

Research Article

Tıbbi Sülük Türlerinin Bulunduğu Türkiye'de Sülükler ile İlgili Çalışmaların Yetersizliği: Bibliyometrik Bir Çalışma**Kenan KARADAĞLI** ^{1*}¹ Siirt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Siirt, Türkiye

*Corresponding author e-mail: k.kenan1876@gmail.com

Ö Z E T**MAKALE
BİLGİSİ**

Bu çalışmanın amacı tıbbi sülüklerle ilgili ülkemizde yapılmış çalışmaların bibliyometrik incelemesini yaparak çalışmaların hangi seviyede olduğunu nicel verilerle göstermektir. Literatür veri setini oluşturmak için akademisyenler tarafından sıklıkla tercih edilen Web of Science Core Collection (WoSCC) elektronik veri tabanı kullanılmıştır. Bilimsel yayınlardan elde edilen verileri sunmak için tanımlayıcı istatistiksel teknikler kullanılmıştır. Bibliyometrik analiz için Biblioshiny (sürüm 2.0) kullanılmıştır. WOS verilerine göre 1975-2024 yılları arasında Dünya genelinde toplam 7565 tane çalışma yapılmıştır. Türkiye'de ise ilk yayının yapıldığı 1997 yılından 2024 yılına kadar toplamda 155 çalışma yapılmıştır. Bu verilere göre Dünya genelinde sülük üzerine yapılan çalışmaların sadece %2.05'i Türkiye'de yürütülmüştür. Türkiye bu çalışma sayısı ile Dünya sıralamasında 11. sırada yer almaktadır. Ayrıca çalışma sayısının son yıllarda artış eğiliminde olduğu ve en fazla çalışmanın ise 2021 yılında yapıldığı tespit edilmiştir. Bu alandaki en aktif üniversitenin 18 yayınlı Fırat üniversitesi olduğu saptandı. Her ne kadar son yıllarda bu alanda yapılan çalışmaların sayısı artmış olsa da Türkiye gibi tıbbi sülüklere ev sahipliği yapan bir ülkede, bu alanda yapılan çalışmaların az olduğu ve daha fazla çalışma yapılması gerektiği kanaatine varıldı.

Geliş:
06.02.2025
Kabul:
12.03.2025

Keywords: Bibliyometrik, hirudoterapi, Sülük.**Inadequacy of Studies on Leeches in Turkey, Where Medicinal Leech Species Occur: A Bibliometric Study****ABSTRACT**

This study aims to show quantitatively the level of research on medicinal leeches conducted in our country by conducting a bibliometric review. The Web of Science Core Collection (WoSCC) electronic database, which is frequently preferred by academics, was used to create a literature dataset. Descriptive statistical techniques were used to present the data obtained from scientific publications. Biblioshiny (version 2.0) was used for bibliometric analysis. According to WOS data, a total of 7565 studies were conducted worldwide between 1975 and 2024. A total of 155 studies were conducted In Turkey, from 1997, when the first publication was made, to 2024. According to the data, only 2.05% of the studies conducted on leeches worldwide were carried out in Turkey. It was also determined that the number of studies has tended to increase in recent years and the most studies were conducted in 2021. It was determined that the most active university in this field is Fırat University with 18 publications. Although the number of studies in this field has increased in recent years it was concluded that the studies in this field is low in a country like Turkey which hosts medical leeches and that more studies should be conducted.

Received:
06.02.2025
Accepted:
12.03.2025

Key words: Bibliometric, hirudotherapy, Leech.

Cite this article as: Karadağlı, K. (2025). Tıbbi sülük türlerinin bulunduğu Türkiye'de sülükler ile ilgili çalışmaların yetersizliği: Bibliyometrik bir çalışma. *Manas Journal of Agriculture Veterinary and Life Sciences*, 15(1), 124-131. <https://doi.org/10.53518/mjavl.1634258>

GİRİŞ

Tıbbi sülükler omurgalıların kan emen geçici ektoparazitleridirler. Bu sülükler, milattan önce 1500 yılından itibaren birçok medeniyette hekimler tarafından çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılmıştır. Tıbbi sülükler Avrupa’da 17. ve 18. yüzyıllarda neredeyse her hastalık için kullanılmıştır. Bundan dolayı 19. yüzyılın başlarında Avrupa’da sülüklerin popülasyonu endişe verici seviyelere inmiştir. Tıbbi sülüklerin tıbbi tedavide kullanım cazibesi, 19.yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında deneysel yöntemlere yönelimle birlikte azalmıştır. Sülüklerin ağız salgılarındaki biyoaktif maddelerin tanımlanmasıyla birlikte son zamanlarda kullanımı hem halk arasında hem de bilimsel camiada yeniden önem kazanmıştır (Vera ve Blu, 2005; Okka, 2013).

Sülükler, Annelida filumunun Hirudinea sınıfına ait hermafrodit parazitlerdir. Sülüklerin 680 türü tanımlanmıştır. Çoğunluğu sucul ortamlar olmak üzere sülükler çok çeşitli habitatlarda bulunabilir. Sülüklerin 480 türü tatlı sularda yaşarken geriye kalanların bir kısmı denizlerde bir kısmı da karalarda yaşarlar. Sülük denince akla kanla beslenen omurgasız canlılar gelebilir ama bazı sülük türleri yırtıcıdır ve küçük hayvanların özellikle omurgasızların etleri ile beslenirler (Sket ve Trontelj, 2008).

Sülüklerin çok az bir kısmı tıbbi amaçlı kullanılmaktadır. Sulak alanlar bakımından zengin olan ülkemizde yapılan çalışmalarda biri *H. medicinalis* diğeri *H. verbana* olmak üzere 2 tür tıbbi sülük saptanmıştır (Özbek ve Sarı, 2007). Yakın zamanda yapılan bir çalışmada yeni bir tıbbi sülük türü olan *H.sulukii*’nin saptanmasıyla beraber bu sayı üçe çıkmıştır. *H. sulukii* Türkiye’nin sadece Güney Doğu Anadolu Bölgesi’ndeki sulak alanlarda saptandığı için endemik bir tür olabileceği düşünülmektedir (Sağlam ve ark., 2016).

Hastalıkların tedavisinde tıbbi sülüklerin kullanılmasına hirudoterapi denir. Tıbbi sülükler 20.yüzyıla kadar birçok hastalığın tedavisinde flebotomi işlemi için kullanılmıştır. Daha sonra 20.yüzyılın sonlarına doğru tıbbi sülükler, ağız salgılarındaki biyoaktif maddelerin terapötik etkisi için kullanılmaya başlanmıştır (Alaama ve ark., 2024). ABD İlaç ve Gıda Dairesi (FDA) tarafından 2004 yılında hirudoterapinin mikro cerrahi ve plastik cerrahide uygulanmasına onay verilmiştir (Rados, 2004). Ülkemizde de 2014 yılında yayımlanan Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği ile hirudoterapinin, sertifikaya sahip hekimlerce resmi sağlık kuruluşlarında uygulanabilmesinin önü açılmıştır (Sağlık Bakanlığı [SB], 2014).

Tıbbi sülüklerin ağız salgılarında 100 farklı biyoaktif madde bulunmaktadır. Bu maddelerden en yaygın olarak bulunanı, kanın pıhtılaşma sürecini baskılanmasında rol alan hirudindir. Sülüklerin tükürük bezlerinden salgılanan salgılar ayrıca antiinflamatuvar, bakteriyostatik, analjezik ve vazodilatör madde içerir. Bu maddelerin mikro-dolaşım bozukluklarını ortadan kaldırdığı, hipoksiyi engellediği, kan basıncını düşürdüğü ve bağışıklığı artırdığı bildirilmiştir (Singh, 2010; Liu ve Barkley, 2015). Tıbbi sülüklerin ağız salgıları ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Son zamanlarda yapılan bir çalışmada, bu salgıların içinde hirudinin dışında güçlü bir antikoagülan protein keşfedilmiştir (Manuvera, 2024).

Günümüzde Tıbbi sülükler modern tedaviyi destekleyici bir metot olarak plastik cerrahlar tarafından özellikle rekonstrüktif cerrahide kullanılmaktadır. Yeni nakledilen dokularda venöz tıkanıklık ciddi bir tehdit olup staza, trombüs oluşumuna ve sonuçta doku nekrozuna neden olabilir. Tıbbi sülükler, emme eylemiyle aktif kan drenajı sağlar. Bununla birlikte tıbbi sülüklerin salgılarındaki etkisi uzun süren antikoagülan maddelerden dolayı sülük ayrılmasından sonra meydana gelen pasif sızıntı da hekimleri venöz tıkanıklığı hafifletmek için sülük kullanmaya teşvik eder. Kopmuş olan kafa derisine, kulağa, burun ucuna, alt dudağa ve başka vücut parçalarına yapılan replantasyon işlemleri sonrası tamamlayıcı tedavi olarak hirudoterapi uygulanmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Bu nedenle doktorlar, venöz tıkanıklığın hafifletilmesinde hirudoterapinin etkili olduğunu ve dokuları kurtarmak için hayati bir adım olduğunu savunmuştur (Abdualkader ve ark., 2013).

Bilden ve ark.’nın (2025) yaptıkları deneysel bir çalışmada hirudoterapinin kesik yaralar üzerinde olumlu etki gösterdiği saptanmıştır.

Ekstravasyon yaralanması tedavisinde temel amaç doku içine sızan farmakojik ajanların azaltılması veya seyreltilmesidir. Yapılan deneysel bir çalışma, ekstravasyon hasarının erken döneminde uygulanan hirudoterapinin dokudaki nekrozu azalttığını ispatlamıştır (Eroğlu ve ark., 2004). Hirudoterapinin osteoartrit, varis, dermatit, hematoma, hipertansiyon, gingival ödem, diyabet ve diyabetik ülser gibi birçok hastalık

ve semptomların tedavisinde olumlu sonuç verdiği bildirilmiştir (Ayhan ve Mollahaliloğlu, 2018; Küçük ve Yaman, 2019).

Sülük tedavisi sonrası enfeksiyon, alerji, uzun süren kanamalar gibi olası komplikasyonlar görülebileceği vurgulanmıştır. Tıbbi olmayan sülüklerle yapılan tedavi daha fazla komplikasyona neden olabilir. Sülük türleri dikkatlice seçilmeli ve doğru ve güvenilir ticari kaynaklardan satın alınmalıdır (Pourrahimi ve ark., 2020).

Tıbbi sülüklerle ilgili ülkemizde yapılmış çalışmaların hangi seviyede olduğunu nicel verilerle göstermek için bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak bir bibliyografik inceleme (retrospektif çalışma) gerçekleştirilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Literatür veri setini oluşturmak için, dışa aktarım için eksiksiz ve standartlaştırılmış bir veri koleksiyonu sunan ve akademisyenler tarafından sıklıkla kullanılan Web of Science Core Collection (WoSCC) elektronik veri tabanı kullanılmıştır. Sağlık bilimleri, mühendislik, ve teknoloji alanlarında geniş bir içeriğe sahip olan WoSCC, biyomedikal araştırmalar için güvenilir bir kaynak olarak köklü bir geçmişe sahiptir. Ayrıca kapsamlı atıf verileri sağlayabilmesinden dolayı sağlam ve güvenilir bir temel sağladığı için çalışmanın birincil veri kaynağı olarak kullanılmıştır (Chen ve ark., 2015; Prancutė, 2021).

Veri elde etmek için arama terimleri olarak “Sülük” OR “leech” OR “hirudo” OR “hirudotherapy” OR “leech therapy” OR “medicinal leech” OR “medicinal leech therapy” (Topic) kullanılmıştır. Veri tabanının sıklıkla güncellendiği dikkate alındığında hata payını minimize etmek ve önyargıdan kaçınmak için literatür taraması bir günde gerçekleştirildi (5 Aralık 2024).

WoSCC'de anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan kapsamlı aramada sonrasında “Countries/Regions” sekmesinden “Türkiye” ve “Turkey” seçilerek arama daraltılmıştır. Biri birincil yazar olarak belirlenen iki yazar bağımsız olarak arama yapmış ve herhangi bir tutarsızlık birincil yazar tarafından çözülmüştür. Plain text ve tabdelimited formatlarında çıkarılan veriler belge başlıkları, yayın yılları, dergi adları, yazarların adları, anahtar kelimeler, kurumlar ve ülkeleri içermektedir. Toplam yayın sayısı ve atıflar da dahil olmak üzere çıkarılan tüm veriler WoSCC veri tabanından alınmıştır.

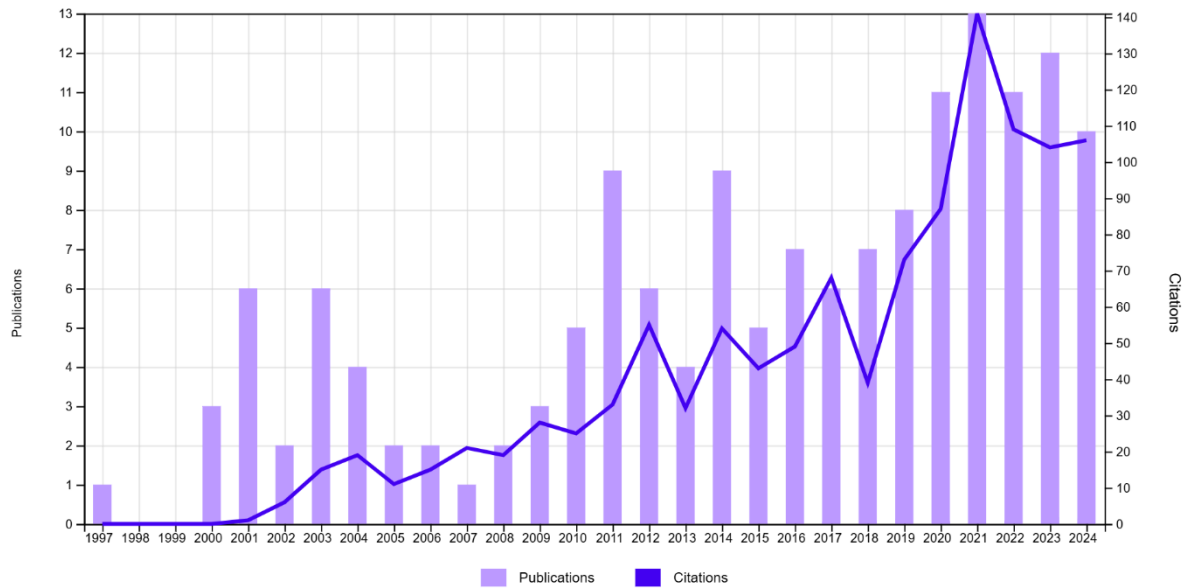
Bilimsel yayınlardan elde edilen verileri sunmak için tanımlayıcı istatistiksel teknikler kullanılmıştır. Bibliyometrik analiz için bir web arayüzü uygulaması olan R-Studio (R sürüm 4.2.2) ile erişilen Biblioshiny (sürüm 2.0) kullanılmıştır (<https://www.bibliometrix.org/home/index.php/layout/biblioshiny>). R dili ortamı, Bibliometrix ve Biblioshiny ücretsiz kaynak araştırma yazılım paketlerini çalıştırmaktadır. Biblioshiny, kullanıcıların bibliyometrik ve görsel analizler yapmasına olanak tanıyan etkileşimli bir çevrimiçi veri analiz platformu oluşturur (Aria ve Cuccurullo, 2017).

Araştırmanın Sınırlılıkları: Bu çalışma, yalnızca WoSCC veri tabanında yer alan makalelerin kullanılması, çalışmanın sınırlılıklarındandır.

BULGULAR

T WOS verilerine göre 1975-2024 yılları arasında dünya genelinde 7565 tane çalışma yapılmıştır. Türkiye’de ise ilk yayın 1997 yılında yapılmış olup, 2024 yılına kadar toplamda 155 çalışma yapılmıştır. Bu verilere göre dünya genelinde sülük alanında yapılan çalışmaların sadece %2.05’i Türkiye’de yapılmıştır ve bu oranla Türkiye sülük alanında çalışma yapan ülkeler arasında 11. sırada yer almaktadır.

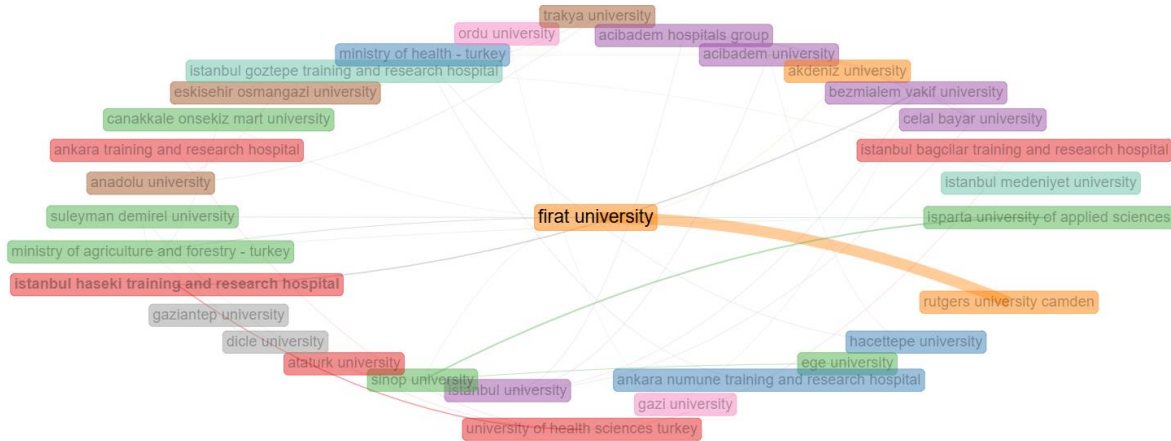
WOS verilerine göre Türkiye’de sülük ile ilgili çalışmalar son yıllarda bir artış eğilimindedir ve 13 (%8.39) yayın ile en fazla yayın 2021 yılında yapılmıştır (Şekil 1). Ayrıca Türkiye’de yapılan çalışmalar toplam 977 atıf almış (kendi yayınlarına atıf hariç) olup H indeksi 19’dur.



Şekil 1: Türkiye’de Yapılan Yayın Sayılarının Yıllara Göre Dağılımı

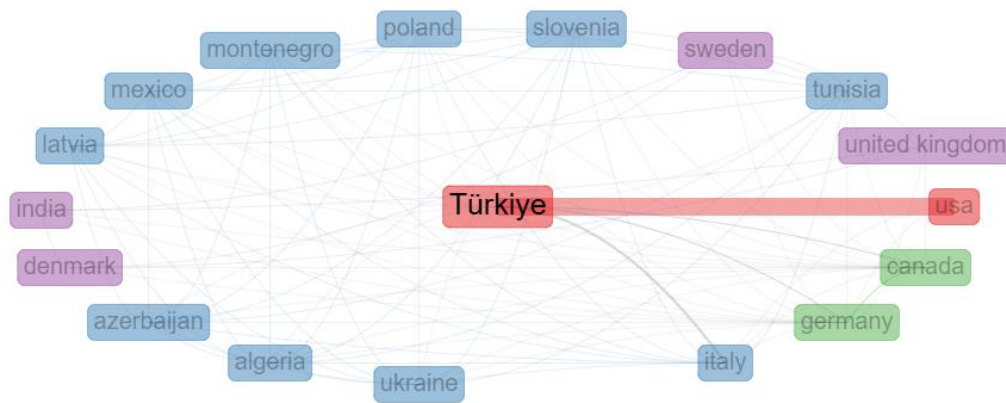
Türkiye’de yapılan yayınların türleri incelendiğinde çalışmaların 138’nin (%89,03) makale ve 11’nin (%7,1) editöre mektup olduğu belirlenmiştir.

Türkiye’de yapılan çalışmalara farklı 164 üniversiteden 458 yazarın dahil olduğu saptandı. Türkiye’de sülükler ile ilgili, 18 (%11,61) yayın ile en fazla Fırat Üniversitesinden yayın üretildiği ve bunu 9 (%5,81) yayın ile Hacettepe Üniversitesinin takip ettiği belirlendi. Üniversiteler arası iş birliği haritasında Fırat Üniversitesinin Türkiye’den diğer üniversitelerle en fazla iş birliği içinde olduğu belirlendi. Ayrıca Fırat Üniversitesinin en fazla Rutgers Üniversitesi (ABD) ile iş birliği yaptığı saptandı (Şekil 2).



Şekil 2: Üniversiteler Arası İş Birliği Haritası

Türkiye’nin sülük ile ilgili yayınlarda diğer ülke yazarları ile yaptığı iş birliği haritasına (Şekil 3) bakıldığında, 17 farklı ülkeden yazarlarla iş birliği yapıldığı ve iş birliğinin en fazla ABD ile yapıldığı belirlendi.



Şekil 3: Türkiye - Ülkeler İş Birliği Haritası

Yayınlarda therapy, hirudo medicinalis, survival anahtar kelimelerinin en fazla kullanıldığı belirlendi (Şekil 4).



Şekil 4: Yayınlarda Kullanılan Anahtar Kelimelerin Sıklık Haritası

TARTIŞMA

Bibliyometrik terimi ilk olarak 1934'te Paul Otlet tarafından kullanılmıştır. Daha sonra 1969'da Alan Pritchard bu terimi yeniden tanımlamıştır (Rousseau, 2014). Bibliyometrik çalışmaların son yıllarda akademik camiada popülerliği artmıştır. Bu artışta VOSviewer gibi bibliyometrik araçların ve Scopus ve Web of Science gibi bilimsel veri tabanlarının etkisi vardır (Passas, 2024). Günümüzde hemen hemen her bilim dalının ilgisini çeken bibliyometrik analizde nihai amaç, bir araştırma alanının güncel durumu hakkında nicel veriler elde edebilmektir (İri ve Ünal, 2024). WoS ve Scopus, bibliyometrik araştırmalar için kullanılabilecek iki literatür veri tabanıdır ve her iki veri tabanı da alıntı yapılan yayınları ve referansları gösterme konusunda şeffaftır (Leydesdorff ve ark., 2016). İlk geniş kapsamlı uluslararası bibliyografik veritabanı olan WoS, zamanla dergi seçimi, araştırma değerlendirmesi, bibliyometrik analizler ve diğer görevler için geleneksel olarak kullanılan en etkili bibliyografik veri kaynağı haline gelmiştir (Pranckutė, 2021).

Binlerce yıldır tıp alanında çeşitli hastalıkların tedavisinde başvuru hiroduterapi günümüzde genel olarak mikro dolaşımın ve damarların, venöz kanın yeterli drenajını sağlayamadığı kritik ameliyat sonrası dönemde endike olup rekonstrüktif cerrahi alanında kullanımı yaygındır (Heinz ve ark., 2020; Brauer ve ark., 2024).

Tıbbi sülükler; solunum sistemi rahatsızlıkları, üriner sistem rahatsızlıkları, kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, sindirim sistemi rahatsızlıkları, kardiyovasküler sistem rahatsızlıkları, jinekoloji ve obstetrik rahatsızlıklar, dermatolojik rahatsızlıklar, kulak burun boğaz hastalıkları, göz hastalıkları, nörolojik hastalıklar, diş hekimliği ve cerrahi alanda olmak üzere tedavide bir çok alanda kullanılmaktadır (Ayhan ve Mollahaliloğlu, 2018).

Son yıllarda gelişmiş ülkeler bazı hastalıkların tedavisinde tamamlayıcı tıp uygulaması olarak hiroduterapiye ağırlık vermektedir. Almanya, Fransa, İngiltere, Rusya ve ABD gibi ülkelerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Hirudoterapi tıbbi ilaç uygulamalarına göre hem daha düşük maliyetli hem de daha az komplikasyona sahip olmasından dolayı daha çok tercih edilmektedir. Dünya genelinde Hirudoterapi literatürünün %33.57'sinin ABD'ye ait olması ve onu sırasıyla İngiltere, Almanya ve Fransa'nın takip etmesi gelişmiş ülkelerin hiroduterapiye olan ilgisinin ne boyutta olduğunu göstermektedir. Yapılan çalışmaların çoğu zooloji, farmakoloji, biyokimya, kardiyoloji ve cerrahi alanında yapılmaktadır (Şenel ve ark., 2020).

Ülkemiz tıbbi sülük ihracatı konusunda söz sahibi bir ülkedir. Ülkemizde tıbbi sülükler, 1960 yılından beri belli bölgelerden kontrollü bir şekilde toplanarak ABD, Almanya, Fransa, İngiltere ve İsveç'e ihraç edilmektedir. Yapılan çalışmalar, üçüncü ülkelere tekrar satılması da hesaba katıldığında Türkiye'nin 2008 yılında dünya sülük piyasasındaki payının %86,54 olduğu göstermektedir (Gödekmerdan ve ark., 2011; Sağlam, 2011).

Ülkemizde bir tıp fakültesinde görevli öğretim üyelerinin %61.9 u (110) üzerinde yapılan bir çalışmada katılımcıların %19.1'inin hayatında hiç sülük görmediği ve %13.6'sının ise "Hirudoterapi" kelimesini hiç duymadığı saptanmıştır. Yine aynı çalışmada doktor öğretim üyesi ve araştırma görevlilerinin sadece %7.8'i, profesör ve doçentlerin ise sadece %20'sinin hirudoterapi uygulamaları ile ilgili bilgilerinin olduğu tespit edilmiştir (Bildin ve ark., 2024). Ülkemizde bir eğitim araştırma hastanesinde çalışan araştırma görevlisi hekimlerin geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamaları ile ilgili düşünce, tutum ve davranışlarının değerlendirildiği bir çalışmada hekimlerin %51.4'ü (168) bu uygulamaların kullanılması için daha fazla bilimsel kanıtı ihtiyaç olduğunu söylemiştir. Aynı çalışmada hekimlerin %79.5'i sülük tedavisini bilmesine rağmen sadece 19.6'ı sülük tedavisini önermektedir (İkizşik ve ark., 2021). Yapılan bu çalışmayla, dünya genelinde tıbbi sülük alanında yapılan çalışmaların sadece %2.05'inin Türkiye'de yapıldığı saptanmıştır. Son yıllarda Hirudoterapinin tekrardan önem kazanmasına ve ülkemizde de bol miktarda tıbbi sülük bulunmasına rağmen ülkemizde tıbbi sülük ile ilgili çalışmaların yeterli seviyede olmamasının nedeni hirudoterapi ile ilgili bilginin ve farkındalık düzeyinin az olduğu kanaatine varıldı.

Yapılan çalışmalar, araştırmacılar arasındaki iş birliğinin zamanla daha yaygın hale geldiğini ve bilimsel çalışmaların önemli bir parçası olduğunu göstermektedir. Araştırma verimliliğini arttırmak için akademik iş birliği gerekmektedir. Uluslararası, ulusal veya kurum içi yapılan iş birliği, üniversitelerin araştırma kalitesini ve miktarını artırmaktadır (Aldieri ve ark., 2018). Şenel ve ark. (2020) tarafından yapılan bir çalışmada bu alanda yayın yapan ülkeler arasında bir ilişki ağı oluşturulmuş ve ABD'yi merkez alan doğrusal bir iş birliği ağı ortaya çıkmıştır. Yaptığımız bu çalışmada da ülkemizdeki yazarların bu konuda en fazla ABD'li yazarlarla iş birliği yaptığı saptanmıştır. Elde edilen bu bulgunun Şenel ve ark.'nın yaptığı çalışma ile uyumlu olduğu saptandı. Bu alanda çalışma yapacak bilim insanlarının ABD'li yazarlarla iş birliği yapması gerektiği kanaatine varıldı. Çalışmamızda Türkiye'de bu alanda 18 (%11.61) yayın ile en fazla Fırat Üniversitesinden yayın üretildiği belirlendi. Çalışmamızda oluşturulan Üniversiteler arası iş birliği haritası incelendiğinde bu alanda Fırat Üniversitesinin Türkiye'den diğer üniversitelerle en fazla iş birliği içinde olduğu görülmüştür. Ülkemizde bu alanda çalışma yapacak araştırmacıların Fırat Üniversitesiyle işbirliği yapması önerilir.

Anahtar kelimelerin doğru seçilmesi literatür tarama sürecinde önemli bir rol oynar. Bu, sonuçları alaka düzeyine göre sıralayan veritabanları için önemlidir. İlgili literatürde sıklıkla kullanılan tanınabilir anahtar kelimeleri kullanmak, bir makalenin görünürlüğünü önemli ölçüde artırabilir (Pottier ve ark., 2024). Hirudinidae familyasının isim babası olan *Hirudo medicinalis*, tıbbi kullanım için en sık referans alınan tür olarak görüldüğünden (Phillips ve Siddall, 2009) dolayı yaptığımız çalışma bu alanda en çok kullanılan anahtar kelimenin *Hirudo medicinalis* olduğu saptandı. Sülükle ilgili araştırma yapacak bilim insanlarının anahtar kelimelerden olan *Hirudo medicinalis*'i kullanmaları gerektiği kanaatine ulaşıldı.

SONUÇ

Sonuç olarak hirudoterapi olarak isimlendirilen tıbbi sülük tedavisi bazı hastalıklarda doğrudan tedavi edici özelliğe sahipken bir çok hastalıkta tıbbi tedaviye destek olarak kullanıldığı için her geçen gün daha da önem kazanmaktadır. Yapılan bu bibliyometrik çalışma ile bu alandaki çalışma sayısı, alıntı sıklığı, uluslararası bilimsel iş birliği, üniversitelerimizin çalışmaları ve anahtar kelimelerin kullanımı WoSCC veri tabanı kullanılarak açıklığa kavuşmuştur. Elde edilen objektif veriler bu alanda yapılacak çalışmalara yol gösterici olacaktır. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları içerisinde hirudoterapinin gelişmiş ülkelerdeki gibi hak ettiği değeri kazanması ve profesyonel sağlık personelleri tarafından uygulanmasının artması için ülkemizde hirudoterapi ile ilgili daha fazla bilimsel çalışmalar yapılarak farkındalığın artırılması gerektiği kanaatine varıldı.

Etik Standart ile Uyumluluk Çıkar çatışması

Bu araştırma çalışması, araştırma ve yayınlama etiğine uygun bir şekilde yürütülmüştür. MJAVL'de yayınlanan makalelerin bilimsel ve hukuki sorumluluğu yazar(lara) aittir.

ETİK ONAY

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

KAYNAKLAR

- Abdualkader, A. M., Ghawi, A. M., Alaama, M., Awang, M. & Merzouk, A. (2013). Leech therapeutic applications. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 75(2), 127–137.
- Alaama, M., Kucuk, O., Bilir, B., Merzouk, A., Ghawi, A. M., Yerer, M. B., & Helaluddin, A. B. M. (2024). Development of leech extract as a therapeutic agent: A chronological review. *Pharmacological Research-Modern Chinese Medicine*. 10;100355.
- Aldieri, L., Kotsemir M., Vinci, C.P. (2018) The impact of research collaboration on academic performance: An empirical analysis for some European countries. *Socio-Economic Planning Sciences*. 6;213-30.
- Ariaa, M. & Cuccurullo, C. (2017). An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11, 959–975.
- Ayhan, H. ve Mollahaliloğlu, S. (2018). Tıbbi sülük tedavisi: Hirudoterapi. *Ankara Medical Journal*, 18(1), 141-148.
- Bilden, A., Çakır, F., Kahraman, M. ve Çiçek, M. (2024). Tıp fakültesi öğretim elemanlarının hirudoterapiye bakış açısının araştırılması. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 14(1), 109-116.
- Bilden, A., Kara, Ö., Kahraman, M., Çağlayan, N., & Çiçek, M. (2025). Efficiency of medical leech on experimentally induced incisional wound healing in rats. *Journal of complementary & integrative medicine*, 10.1515/jcim-2024-0351. Advance online publication. <https://doi.org/10.1515/jcim-2024-0351>
- Brauer, P. R., Saadah, M., Fritz, M. A., Wu, S. S. & Lamarre, E. D. (2024). Analysis of antibiotic resistant infections associated with hirudotherapy. *American Journal of Otolaryngology*, 45(6), 104500.
- Chen, H., Jiang, W., Yang, Y., Yang, Y. & Man, X. (2015). Global trends of municipal solid waste research from 1997 to 2014 using bibliometric analysis. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 65(10), 1161–1170.
- Eroğlu, L., Orak, İ. ve Şimşek, T. (2004). Ekstravazasyon yaralanmasının tedavisinde tıbbi sülük kullanımı: ön çalışma. *Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi*, 12(3), 208-211.
- Gödekmerdan, A., Arusan, S., Bayar, B. ve Sağlam, N. (2011). Tıbbi sülükler ve hirudoterapi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 35(4), 234-239.
- Heinz, P., Tvrdý, P., Pink, R., Dvořák, Z. & Michl, P. (2020). Hirudotherapy in reconstructive surgery: case-reports and review. *Acta Chirurgiae Plasticae*, 62(3-4), 95-102.
- İkişik H., Yılmaz FK., Baltalı O., Direk Ş., Yayıcı S., Tahmazoğlu E. & Maral, I. (2021). Thoughts, attitudes and behaviors of research assistant doctors regarding traditional and complementary medicine practices: a cross-sectional research. *Journal of Traditional Medical Complementary Therapies*, 4(2), 246-55.
- İri, R. & Ünal, E. (2024). Bibliometric Analysis Bibliometric Analysis of Research (1980-2023). *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 386-403.
- Küçük, M. ve Yaman, O. (2019). Tıbbi Sülük Terapisi (Hirudoterapi). *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, 3, 29-46.
- Leydesdorff, L., Wouters, P. & Bornmann, L. (2016). Professional and citizen bibliometrics: complementarities and ambivalences in the development and use of indicators-a state-of-the-art report. *Scientometrics*, 109(3), 2129–2150.
- Liu, C. & Barkley, T. W. Jr. (2015). Medicinal leech therapy: New life for an ancient treatment. *Nursing*, 45(11), 25–31.

- Okka, B. (2013). Hirudotherapy from Past to Present. *European Journal of Basic Medical Sciences*, 3(3), 61-65.
- Özbek, M. ve Sarı, H. M. (2007). Batı Karadeniz Bölgesi'ndeki bazı göllerin Hirudinea (Annelida) faunası. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 24(1), 83-88.
- Passas, I. (2024). Bibliyometrik analiz: ana adımlar. *Ansiklopedi*, 4 (2), 1014-1025.
- Phillips, A. J. & Siddall, M. E. (2009). Poly-paraphyly of Hirudinidae: many lineages of medicinal leeches. *BMC evolutionary biology*, 9, 246.
- Pottier, P., Lagisz, M., Burke, S., Drobnjak, S. M., Downing, P. A., Macartney, E. L., Martinig, A. R., & Mizuno, A. (2024). Title, abstract and keywords: a practical guide to maximize the visibility and impact of academic papers. *Proceedings. Biological sciences*, 291(2027), 20241222. <https://doi.org/10.1098/rspb.2024.1222>
- Pourrahimi, M., Abdi, M. & Ghods, R. (2020). Complications of leech therapy. *Avicenna journal of phytomedicine*, 10(3), 222-234.
- Pranckutė, R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World. *Publications*, 9(1), 12. <https://doi.org/10.3390/publications9010012>.
- Rados, C. (2004). Beyond bloodletting: FDA gives leeches a medical makeover. *FDA consumer*, 38(5).
- Rousseau, R. (2014). Library science: Forgotten founder of bibliometrics. *Nature*, 510(7504), 218.
- Manuvera, V. A., Kharlampieva, D. D., Bobrovsky, P. A., Gafskaya, E. N., Brovina, K. A., & Lazarev, V. N. (2024). New anticoagulant protein from medicinal leech. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 696, 149473.
- Sağlam, N. (2011). Protection and sustainability, exportation of some species of Medicinal Leeches (*Hirudo medicinalis* L., 1758 and *Hirudo verbana* Carena, 1820). *Journal of Fisheries Sciences*, 5, 1-15.
- Sağlam, N., Saunders, R., Lang, S.A. & Shain, D.H. (2016). A new species of *Hirudo* (Annelida: Hirudinidae): historical biogeography of Eurasian medicinal leeches. *BMC Zoology*, 1, 1-12.
- Sağlık Bakanlığı, (2014). Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. 27 Ekim 2014. Sayı: 29158. Başbakanlık Basımevi. Ankara
- Singh A. P. (2010). Medicinal leech therapy (hirudotherapy): a brief overview. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 16(4), 213-215.
- Sket, B. & Trontelj, B. (2008). Global diversity of leeches (Hirudinea) in freshwater. *Hydrobiologia* 595, 129-137.
- Şenel, E., Taylan Özkan, A. & Mumcuoglu, K. Y. (2020). Scientometric analysis of medicinal leech therapy. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*, 11(4), 534-538.
- Vera, C., Blu, A. & Torres, M. (2005). Sanguijuelas, parásitos presentes ayer y hoy [Leeches, today and yesterday present parasites]. *Revista chilena de infectología*, 22(1), 32-37.