



## PROTEZ ENFEKSİYONLARI KONULU BİLİMSEL ÇIKTILARIN ANALİZİ

Mehmet KURT<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Kütahya University of Health Science, Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, 43100, Kütahya, Türkiye

**Özet:** Tıp alanındaki gelişmelerle beraber, eklem protezi uygulamaları artmıştır. Aynı zamanda protez eklem enfeksiyonu gibi komplikasyonların sıklığı da artmıştır. Bu hastalık konusunda yayınlanmış bilimsel literatürün incelenmesi çalışmanın amacı idi. Çalışmada bibliyometrik yöntem kullanılarak, Scopus veri tabanı araştırıldı. Arama çubuğu kısmında, başlık bölümünde İngilizce dilinde "Prosthetic" ve "joint" ve "infection" veya "Periprosthetic" ve "infection" kelimeleri kullanılarak, ilgili veri tabanındaki yayınlara ulaşıldı. Sonrasında sadece tıp konu alanında yayınlanmış yayınlar ile analiz yapılması planlandığından seçim daraltıldı. Yayınlar, yazarları, yayın yılları, konuları, atıf sayıları, yayınladıkları dergiler, yaptıkları kurumlar ve çalışmaların finansal destek sağlayıcıları açısından değerlendirildi. Protez eklem enfeksiyonu konusunda 3007 yayın saptandı. İlk yayın 1969 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nden (ABD) John R Charnley tarafından yayınlanmıştı. Yayın sayısının özellikle son on yılda artış eğiliminde olduğu görüldü. 2011-2021 tarihleri arasında tüm yayımların %85,36'sı yayınlanmıştı. En üretken ülke ABD (n=1098, 36,5%) idi. ABD'den Javad Parvizi 202 yayın ile çalışmamız konusundaki en üretken yazardı. ABD'den Rothman Institute 246 yayının yayımlandığı en üretken kurumdu. Journal of Arthroplasty (n=340) ve Clinical Orthopaedics and Related Research (n=168), dergileri protez eklem enfeksiyonu konusunda en fazla makale yayınlamış olan dergilerdi. Sonuç olarak, protez eklem enfeksiyonu global önemi artan bir konudur. Gelişmekte olan ülkelerin de bu alandaki yayınlarını arttırmaları gerekmektedir. Bu alanın finansal olarak da gelişmekte olan ülkelerde desteklenmesi gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Protez eklem enfeksiyonu, Periprostetik enfeksiyon, Bilimsel yayın

### Analysis of Scientific Outputs on Prosthetic Infections

**Abstract:** With the developments in the field of medicine, joint prosthesis applications have increased. At the same time, the frequency of complications such as prosthetic joint infection has increased. The aim of the study was to examine the scientific literature published on this disease. In the study, the Scopus database was searched using the bibliometric method. In the search bar section, the publications in the relevant database were reached by using the words "Prosthetic" and "joint" and "infection" or "Periprosthetic" and "infection" in English in the title section. Since it was planned to analyze only the publications published in the field of medicine, the selection was narrowed. The publications were evaluated in terms of authors, publication years, subjects, citations, journals in which they were published, institutions in which they were published, and financial support providers of the studies. 3007 publications were found on prosthetic joint infection. The first publication was in 1969 by John R Charnley from the United States. It has been observed that the number of publications has tended to increase especially in the last ten years. Between 2011 and 2021, 85.36% of all publications were published. The most productive country was the USA (n=1098, 36.5%). Javad Parvizi from the USA was the most prolific author on our work with 202 publications. The Rothman Institute from the USA was the most productive institution with 246 publications published. In conclusion, prosthetic joint infection is an issue of increasing global importance. Developing countries also need to increase their publications in this area. This area needs to be supported financially in developing countries as well.

**Keywords:** Prosthetic joint infection, Periprosthetic infection, Scientific publication

\*Sorumlu yazar (Corresponding author): Kütahya University of Health Science, Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, 43100, Kütahya, Türkiye

E mail: dr\_mehmet91@hotmail.com (M. KURT)

Mehmet KURT <https://orcid.org/0000-0003-3831-100X>

Gönderi: 05 Ağustos 2022

Kabul: 25 Eylül 2022

Yayınlanma: 01 Ocak 2023

Received: August 05, 2022

Accepted: September 25, 2022

Published: January 01, 2023

Cite as: Kurt M. 2023. Analysis of scientific outputs on prosthetic infections. BSJ Health Sci, 6(1): 34-39.

### 1. Giriş

Periprostetik enfeksiyon olarak da adlandırılan protez eklem enfeksiyonu, eklem protezi ve komşu dokuyu içeren enfeksiyon olarak tanımlanır. Son çeyrek yüzyılda protez eklem enfeksiyonunun epidemiyolojisi, teşhisi, yönetimi ve önlenmesi konusundaki gelişmeler, bu zorlu enfeksiyon için sonuçlarda iyileşmeye yol açmıştır (Porrino ve ark., 2020).

Protez eklem enfeksiyonu, yapılan artroplastilerin çok azında görülür; ancak morbidite, mortalite ve sağlık

harcamaları açısından hem bireye hem de topluma büyük bir yük getirmektedir (Beam ve Osmon, 2018). Protez eklem enfeksiyonunun önlenmesi daha etkili hale gelmekle birlikte, artan komorbiditesi olan hastalarda total artroplasti sayısı artmaya devam etmektedir ve buna bağlı olarak toplam teşhis ve tedavi edilen protez eklem enfeksiyonları sayısının artması beklenmektedir (Kandemir, 2014). Protez eklem enfeksiyonunun yönetimi karmaşıktır ve birçok uzmanlık alanının birlikte yaklaşımı içerir (Kandemir, 2014; Beam ve Osmon, 2018).



Bu çalışmada artan sıklıkla görülmeye başlayan protez eklem enfeksiyonları konusundaki literatürünün incelenmesi yoluyla, bu alan çalışmacılarına bakış açısı kazandırmayı amaçladık.

## 2. Materyal ve Yöntem

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden bibliyometrik analiz metodu kullanıldı. Önceki çalışmalarda kullanılan yöntemle Elsevier'e ait Scopus bibliyometrik veri tabanı İngilizce dilinde anahtar kelimeler kullanılarak ilk değerlendirme yapıldı. Arama çubuğu kısmında, başlık bölümünde İngilizce dilinde " Prosthetic" ve "joint" ve "infection" veya " Periprosthetic" ve "infection" kelimeleri kullanılarak, ilgili veri tabanındaki yayınlara ulaşıldı. Sonrasında sadece tıp konu alanında yayınlanmış yayınlar ile analiz yapılması planlandığından seçim daraltıldı. Ulaşılan yayınlar, yazarları, yayın yılları, konuları, atıf sayıları, yayınlandıkları dergiler, yapıldıkları kurumlar ve çalışmaların finansal destek sağlayıcıları açısından değerlendirildi.

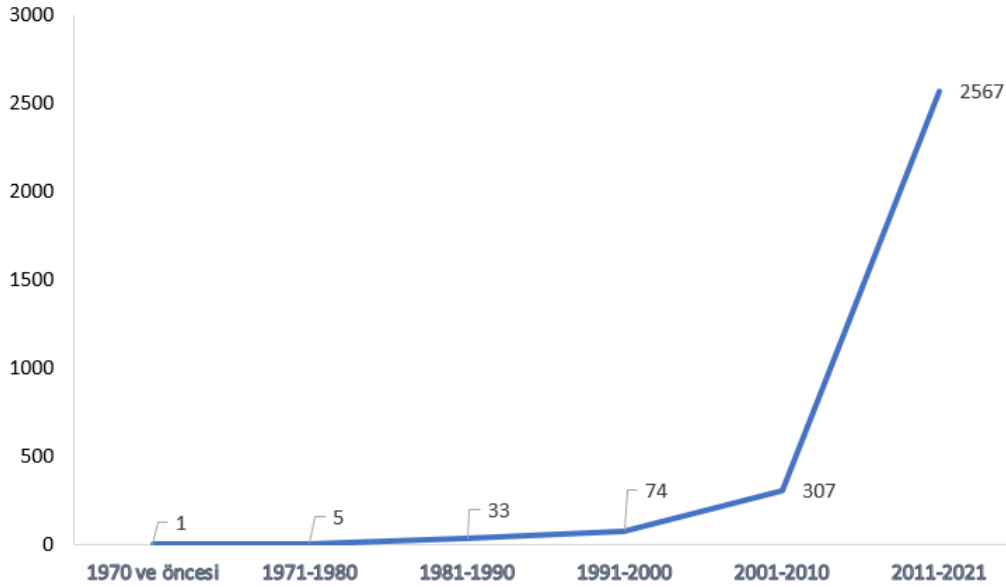
Çalışma 30 Aralık 2021 tarihinde gerçekleştirildi. İlgili veritabanı günlük güncelleştirildiğinden sadece tek günde analizler gerçekleştirildi. Microsoft Word programına ait grafikler ile Scopus veri tabanına ait görselleştirmelerden yararlanıldı.

### 2.1. İstatistik Analiz

İstatistiksel bir yöntem kullanılmadı. Tanımlayıcı verilerin sunumunda yüzde ve frekans değerleri hesaplandı.

## 3. Bulgular

Protez eklem enfeksiyonları konusunda 3192 yayın olduğu ve bunların 3007'sinin tıp konu alanında yayınlanmış olduğu saptandı. Çalışmanın örneklemini sadece tıp konu alanında yayınlanmış yayınlar oluşturduğu için, bu 3007 yayın ayrıntılı incelendi. İlk yayın 1969 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nden John R Charnley tarafından yayınlanmıştı (Charnley ve Eftekhar, 1969). Yayın sayısının özellikle son on yılda artış eğiliminde olduğu görüldü (Şekil 1).



Şekil 1. Yıllara göre yayın sayılarının grafiği.

2011-2021 tarihleri arasında 2567 yayın yayınlanmış olup, bu tüm yayınların %85,36'sını oluşturmaktaydı. 2011-2021 yılında üretilen 2567 yayının 913'ü ABD'den yayınlanmıştı. 2204'ü (%85,36) araştırma makalesi, 364'ü (%12,1) derleme, 135'i (%4,49) editöre mektup, diğerleri (n=304, %10,1) ise diğer türlerde yayınlardı. 80 farklı ülkeden yayın olup, çalışmamız konusunda en üretken ülke ABD (n=1098, 36,5%) idi. Sıralamada ilk 10'da yer alan diğer ülkeler, Almanya (n=370, %12,3), Çin (n=242, %8,04), İngiltere (n=222, %7,38), Fransa (n=191, %6,35), İspanya (n=188, %6,25), İtalya (n=141, %6,25), İsviçre (n=129, %4,28), Hollanda (n=92, %3,06) ve Kanada (n=58, %1,92) idi. Türkiye ise 28 yayınlı 28. sırada yer almaktaydı. Yayınların 2782'si (%92,51) İngilizce dilinde yayınlanmıştı. Almanca (n=89, %2,95), Fransızca (n=52, %1,72), Çince (n=50, %1,66), ve İspanyolca (n=35, %1,16) diğer hâkim yayın dilleri idi. Yayınların 436'sının (%14,49)

finansal destek sağlayıcı kuruluşu vardı. Çin Ulusal Doğa Bilimleri Vakfı 55, ABD Ulusal Sağlık Enstitüleri 53, ABD Ulusal Artrit ve Kas-İskelet ve Deri Hastalıkları Enstitüsü 40, ABD Ulusal Alerji ve Enfeksiyon Hastalıkları Enstitüsü 27, İspanya Instituto de Salud Carlos III 22, ABD Pfizer 21 yayına finansal destek sağlamıştı. ABD'den Javad Parvizi 202 yayını ile çalışmamız konusundaki en üretken yazardı. Almanya'dan Andrej Trampuž'un 74, ABD'den Douglas RossOsmon 67, İspanya'dan Álex V Soriano 63, ABD'den Robin Patel 62, ABD'den Arlen D Hanssen 55 yayını ile, protez eklem enfeksiyonu konusunda 50'den fazla araştırması yayınlanmış çalışmacılardı. İlk sıralamada yer alan bu yazarların çoğu ABD kökenli idi.

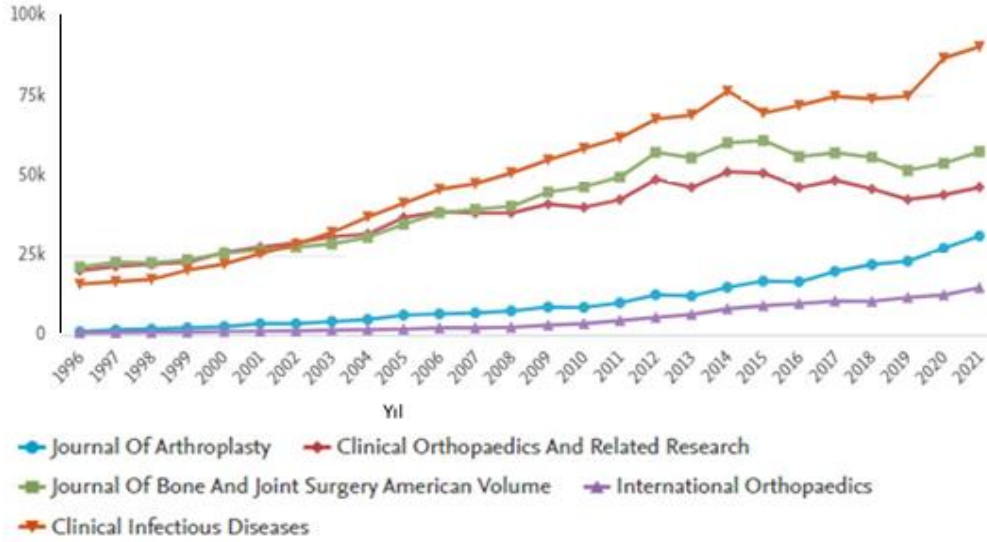
Amerika Birleşik Devletleri'nden Rothman Institute 246 yayının yayınlandığı en üretken kurumdu. ABD'den Mayo Klinik'ten 147 ve Thomas Jefferson Üniversitesi'nden 146, Almanya'dan Charité - Universitätsmedizin Berlin'den 77,

ABD'den Thomas Jefferson Üniversite Hastanesi'nden 73, Almanya ENDO-Klinik Hamburg'tan 70 yayın yayınlanmıştı. Global olarak 100'den fazla kurumdan yayın mevcuttu. Journal of Arthroplasty (n=340), Clinical Orthopaedics and Related Research (n=168), Journal of Bone and Joint Surgery American Volume (n=82),

International Orthopaedics (n=79) ve Clinical Infectious Diseases (n=61) dergileri protez eklem enfeksiyonu konusunda en fazla makale yayınlamış olan dergiler olarak bulundu. Bu dergilerdeki gerek yayınlanan yayın sayısı gerek de atıf oranları yıllar içerisinde artmış olarak bulundu (Şekil 2 ve 3).



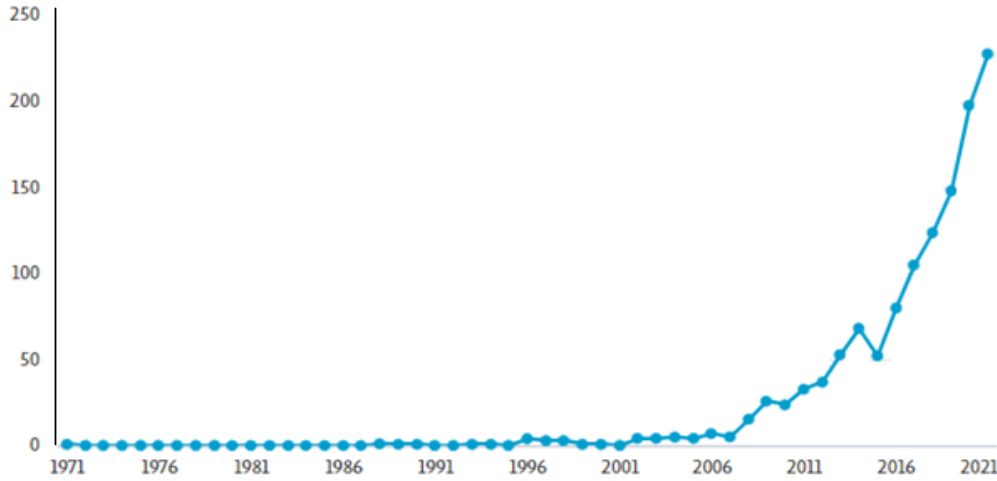
Şekil 2. Protez eklem konusunda en fazla yayını bulunan ilk 5 derginin yıllara göre yayın sayısı.



Şekil 3. Protez eklem konusunda en fazla yayını bulunan ilk 5 derginin yıllara göre atıf sayısı.

Yayınlara 1243 (%37,58) tanesi açık erişim (open access) dergilerde yayınlanmıştı. Açık erişim dergilerdeki yayın sayıları da yıllar içerisinde artmıştı. ABD açık erişim dergilerde en fazla sayıda (n=372) yayını olan ülke idi. Bir başka ifade ile 1098 ABD kaynaklı yayının 372'si (%33,87) açık erişim olarak yayınlanmıştı. Protez eklem enfeksiyonu konusunda açık erişim dergilerdeki

yayınlara yıllar içerisindeki dağılımı Şekil 4'de verilmiştir. En fazla atıfı olan yazarlar İsviçre'den Werner Zimmerli (2048 atıf) ve ABD'den Douglas Ross Osmon (1381 atıf) idi. En fazla atıf alan 10 yayının 7'si açık erişim dergilerde yayınlanmıştı. En çok atıf alan 10 yazar Tablo 1'de özetlendi.



Şekil 4. Protez eklem enfeksiyonu konusunda açık erişim dergilerdeki yayınların yıllar içerisindeki dağılımı.

Tablo 1. En fazla atıf alan 10 makalelerin incelenmesi.

Referans	Dergi	Atıf sayısı	Açık erişim
Zimmerli ve ark. (Zimmerli ve ark.,2004)	New England Journal of Medicine	2048	Hayır
Osmon ve ark. (Osmon ve ark., 2013)	Clinical Infectious Diseases	1381	Evet
Parvizi ve ark. (Parvizi ve ark.,2011)	Clinical Orthopaedics and Related Research	1057	Evet
Kurtz ve ark. (Kurtz ark.,2012)	Journal of Arthroplasty	966	Hayır
Pulido ve ark. (Pulido ve ark.,2008)	Clinical Orthopaedics and Related Research	844	Evet
Tande ve Patel (Tande& Patel, 2014)	Clinical Microbiology Reviews	715	Evet
Berberi ve ark. (Berbari ve ark.,1998)	Clinical Infectious Diseases	611	Hayır
Del Pozo ve Patel (Del Pozo&Patel,2009)	New England Journal of Medicine	570	Evet
Parvizi ve ark. (Parvizi ve ark.,2013)	Bone and Joint Journal	545	Hayır
Atkins ve ark. (Atkins ve ark.,1998)	Journal of Clinical Microbiology	538	Evet

#### 4. Tartışma

Total diz ve kalça artroplastisi, dünya çapında eklem osteoartriti, romatolojik hastalıklar ve bazı kırık türleri için en yaygın standart tedavidir (Robinson ve ark., 2012). Yaşam beklentisindeki artış göz önüne alındığında, kalça ve diz replasman prosedürlerine olan talebin ve dolayısıyla genel maliyetlerin önümüzdeki birkaç yıl içinde önemli ölçüde artacağı tahmin edilmektedir (Kapadia ve ark., 2016). Protez eklem enfeksiyonu, diz ve kalça artroplastisinin sık görülen bir komplikasyonudur ve doktorlar için bu hastalığın yönetimi büyük bir zorluk teşkil eder. Protez eklem enfeksiyonu, halk sağlığında, hastalık önleme ve tedavi için kanıtlanmış stratejilere daha iyi odaklanmak için kapsamlı bir yaklaşıma ihtiyaç duyan ciddi sosyal, ekonomik ve klinik kaygıları gündeme getirmektedir. Eklem replasman cerrahisinin ciddi bir komplikasyonu olan protez eklem enfeksiyonunda da benzer bir büyüme beklenmektedir (Robinson ve ark., 2012).

Eklem bölgesindeki öykü ve klinik belirtiler, majör ve minör tanı kriterleri ile doğrulanması gereken protez eklem enfeksiyonundan şüphelenmek için yararlı araçlardır. Patojen izolasyonu ve ortaya çıkan antibiyogram, doğru antibiyotik stratejisini yönlendirmek için çok önemlidir ve cerrahi tedavi ile birlikte (protez

revizyonu ve spacer implantasyonu), yeni bir artroplasti girişiminde bulunmadan önce enfeksiyonu ortadan kaldırmak için temel taşları temsil eder. Enfeksiyon iyileşmediğinde yeni bir artroplasti yapmadan önce ayırıcının çıkarıldığı eksternal fiksator bir seçenek olabilir. Artroplasti kontrendike ise artrodez de düşünülebilir. Uzun amputasyonu, patojen eradikasyonu başarısız olduğunda son şanstır ve yaşamı tehdit eden durumlara yol açabilir (Zardi ve Franceschi, 2020). Protez eklem enfeksiyonu gerek hastalık yönetiminin zorluğu, gerekse de dünya çapında artan vaka sayıları nedeniyle giderek önem kazanmaktadır. Bu çalışmada bu konunun bilimsel yansımalarının incelenmesi amaçlandı.

Bir bilim dalı veya konusundaki yayınların analizi o alandaki ileri araştırmalara ufuk tutmaya ve o alanda varılan noktayı görmeye şüphesiz ki yardımcı olacaktır. Son dönemlerde sosyal alan dışında tıp alanından da yapılan bibliyometrik analizler çalışmacılara yol gösterici olmuştur. Ülkemizden de tıp alanında yayınlanmış bibliyometrik analiz çalışmaları mevcuttur (AlRyalat ve ark., 2019; Alkan Çeviker ve ark., 2021; Dindar Demiray ve ark., 2021; Gürler ve ark., 2021; Küçük ve ark., 2021; Özlü, 2021; Ekici ve ark., 2022; Mızrakçı, 2022; Özlü, 2022; Şahin, 2022; Uyar ve ark., 2022; Yıldız, 2022). Ancak global olarak da birçok alanda olduğu gibi Ortopedi ve Travmatoloji alanında da bu tür yayınların sayısı artış

göstermiştir (Lefavre ve ark, 2011; Piolanti ve ark., 2015; Sun ve ark., 2018). Ancak çalışmamız konusu olan, protez eklem enfeksiyonu konusunda yayınlanmış bibliyometrik çalışmaya mevcut literatürde ulaşılmadı.

Bu çalışmalar incelendiğinde analizler için Pubmed, Scopus ve Web of Science (WOS) veritabanlarının sıklıkla tercih edildiği saptanmıştır (AlRyalat ve ark., 2019; Alkan Çeviker ve ark., 2021; Dindar Demiray ve ark., 2021; Gürler ve ark., 2021; Küçük ve ark., 2021; Özlü, 2021; Ekici ve ark., 2022; Mızrakçı, 2022; Özlü, 2022; Şahin, 2022; Uyar ve ark., 2022; Yıldız, 2022). Literatür veritabanları (yani, PubMed, Scopus ve Web of Science) kapsamları, odakları ve sağladıkları araç açısından farklılık gösterir. PubMed temel olarak yaşam bilimleri ve biyomedikal disiplinlere odaklanırken, Scopus ve Web of Science ise multidisiplinerdir (AlRyalat ve ark., 2019). Bu literatür veritabanlarının kullanımı ile ilgili çalışmalar, 19. yüzyılın sonunda ortaya çıktı ve o zamandan beri yavaş yavaş büyüyen bir çalışma türüne dönüşmüştür (AlRyalat ve ark., 2019). Özellikle son birkaç on yılda, literatürün sayısallaştırılması ve çevrimiçi literatür veri tabanlarının oluşturulması, araştırmacılara literatürü ve araştırma performansını kolay ve verimli bir şekilde analiz etme fırsatı vermiştir (Bar-Ilan, 2010; AlRyalat ve ark., 2019). Bu çalışma çalışmada Scopus veritabanının tercih edilme sebebi, indekslenen dergi sayısının Wos veritabanının göre daha geniş olması idi (Küçük ve ark., 2021; Özlü, 2021; Akyüz ve ark., 2022; Cinpolat, 2022; Gökçe ve Alkan, 2022).

Bazı çalışmalarda görselleştirmeler için ilave programlar (Vos Viewer, BibExcel, CiteSpace, UCINET gibi) programlar kullanılarak, atıflar veya yayın yapan ülkeler/ yazarlar arasındaki bağlantılar incelenmiştir (Dindar Demiray ve ark., 2021; Ekici ve ark., 2022; Özlü, 2022). Ancak çalışmamızda literatürdeki benzer çalışmalar gibi Scopus veri tabanı kullanılarak, görselleştirmeler için mevcut veri tabanından yararlanılmıştır (Khiste ve Paithankar, 2017; Özlü, 2021; Dindar Demiray ve ark., 2022; Öztürk, 2022). İlave görselleştirme tekniği kullanılmamıştır.

Çalışmamızın verilerini incelediğimizde; en fazla yayının ABD başta olmak üzere gelişmiş ülkelere yayınlandığı ve özellikle son 10 yılda yayın sayısında artış olduğu dikkat çekmektedir. Bilimsel trendleri inceleyen diğer yayınlarda da ABD kaynaklı yayınlar ilk sırada yer almaktadır. Bunun yayın yapan kuruluş veya finansal destek sağlayan kuruluşlara bağlı olma olasılığı mevcuttur. Atıf sayıları da yıllar içerisinde artma trendinde idi. Yayın dili olarak da sıklıkla, diğer çalışmaların (Akyüz ve ark., 2022; Gökçe ve Alkan, 2022) sonuçlarına benzer şekilde İngilizce hakim dildi. En fazla finansal destek sağlayan kuruluşlar sıralamasında ilk sırada Çin olmasına rağmen, genele bakıldığında farklı ABD kuruluşlarının bu konuda fon sağlamada ilk sırada olduğu saptandı.

Çalışmamızda diğer çalışmalardan farklı olarak, en fazla yayın yapan ülke olan ABD'e ait açık erişim yayınlarının analizi de yapılmıştır. Bu analiz sonucunda, ABD kaynaklı

yayımların %33,87'sinin açık erişim seçeneği ile yayınlandığı saptandı. Bu durum da ABD kaynaklı yayınların yüksek atıf sayılarını açıklayabilir. Ancak en fazla atıf alan, İsviçre'den Werner Zimmerli (2048 atıf) isimli yazarın eseri açık erişim değildi.

### 5. Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, protez eklem enfeksiyonu konusu global olarak önemi artan bir konudur. Gelişmekte olan ülkelerin de bu alandaki yayınlarını arttırmaları gerekmektedir. Bu alanın gelişmekte olan ülkelere finansal olarak da desteklenmesi gerekmektedir.

### Limitasyonlar

Çalışmada tek veritabanında seçilmiş anahtar kelimelerle arama yapılmıştır. Bu nedenle bazı yayınlara ulaşılamamış olabilir.

### Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Yazar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	M.K.
K	100
T	100
Y	100
VTI	100
VAY	100
L	100
YZ	100
KI	100
GR	100
PY	100
FA	100

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, L= literatür tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

### Çatışma Beyanı

Yazar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

### Etik Onay/Hasta Onamı

Hayvan ve insan çalışması olmaması, doküman inceleme çalışması olduğu için etik kurul onayı alınmadı.

### Kaynaklar

- Alkan Çeviker S, Yılmaz M, Uyar C, Dindar Demiray EK. 2021. Bibliometric analysis of scientific research on Crimean-Congo hemorrhagic fever in Turkey. *D J Med Sci*, 7(2): 97-102.
- AlRyalat SAS, Malkawi LW, Momani SM. 2019. Comparing bibliometric analysis using PubMed, Scopus, and Web of Science databases. *J Visual Experim*, 152: e58494.
- Akyüz HÖ, Alkan S, Gökçe ON. 2022. Overview on pressure ulcers studies based on bibliometric methods. *Iberoam J Med*, 4(1): 18-23. DOI: 10.53986/ibjm.2022.0004.
- Atkins BL, Athanasou N, Deeks JJ, Crook DW, Simpson H, Peto TE. 1998. Prospective evaluation of criteria for microbiological diagnosis of prosthetic-joint infection at revision arthroplasty.

- The OSIRIS Collaborative Study Group. *J Clin Microbiol*, 36(10): 2932-2939.
- Bar-Ilan J. 2010. Citations to the introduction to infometrics indexed by WOS, Scopus and Google Scholar. *Scientometrics*, 82(3): 495-506.
- Beam E, Osmon D. 2018. Prosthetic Joint Infection Update. *Infect Dis Clin North Am*, 32(4): 843-859.
- Berbari EF, Hanssen AD, Duffy MC, Steckelberg JM, Ilstrup DM, Harmsen WS. 1998. Risk factors for prosthetic joint infection: case-control study. *Clin Infect Dis*, 27(5): 1247-1254.
- Cinpolat HY. 2022. A bibliometric analysis of global research trends on biomarker studies in Alzheimer's disease. *D J Med Sci*, 8(1): 5-10.
- Charnley J, Eftekhar N. 1969. Postoperative infection in total prosthetic replacement arthroplasty of the hip-joint. With special reference to the bacterial content of the air of the operating room. *British J Surg*, 56(9): 641-649.
- Del Pozo JL, Patel R. 2009. Clinical practice. Infection associated with prosthetic joints. *N Engl J Med*, 361(8): 787-794.
- Dindar Demiray EK, Oğuz Mızrakçı S, Alkan S. 2021. Analysis of publications on Acinetobacter: A Scopus database search study. *J Clin Med Kaz*, 18(5): 44-48. DOI: 10.23950/jcmk/11226.
- Ekici A, Alkan S, Aydemir S, Gurbuz E, Unlu AH. 2022. Trends in Naegleria fowleri global research: A bibliometric analysis study. *Acta Tropica*, 234: 106603. DOI: 10.1016/j.actatropica.2022.106603.
- Gökçe ON, Alkan S. 2022. Contribution of Turkey in liver transplant research: A Scopus Database Ssearch. *Exp Clin Transplantat*, DOI: 10.6002/ect.2021.0491.
- Gürler M, Alkan S, Can Ö, Aydın B. 2021. Collaborative network analysis and bibliometric analysis of publications on diabetic foot infection. *J Biotechnol Strat Health Res*, 5(3): 194-199.
- Kandemir Ö. 2014. Protez eklem enfeksiyonları. *ANKEM Derg*, 28(Ek 2): 18-26.
- Kapadia BH, Berg RA, Daley JA, Fritz J, Bhav A, Mont MA. 2016. Periprosthetic joint infection. *Lancet*, 387(10016): 386-394. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61798-0.
- Khiste GP, Paithankar RR. 2017. Analysis of Bibliometric term in Scopus. *Int J Library Sci Inf Manag*, 3(3): 81-88.
- Kurtz SM, Lau E, Watson H, Schmier JK, Parvizi J. 2012. Economic burden of periprosthetic joint infection in the United States. *J Arthroplasty*, 27(8 Suppl): 61-5.e1.
- Küçük U, Alkan S, Uyar C. 2021. Bibliometric analysis of infective endocarditis. *Iberoam J Med*, 3(4): 350-355. DOI: 10.53986/ibjm.2021.0055.
- Lefaiivre KA, Shadgan B, O'Brien PJ. 2011. 100 most cited articles in orthopaedic surgery. *Clinical orthopaedics and related research*, 469(5): 1487-1497.
- Mızrakçı S. 2022. Global overview of rotavirus publications. *BSJ Health Sci*, 5(2): 239-244. DOI: 10.19127/bshealthscience.1078616.
- Osmon DR, Berbari EF, Berendt AR, Lew D, Zimmerli W, Steckelberg JM. 2013. Diagnosis and management of prosthetic joint infection: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*, 56(1): e1-e25.
- Özlü A. 2022. Bibliometric analysis of publications on pulmonary rehabilitation. *BSJ Health Sci*, 5(2): 219-225. DOI: 10.19127/bshealthscience.1032380.
- Özlü C. 2021. Bibliometric evaluation based on Scopus database: A global analysis of publications on myelodysplastic syndrome and evaluation of publications from Turkey. *J Biotechnol Strat Health Res*, 5(2): 125-131.
- Öztürk G. 2022. Toraks cerrahisi konusundaki yayınların global analizi ve Türkiye'nin katkısı. *TOĞU Sağlık Bil Derg*, 2(1): 39-50.
- Parvizi J, Zmistowski B, Berbari EF, Bauer TW, Springer BD, Della Valle CJ. 2011. New definition for periprosthetic joint infection: from the Workgroup of the Musculoskeletal Infection Society. *Clin Orthop Relat Res*, 469(11): 2992-2994.
- Parvizi J, Gehrke T, Chen AF. 2013. Proceedings of the International Consensus on Periprosthetic Joint Infection. *Bone Joint J*, 95-B(11):1450-1452.
- Piolanti N, Nesti A, Andreani L, Parchi PD, Cervi V, Castellini I, Marchetti S. 2015. The fifty most cited Italian articles in the orthopaedic literature. *Musculoskeletal Surg*, 99(2): 105-111. DOI: 10.1007/s12306-015-0352-5.
- Porrino J, Wang A, Moats A, Mulcahy H, Kani K. 2020. Prosthetic joint infections: diagnosis, management, and complications of the two-stage replacement arthroplasty. *Skeletal Radiol*, 49(6): 847-859.
- Pulido L, Ghanem E, Joshi A, Purtill JJ, Parvizi J. 2008. Periprosthetic joint infection: the incidence, timing, and predisposing factors. *Clin Orthop Relat Res*, 466(7): 1710-1715.
- Robinson JC, Pozen A, Tseng S, Bozic KJ. 2012. Variability in costs associated with total hip and knee replacement implants. *The Journal of bone and joint surgery. American Vol*, 94(18): 1693-1698. DOI: 10.2106/JBJS.K.00355.
- Sun J, Guo Y, Scarlat MM, Lv G, Yang XG, Hu YC. 2018. Bibliometric study of the orthopaedic publications from China. *Int Orthopaedics*, 42(3): 461-468. DOI: 10.1007/s00264-018-3828-8.
- Şahin S. 2022. Vasküler Cerrahiye Genel Bakış. Şahin S. 2022. Overview on vascular surgery. *BSJ Health Sci*, 5(3): 365-369. DOI: 10.19127/bshealthscience.1076552.
- Tande AJ, Patel R. 2014. Prosthetic joint infection. *Clin Microbiol Rev*, 27(2): 302-345.
- Uyar C, Alkan S, Tahmaz A. 2022. Research trends and hotspots of osteoarticular involvement in brucellosis. *J Zoonotic Dis*, 6(2). DOI: 10.22034/jzd.2022.14656.
- Yıldız E. 2022. Bibliometric analysis of publications on pregnancy and anesthesia in Turkey. *BSJ Health Sci*, 5(1): 50-55. DOI: 10.19127/bshealthscience.996582.
- Zardi EM, Franceschi F. 2020. Prosthetic joint infection. A relevant public health issue. *J Infect Pub Health*, 13(12): 1888-1891. DOI: 10.1016/j.jiph.2020.09.006.
- Zimmerli W, Trampuz A, Ochsner PE. 2004. Prosthetic-joint infections. *N Engl J Med*, 351(16):1645-1654.