem için Mart 2019-Mart 2020 ve pandemi dönemi için Mart 2020-Mart 2021 olarak belirlendi. Google Trends arama terimleri sık görülen romatizmal hastalıklardan "gut", "fibromiyalji", "ailevi akdeniz ateşi", "Behçet hastalığı", "sistemik lupus eritematosus", "ankilozan spondilit", "romatoid artrit", "osteoartrit", "şjögren sendromu" ve "skleroderma" olarak belirlenerek tüm kategorilerde incelendi (26). Görelî arama hacminin düşük olması nedeniyle veri elde edilemeyen romatizmal hastalıklar çalışmaya dahil edilemedi. Fibromiyalji farkındalık günü, dünya artrit günü, dünya ailevi Akdeniz ateşi farkındalık günü gibi zaman dilimlerinin Google arama hacminde ani artışlara etkisi araştırıldı. Çalışmanın tüm verileri GT veri tabanından elde edildi ve bu araştırma kapsamında herhangi bir sağlık kurumunda hastalara uygulama yapılmadı.

İstatistiksel Analiz

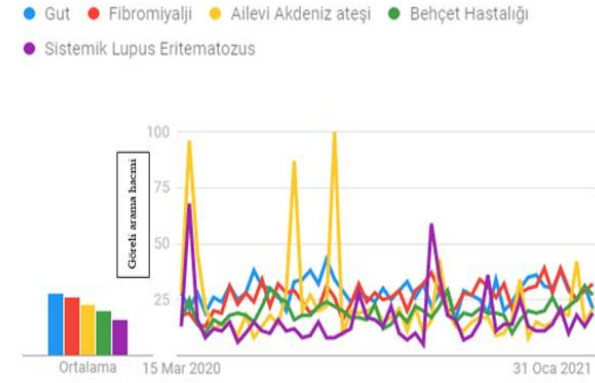
Verilerin analizi Windows için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 23.0 versiyon paket programı kullanılarak yapıldı. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Normal dağılım gösteren parametrelerinin karşılaştırmalarında Student t testi kullanıldı. $p < 0,05$ değeri, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Pandemi öncesi dönem ve pandemi döneminde 10 arama terimi için Türkiye'de romatizmal hastalıklara olan dijital ilginin GT verileri karşılaştırıldığında görelî arama hacmi en fazla olan ilk beş romatizmal hastalığın gut, fibromiyalji, ailevi Akdeniz ateşi, Behçet hastalığı ve sistemik lupus eritematosus olduğu tespit edildi. Görelî arama hacimlerine göre hastalıkların karşılaştırması şekil 1 ve 2 ile gösterildi.



Şekil 1. Mart 2019-Mart 2020 tarihleri arasında Türkiye'de romatizmal hastalıklara olan dijital ilginin karşılaştırılması



Şekil 2. Mart 2020-Mart 2021 tarihleri arasında Türkiye'de romatizmal hastalıklara olan dijital ilginin karşılaştırılması

Pandemi öncesi dönemde ve pandemi döneminde 10 arama terimi için ilgili arama hacmi incelendiğinde ailesel Akdeniz ateşi ($p<0,001$), ankilozan spondilit ($p<0,001$), romatoid artrit ($p<0,001$) ve sjögren sendromunun ($p=0,012$) arama hacim ortalamaları, pandemi döneminde, pandemi öncesi döneme göre istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldı. Behçet hastalığına ilişkin arama hacim ortalaması ise pandemi döneminde, pandemi öncesi döneme göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde arttı ($p=0,041$) (Tablo 1).

Çalışmamızda romatizmal hastalıklarla ilgili farkındalık günlerinin çevrim içi aramalara etkisi incelendi. Dijital ilginin en fazla olduğu romatizmal hastalıklarla ilgili farkındalık günlerine ait göreceli arama hacimleri incelendiğinde, pandemi öncesi dönemde sadece ailesel Akdeniz ateşi terimi ile yapılan aramalarda ani artış olduğu saptandı. Pandemi döneminde ise farkındalık günlerinin göreceli arama hacmindeki artışlara etkisinin olmadığı izlendi.

TARTIŞMA

Çalışmamızın amacı; COVID-19 pandemisinde virüsün yayılmasını engellemek için sağlık otoriteleri tarafından vurgulanan 'evde kal' çağrılarını ile hastaların poliklinik başvurularının azaldığı dönemde romatizmal hastalıklara halkın ilgisini GT verilerinin analizi ile değerlendirmektir. 10 arama terimi için Türkiye'de romatizmal hastalıklara olan dijital ilginin GT verileri karşılaştırıldığında göreceli

Tablo 1. Romatizmal hastalıkların göreceli arama hacmi ortalamalarının karşılaştırılması

Romatolojik Hastalık	Pandemi öncesi Göreceli Arama Hacmi Ortalaması (Ort. ± S.S.)	Pandemi dönemi Göreceli Arama Hacmi Ortalaması (Ort. ± S.S.)	% Değişiklik	p
Gut	68,64±12,9	65,37±12,78	-4,7	0,214
Fibromiyalji	68±14,94	67,81±15,39	-0,2	0,945
Ailesel Akdeniz Ateşi	34,42±14,24	22,84±19,72	-33,6	<0,001
Behçet Hastalığı	57,38±12,97	63±15,17	9,8	0,041
Sistemik Lupus Eritematosus	27,48±12,07	23,13±17,09	-15,8	0,127
Ankilozan Spondilit	60,69±17,77	21,29±13,43	-64,9	<0,001
Romatoid Artrit	64,89±19,54	50,71±18,58	-21,8	<0,001
Osteoartrit	43,06±20,35	46,37±19,76	7,7	0,373
Sjögren Sendromu	47,57±24,29	36,38±20,07	-23,5	0,012
Skleroderma	32,21±24,56	35,65±24,1	10,7	0,493

Ort.: Ortalama, S.S.: Standart Sapma

arama hacmi en fazla olan ilk beş romatizmal hastalığın gut, fibromiyalji, ailevi Akdeniz ateşi, Behçet hastalığı ve sistemik lupus eritematosus olduğu saptandı. Pandemi öncesi dönem ile karşılaştırıldığında, ailesel Akdeniz ateşi, ankilozan spondilit, romatoid artrit ve sjögren sendromu arama terimlerinin arama hacim ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede azalırken, Behçet hastalığı arama hacim ortalamasının ise arttığı tespit edildi.

Pandemi döneminde halkın sağlıkla ilgili bilgilere erişmek için internet kullanımının artması ve kamu eğilimlerinin araştırılması hastalıkların sıklığı hakkında ipuçları verebilir (27). Literatürde COVID-19 pandemisinde tıp disiplinleri tarafından çeşitli sağlık konularında kamunun ilgisi GT verileri ile değerlendirilerek sonuçlar bildirilmiştir. Çalışmalarda verilerin elde edildiği zaman aralıkları, seçilen sağlık konuları, karşılaştırma dönemleri, ülkelerin pandemiden etkilenme oranları ve aramaların yapıldığı ülkeler arasında farklılıklar olmasına rağmen COVID-19 pandemisinin ilk döneminde arama terimlerinin birçoğunda göreceli arama hacminde düşüş olduğu tespit edilmiştir (16-23). Dhanda ve ark. 1 Ocak 2020 ve 10

Temmuz 2020 tarihleri arasında halkın fasiyal plastik cerrahi işlemlere ilgisini araştırdıkları çalışmalarında; Mart-Nisan 2020 döneminde, Ocak-Şubat 2020'ye kıyasla önemli bir düşüş olduğunu saptamıştır (17). Bhambhani ve ark. elektif ürolojik işlemleri dört kategoriye ayırarak toplumun ilgisini GT verileri ile bildirdikleri araştırmalarında 18 Mart 2020'den önceki 30 gün içinde, 30 gün sonrasına kıyasla tüm kategorilerde ve Ocak 2015-Şubat 2020'ye kıyasla Mart-Mayıs 2020 döneminde bir düşüş olduğunu saptamıştır (18). Kardeş ve ark. COVID-19 pandemisi sırasında Amerika Birleşik Devletleri'nde romatizmal hastalıklara ve romatologlara halkın ilgisini GT verilerini kullanarak değerlendirdikleri çalışmalarında 15 Mart ile 9 Mayıs 2020 tarihleri arasında birçok romatizmal hastalık için önceki 4 yıldaki benzer dönemlere kıyasla görece arama hacminde önemli bir azalma olduğunu; ilk dönem sona erdikten sonra eğilimlerin tersine döndüğünü bildirmiştir (19). Çalışmamızda pandemi öncesi dönem ile karşılaştırıldığında ailesel Akdeniz ateşi, ankilozan spondilit, romatoid artrit ve sjögren sendromu görece arama hacminde istatistiksel olarak anlamlı düşüş izlendi. Romatizmal hastalıklara kamu ilgisinin pandemi öncesi döneme göre azalması, COVID-19 ile romatolojik hastalıklar ve immüno-supresif tedaviler arasında var olabilecek potansiyel riskler hakkında bilgi eksikliğiyle ilgili olabilir. Çalışmamızda Behçet hastalığı arama hacminin pandemi döneminde, pandemi öncesi dönem ile karşılaştırıldığında arttığı tespit edildi. Bu sonuç Türkiye'de Behçet hastalığının prevalansın yüksek olması, hastalığın özellikle 20-40 yaş arasında görülmesi ve bu yaş grubunda internet kullanımının yaygın olması ile ilişkili olabilir (28).

Romatizmal hastalıkları olan hastalarda sedanter yaşamın genel popülasyona göre daha yüksek olduğu bilinmektedir. Pandemi döneminde sosyal izolasyon ve karantina gerekliliği, virüs bulaşma ihtimaline karşı daha az fiziksel aktivite sedanter yaşamın artması ile sonuçlanmıştır. Fiziksel aktivitenin azlığı semptomları artırıcı bir faktör olmuştur. Bu nedenle kronik ağrı, romatizmal hastalıkların aktivitesinin artması ve yaşam kalitesinin etkilenmesi çevrim içi arama verilerinde romatizmal hastalıkların aranmasında etkili olabilir (29).

GT verileri; kanser ilgisinin mevsimselliği, kanser taramasına ilgi ve farkındalık kampanyalarının etkinliği gibi birçok konuyu incelemek için kullanılmıştır. Çalışmamızda romatizmal hastalıklarla ilgili farkındalık günlerinin Google arama hacmindeki ani artışlara etkisi araştırılmıştır. Dijital ilginin en fazla olduğu romatizmal hastalıklar için lupus farkındalık günü (10 Mayıs), ailevi Akdeniz ateşi farkındalık günü (17 Eylül), fibromiyalji farkındalık günü (12 Mayıs), gut farkındalık günü (22 Mayıs) görece arama hacmi incelendiğinde pandemi öncesi dönemde sadece ailesel Akdeniz ateşi terimi ile yapılan aramalarda ani artış

olduğu saptandı. Pandemi döneminde ise farkındalık günlerinin görece arama hacmindeki artışlara etkisinin olmadığı izlendi.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bazı lokasyonlarda internete sınırlı erişim, yaşlı hastalarda internet erişiminin daha az olabilmesi, arama yapan kişilerin demografik özelliklerinin tespit edilememesi, GT'nin gözlemsel sonuçlar sağlaması çalışmamızın kısıtlılıkları idi. Ayrıca çalışmanın diğer bir sınırlaması, Google arama motorunun analizi yapmak için kullanılan tek arama motoru olmasıdır. Ancak Türkiye'de 65,8 milyon (%77,7) internet kullanıcısının olması ve en çok tercih edilen arama motorunun Google olması sebebiyle (9,10) insanların bilgiye erişim için Google'a güvendiği, GT verilerinin Türkiye'yi temsil ettiği düşünülebilir.

SONUÇ

COVID-19 gibi pandemilerde çevrim içi internet arama sonuçlarının değerlendirilmesi hem halkın hastalıklara olan ilgisini ve eğilimlerini belirleme hem de toplumsal farkındalığın oluşturulabilmesi açısından önemlidir. Farkındalık günlerinin hastalıkların tanınmasında potansiyel faydalar sağlaması nedeniyle daha fazla vurgulanması gerektiğini düşünmekteyiz. Ayrıca gelecek nesillere bilgi teknolojilerini "nasıl" kullanacaklarını öğretmeyi öğrenmeliyiz.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Yazar katkıları: Fikir/Kavram T.E.S., Tasarım T.E.S., Veri Toplama ve/veya İşleme T.E.S., Analiz ve/veya Yorum T.E.S., Literatür Taraması T.E.S., Makale Yazımı T.E.S, Eleştirel İnceleme S.A.

KAYNAKLAR

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel corona virüs from patients with pneumonia in China, 2019. N Engl J Med. 2020; 382(8): 727-33.
2. World Health Organization announces COVID-19 outbreak a pandemic. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/healthemergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/whoannounces-covid-19-outbreak-a-pandemic/>. Accessed 25 October 2021.
3. Demirbilek Y, Pehlivan Türk G, Özgüler ZÖ, Alp Meşe E. COVID-19 outbreak control, example of ministry of health of Turkey. Turk J Med Sci. 2020; 50(SI-1): 489-94.
4. Sultanoğlu H, Boğan M, Erdem Sultanoğlu T, Altınsoy HB. Examination of physiological changes seen in workers using breathing masks during COVID-19 Pandemic. Hospital Practices and Research. 2021; 6(3): 93-7.
5. Sultanoğlu H. Düzce University Faculty of Medicine Department of Emergency Medicine and pandemic

- process. *Konuralp Medical Journal*. 2020; 12(S1): 372-3.
6. Ladani AP, Loganathan M, Danve A. Managing rheumatic diseases during COVID-19. *Clin Rheumatol*. 2020; 39(11): 3245-54.
 7. Kastiris E, Kitas GD, Vassilopoulos D, Giannopoulos G, Dimopoulos MA, Sfikakis PP. Systemic autoimmune diseases, anti-rheumatic therapies, COVID-19 infection risk and patient outcomes. *Rheumatology international*. 2020; 40(9): 1353-60.
 8. Sultanoglu TE, Ataoğlu S. Düzce University Faculty of Medicine Department of Physical Medicine and Rehabilitation in the COVID-19 pandemic process. *Konuralp Medical Journal*. 2000;12(S1):386-7.
 9. Dataportal.org [Internet]. Singapore: Digital 2021 Turkey; 2021 March 11 [Updated: 2021 March 11; Cited: 2021 October 10]. Available from: <https://dataportal.com/reports/digital-2021-turkey>.
 10. Statcounter Globalstats [Internet]. Ireland: Search-Engine-Market-Share Turkey; 2021 September 30[Updated: 2021 September 30; Cited: 2021 October 10]. Available from: <https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share/all/turkey>.
 11. Brownstein JS, Freifeld CC, Madoff LC. Digital disease detection harnessing the Web for public health surveillance. *The New England journal of medicine*. 2009; 360(21): 2153-57.
 12. Salathe M, Bengtsson L, Bodnar TJ, Brewer DD, Brownstein JS, Buckee C, et al. Digital epidemiology. *PLoS computational biology*. 2012; 8(7): e1002616.
 13. Carneiro HA, Mylonakis E. Google trends: a web-based tool for real-time surveillance of disease outbreaks. *Clin Infect Dis*. 2009; 49(10): 1557-64.
 14. Lu FS, Hou S, Baltrusaitis K, Shah M, Leskovec J, Hawkins J, Santillana M. Accurate influenza monitoring and forecasting using novel internet data streams: a case study in the Boston Metropolis. *JMIR public health and surveillance*. 2018; 4(1): e4.
 15. Teng Y, Bi D, Xie G, Jin Y, Huang Y, Lin B, Tong Y. Dynamic forecasting of Zika epidemic using Google Trends. *PloSone*. 2017; 12(1): e0165085.
 16. Guzman AK, Barbieri JS. Analysis of dermatology-related search engine trends during the COVID-19 pandemic: Implications for patient demand for outpatient services and telehealth. *J Am Acad Dermatol*. 2020; 83(3): 963-5.
 17. Dhanda AK, Leverant E, Leshchuk K, Paskhover B. A Google Trends analysis of facial plastic surgery interest during the COVID-19 pandemic. *Aesthetic Plast Surg* 2020; 44(4): 1378-80.
 18. Bhambhani HP, Tijerina JD, Parham MJ, Greenberg DR, Eisenberg ML. Public interest in elective urologic procedures in the COVID-19 pandemic: A Google Trends analysis. *Urology Practice*. 2020; 7(6): 496-501.
 19. Kardeş S, Kuzu AS, Raiker R, Pakhchanian H, Karagülle M. Public interest in rheumatic diseases and rheumatologist in the United States during the COVID-19 pandemic: evidence from Google Trends. *Rheumatology International*. 2021; 41(2): 329-34.
 20. Mavragani A, Ochoa G. Google Trends in infodemiology and infoveillance: methodology framework. *JMIR public health and surveillance*. 2019; 5(2): e13439.
 21. Mitsizis A, Weinstock MA. Increased interest in sunless tanning versus tanning beds in the United States: A Google Trends analysis. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2019; 81(6): 1438-9.
 22. Landy DC, Chalmers BP, Utset-Ward TJ, Ast MP. Public interest in knee replacement fell during the onset of the COVID-19 pandemic: a Google Trends analysis. *HSS Journal*. 2020; 16(1): 24-8.
 23. Pier MM, Pasick LJ, Benito DA, Alnouri G, Sataloff RT. Otolaryngology-related Google Search trends during the COVID-19 pandemic. *Am J Otolaryngol*. 2020; 41(6): 102615.
 24. Google: Google Trends. Erişim: <https://trends.google.com.tr/> Erişim tarihi: 01.10.2021
 25. Yıldız MS. Google Arama Trendleri: Türkiye’de Sağlık Hizmetleri ile İlişkili Aramalar için Bir Uygulama. *Uluslararası Sağlık Yönetimi Ve Stratejileri Araştırma Dergisi*. 2018; 4(2): 168-79.
 26. Akkoç N. Türkiye’de romatizmal hastalıkların epidemiyolojisi ve diğer ülkelerle karşılaştırılması. *J Turk Soc Rheumatol*. 2010; 2(2): 1-8.
 27. Ciaffi J, Meliconi R, Landini MP, Ursini F. Google trends and COVID-19 in Italy: could we brace for impact? *Internal and Emergency Medicine*. 2020; 15(1): 1555-9.
 28. Çölgeçen E, Özyurt K, Ferahbaş A, Borlu M, Kulluk P, Öztürk A, et al. The prevalence of Behçet's disease in a city in Central Anatolia in Turkey. *International Journal of Dermatology*. 2015; 54(3): 286-9.
 29. Pinto AJ, Dunstan DW, Owen N, Bonfá E, Gualano B. Combating physical inactivity during the COVID-19 pandemic. *Nature Reviews Rheumatology*. 2020; 16(7): 347-8.