

Kene Kaynaklı Enfeksiyonlar ile İlgili Yapılmış Çalışmaların Bibliyometrik İncelemesi

Işıl Deniz ALIRAVCI 

ÖZET

Kene kaynaklı hastalıklar ülkemiz ve dünyada en yaygın görülen vektör kaynaklı hastalıklar arasındadır. Kenelerle insanlara bulaşan başlıca hastalıklar arasında Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA), Lyme hastalığı, Tularemi, Q ateşi, Kene kaynaklı ensefalit, Akdeniz benekli ateşi, Monositik erlihyoz, Granülositik erlihyoz ve Babezyoz bulunur. Bu çalışmada, kene kaynaklı enfeksiyonlarla ilgili yayınların bibliyografik incelemesi, artan vaka sayılarının bilimsel literatüre katkısının irdelenmesi ve bu konuda çalışma yapacaklara bakış açısı kazandırmak amaçlandı. Çalışma için Scopus ve PubMed veri tabanlarında 2012-2022 yılları arasında indekslenen bilimsel yayınların nicel bir analizi yapıldı. Arama kelimesi olarak başlık kısmına “tick-borne infection” anahtar kelimesi yazılarak İngilizce kaynaklarda arama gerçekleştirildi. Scopus’ta 727 adet medikal temelli araştırma makalesi ve olgu sunumu yer alırken PubMed’de 6620 adet orjinal araştırma makalesi bulundu. Çalışmaların %52.2’sinin tıp alanında olduğu, 2018 yılında en fazla sayıda makalenin yayınlandığı, ülkeler arası sıralamada Amerika’nın 226 yayınlı ilk sırada, Türkiye’nin ise 19 yayınının olduğu görüldü. Ticks and Tick-borne Diseases dergisi 225 sayı ile en fazla makalenin yayınlandığı dergi iken, konuyla ilgili en fazla yayını olan yazarlar sırasıyla Sprong H, Raoult D, Labruna M.B olmuştur. Ülkemizde Kırım Kongo Kanamalı Ateşi en fazla sayıda makale çıkarılan kene kaynaklı enfeksiyonların başında gelmektedir. Sonuçların keneye bulaşan enfeksiyonların önemini anlaşılarak farkındalığının artırılması ve özellikle çok sayıda vakanın görülmesine rağmen global ölçek sıralamasında az sayıda yayının üretildiği ülkemizde konuyla ilgili araştırmaların büyümesine katkıda bulunacağı umulmaktadır.

Analysis of Publications on Tick-Borne Infections by Bibliometric Analysis Method

ABSTRACT

Tick-borne diseases are among the most common vector-borne diseases in our country and in the world. The main diseases transmitted to humans by ticks include Crimean-Congo Hemorrhagic Fever (CCHF), Lyme disease, Tularemia, Q fever, Tick-borne encephalitis, Mediterranean spotted fever, Monocytic erythrocyte, Granulocytic erythema, and Babesiosis. In this study, it was aimed to do bibliographically examination of the publications related to tick-borne infections, to examine the contribution of the increasing number of cases to the scientific literature and to give a perspective to scientists who will work on this issue. A quantitative analysis of scientific publications indexed between 2012-2022 in the Scopus and PubMed databases was performed for the study. The keyword "tick-borne infection" was written as search word in the title section and search was preferred to carried out in English sources. While Scopus has 727 medical-based research

Article Info

*Corresponding author:

e-mail:

dr_isildeniz@hotmail.com

Institution: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Article history

Received: 27.06.2022

Accepted: February 11.08.2022

Available online: 30.09.2022

Anahtar Kelimeler:

Kene kaynaklı enfeksiyonlar, Bibliyometrik analiz, Zoonoz, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

Keywords:

Tick-borne infections, Bibliometric analysis, Zoonosis, Crimean Congo Hemorrhagic Fever

How to Cite: I.D. Alırcı,

" Kene Kaynaklı Enfeksiyonlar ile İlgili Yapılmış Çalışmaların Bibliyometrik İncelemesi ", *Environmental Toxicology and Ecology*, cilt 2, sayı 2, ss. 87-97, 2022.

articles and case reports, PubMed has 6620 original research articles. It was seen that 52.2% of the studies were in the field of medicine, the highest number of articles were published in 2018, the USA ranked first with 226 publications and Turkey had 19 publications. While Ticks and Tick-borne Diseases was the journal in which the most articles were published with 225 issues, the top three authors with the highest number of publications on the subject were Sprong H, Raoult D, Labruna M.B, respectively. In our country, Crimean-Congo Hemorrhagic Fever is one of the tick-borne infections with the highest number of articles published. It is hoped that the results will increase awareness by understanding the importance of tick-borne infections and contribute to the growth of research on the subject, especially in our country, where few publications are produced in the global scale despite the large number of cases.

1. GİRİŞ

Keneler, birçok zoonotik patojenin önemli vektörlerinden biri olup hali hazırda dünyada yaklaşık 900 kene türünün olduğu kabul edilmiştir. Kenelerin ve kene kaynaklı patojenlerin coğrafi dağılımları, küresel ve yerel çevresel (iklim dahil) değişiklikler nedeniyle değişmektedir [1]. Kene kaynaklı hastalıkların insidansı Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'nın ılıman bölgelerinde son 50 yılda giderek daha fazla artmıştır. Keneleri ve bulaştırdıkları hastalıkları kontrol altına almak son derece zor olup gelişmiş ülkelerin tedavilerin kullanılması yeni sorunlar ortaya çıkarmaktadır (dirençli kene türlerinin ortaya çıkması, kirlilik, maliyet vb.) [2]. Kene kaynaklı hastalıkların insidans yükselişi iklim, habitat ve konaktaki değişikliklere, arazi kullanımına, ana konakların bolluğuna ve insanların enfekte kenelere maruz kalma olasılığının artmış olmasına bağlanmıştır [3,4].

Borrelia burgdorferi, Anaplasma phagocytophilum, Babesia microti ve Powassan virüsü, Ixodes türü kene kaynaklı zoonoz ajanlarıdır [5]. Keneler gelişmelerini tamamlamak için omurgalıların kan desteğine ihtiyaç duyar ve insan dahil olmak üzere birçok farklı konakçı türü vardır. Ayrıca riketsiya, spiroketler ve virüsler gibi bir dizi patojenik organizmaya konaklık eden en etkili enfeksiyöz vektörlerin başında gelmektedir. Felç ve toksikoz, tahriş ve alerji gibi ciddi birçok sağlık sorununa neden olabilir [6].

İnsanlar, enfekte keneler tarafından ısırılarak veya enfekte hayvanların kan, doku veya vücut sıvılarıyla etkileşime girerek virüsü kapabilirler. Keneler çoğu zaman birden fazla patojen etkeni barındırabilir. Hemorajik sendromun başlangıcından önce, durum genellikle spesifik olmayan belirti ve semptomlarla karakterize edilir. Genel olarak %5 ila %30 arasında bir ölüm oranı bildirilmektedir. Kenelerle bulaşan başlıca bakteriyel, viral ve protozoon kaynaklı enfeksiyonlar arasında tularemi, Lyme hastalığı, Q ateşi, kene kaynaklı nöks eden ateş, Akdeniz benekli ateşi, diğer benekli ateş grubu riketsiyaların neden olduğu enfeksiyonlar, erlişyoz, anaplazmoz, Kırım-Kongo kanamalı ateşi, kene kaynaklı ensefalit, Colorado kene ateşi ve kene ilişkili güney döküntü hastalığı, Babezyoz yer almaktadır [7].

2. GEREÇ ve YÖNTEM

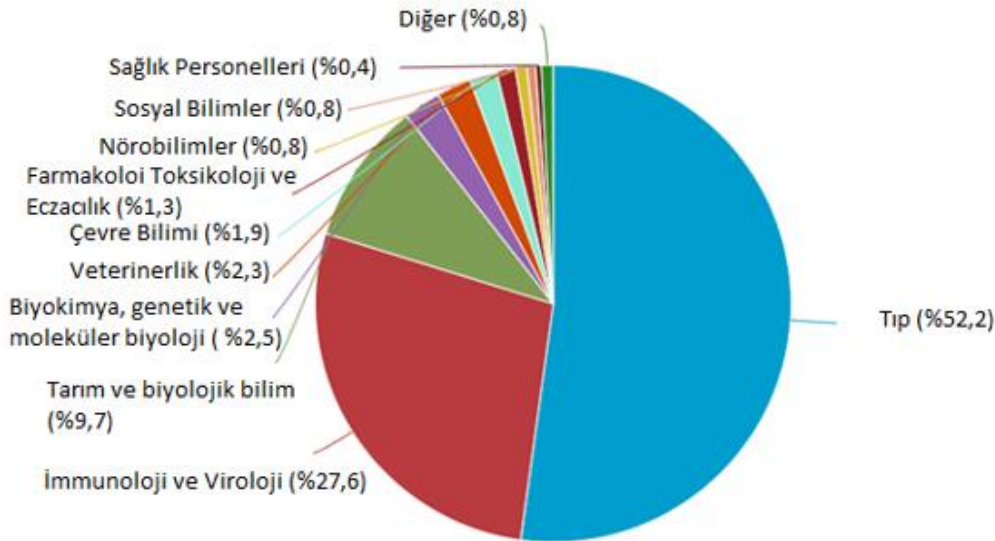
Bu makalenin amacı, bibliyometriyi bilimsel aktiviteyi ölçmek için bir analiz aracı olarak kullanarak, kene ve kontrolü ile ilgili bilimsel üretimin analizini sunmaktır. Bu çalışmada Scopus ve PubMed veri tabanlarında 2012-2022 yılları arasındaki 'tick-borne infection başlığı' taranarak çıkan sonuçların bibliyometrik analizi yapılmıştır. Bu alandaki yayınların bibliyometrik analizi yapılarak keneye bulaşan enfeksiyon hastalıkları ile ilgili bilimsel verilerin oluşturulduğu bilgi havuzuna ulaşılarak dünyadaki eğilimler ve öncelikler hakkında gerçek ve somut verilerin sağlanması amaçlanmıştır.

Araştırmanın amacı bibliyometrik tekniklerden yararlanarak kene kaynaklı enfeksiyonlar hakkında literatürde bulunan verileri ölçmektir. Yayınların çoğunluğunun İngilizce yayınlanması gerekçesiyle, arama dili İngilizce yapılan araştırmada yayın kalitesini değerlendirmek, araştırma üretkenliğindeki küresel eğilimleri haritalamak ve disiplinler arası ittifakları değerlendirmek amaçlanmıştır.

Çalışmada, içerik analizi ve betimsel analiz (frekans analizi) yöntemleri beraber kullanıldı. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde ve grafiklerin oluşturulmasında SPSS versiyon 25 programı [Statistical Packages for the Social Sciences (SPSS) version 25 commercial software (IBM Corp.; Armonk, NY, USA)] kullanıldı. Kategorik grupların genel özellikleri sayı ve yüzde olarak özetlendi. Görselleştirmeler için Windows 10 programının sunduğu grafiklerden ve Scopus veritabanına ait grafiklerden yararlandı.

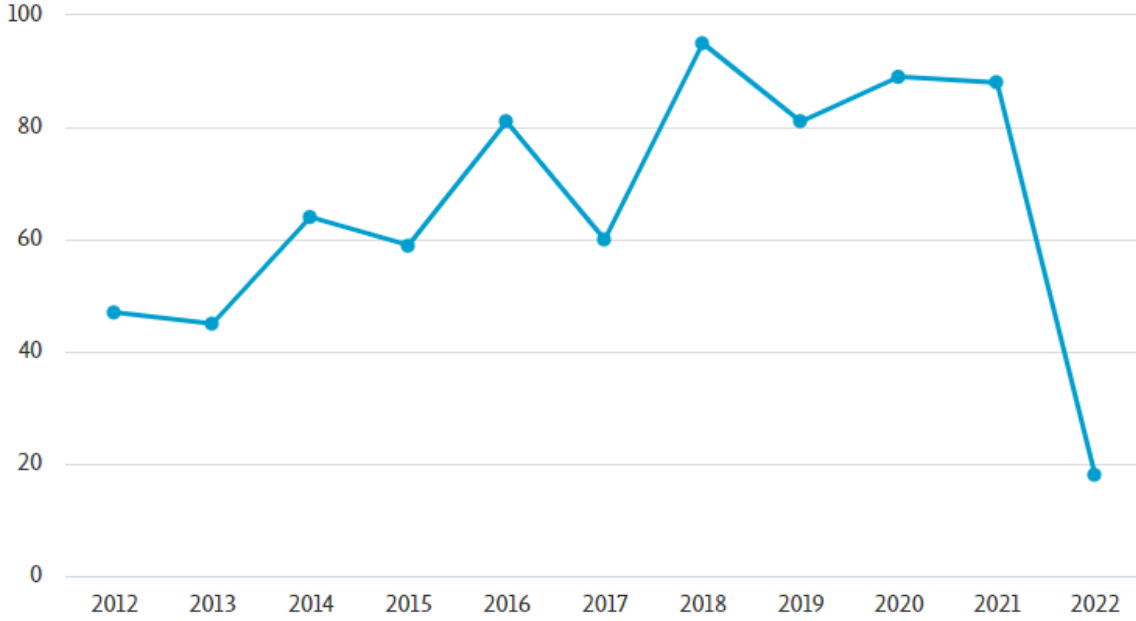
3. BULGULAR

“Tick-borne infection” başlığı tarandığında Scopus’ta 727 adet medikal temelli araştırma makalesi ve olgu sunumu yer alırken PubMed’de 6620 adet orijinal araştırma makalesi bulunmuştur. Bunların alanlarına göre dağılımı aşağıda yer almaktadır. Tıp alanının %52.2 ile en üretken bilim dalı olduğu görülmüştür (Şekil 1). Diğer araştırmaların yayınları (derlemeler, editöre mektuplar vb.) analiz dışı bırakılmıştır.



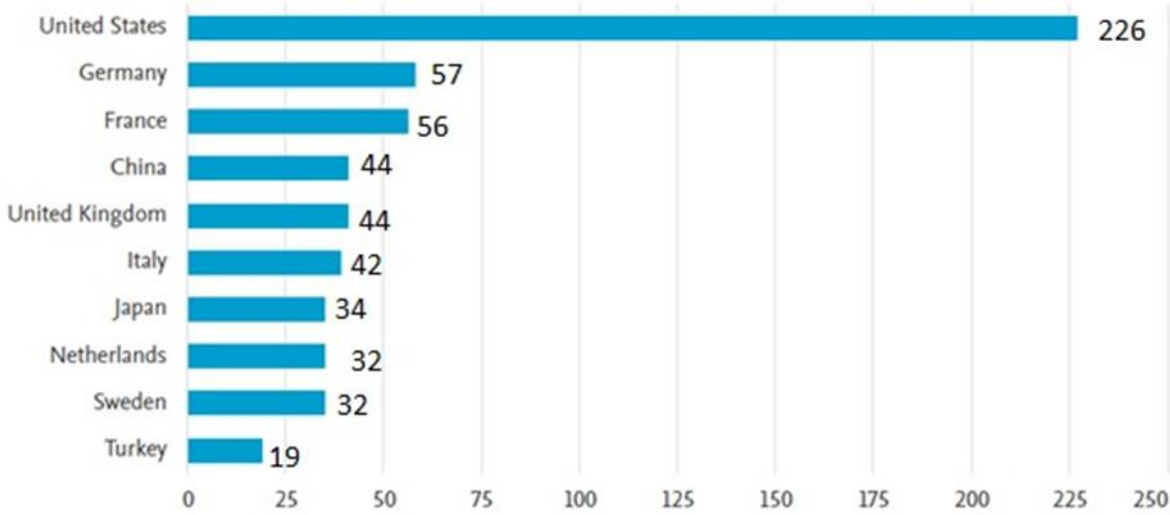
Şekil 1. 2012-2022 arası kene kaynaklı enfeksiyonlarla ilgili yapılan çalışmaların alan Scopus’taki dağılımı.

Çalışmaların yıllara göre kümelenmesine bakıldığında 2018 yılında en fazla sayıda makalenin yayınlanmış olduğu dikkat çekmektedir. Aşağıda yer alan grafikte 2012-2022 yılları arasında Scopus’ta taranan 727 araştırma makalesi ve olgu sunumlarının yıllara göre dağılımı yer almaktadır (Şekil 2).



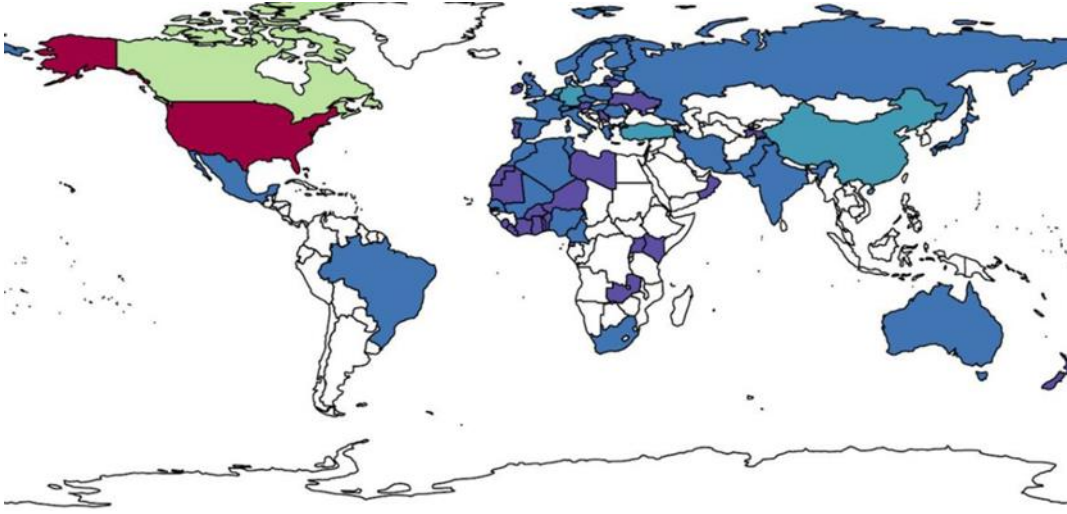
Şekil 2. Scopus'ta belirlenen kene kaynaklı enfeksiyonlarla ilgili yapılan 2012-2022 yılları arasındaki araştırmaların yıllara göre dağılımı.

Aynı yayınları ülkeler arası sıraladığımızda Amerika yaklaşık 226 yayımla ilk sırada yer alırken Türkiye'den 19 yayımın olduğu görülmüştür. İlk üç sırada Amerika'nın 226 yayım sayısı ile birinci, Almanya'nın ikinci, Fransa'nın üçüncü sırada yer aldığı izlenmiştir (Şekil 3).



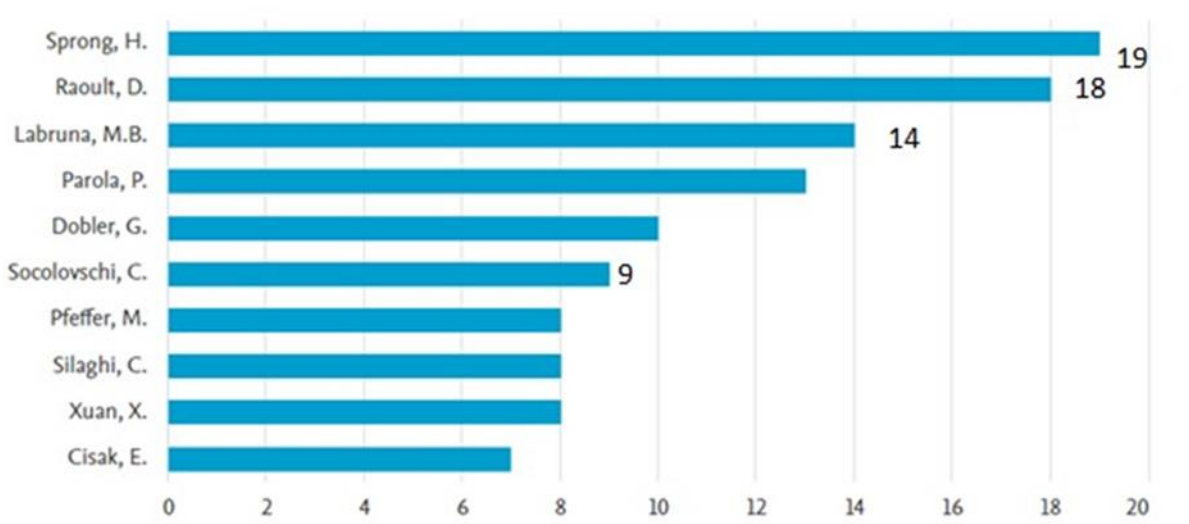
Şekil 3. Scopus analizlerinde 2012-2022 yılları arasında keneye bağlı enfeksiyonlarla ilgili araştırma makalelerinin yayınlandığı ülkeler.

Yapılan çalışmalar, ülkeler arasında görülen farklı vakaların ekseninde gerçekleşmiştir. Yukarıdaki haritada boyanmayan ülkeler vaka bildirimi olmayan ülkelerdir. Mor boyanan ülkeler vaka bildirimi olan ülkeler olup araştırma makalesi yayınlamamış ülkelerdir. Bu nedenle sıfır ölçeğinde yer almışlardır. Örneğin Amerika ve Asya'da kene kaynaklı farklı enfeksiyon çeşitleri görüldüğünden yapılan araştırmalar da bu doğrultuda farklılaşmıştır (Şekil 4). Günümüzde farklılaşan iklim koşulları, göçler ve globalleşme sonucu ortak soruna yol açan enfeksiyonların araştırılmasında ise bir yoğunluk görülmektedir.



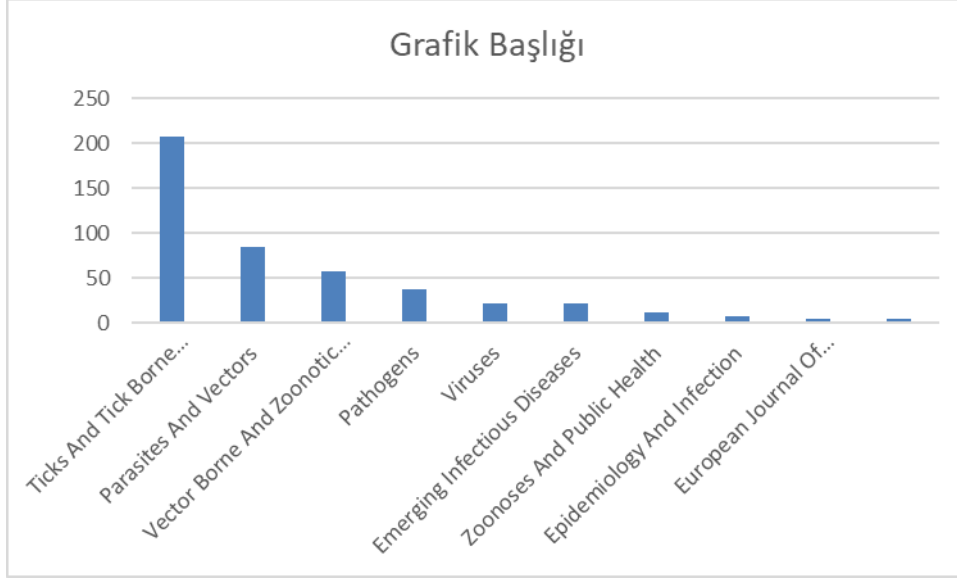
Şekil 4. Kene Kaynaklı Enfeksiyon Hastalıklarıyla ilgili yapılan araştırma makalelerinin ülkelere göre dağılımı.

En fazla yayını olan ilk üç yazar sırasıyla Sprong H, Raoult D, Labruna M.B (Şekil 5) iken Türkiye'den Sevinç F. ise 3 makale ile ilk sıradadır.



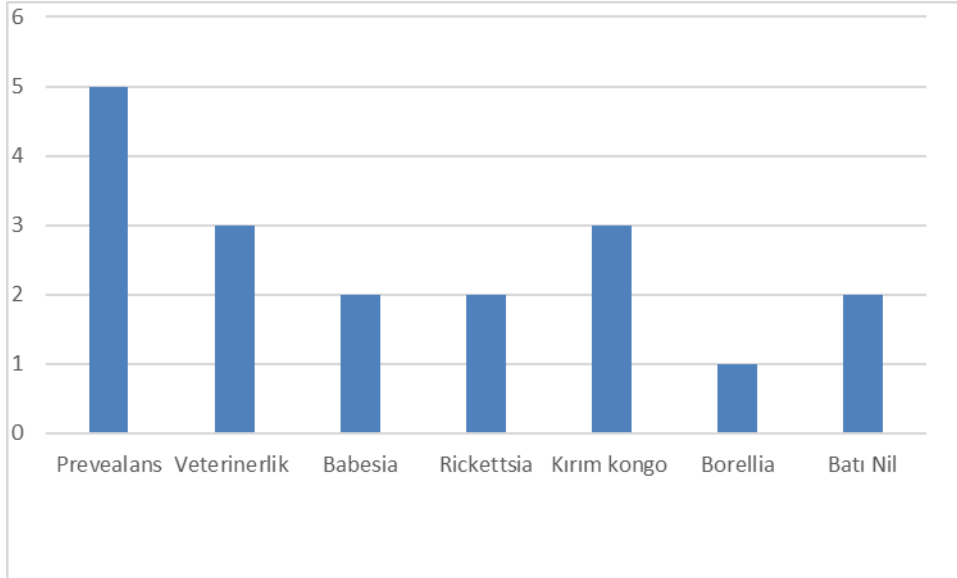
Şekil 5. Scopus verilerine göre 2012-2022 yılları arasında yayın yapan yazarlara göre dağılım.

Araştırma makalelerinin yayınlandığı dergilere bakıldığında Ticks and Tick-borne Diseases 225 makale sayısı ile ilk sırada yer almaktadır (Şekil 6).



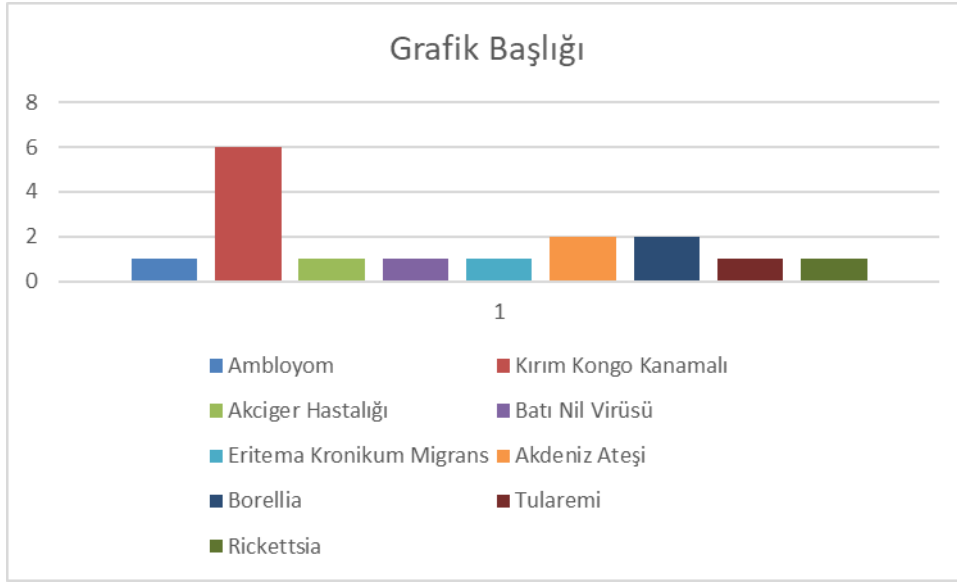
Şekil 6. Scopus verilerine göre 2012-2022 yılları arasında yayınlanan araştırma makalelerinin yayınlandığı dergiler.

Ülkemizde Scopus'ta taranmış 'tick borne infection' başlığı altında Kene Kaynaklı Enfeksiyon hastalıklarını içeren 19 adet orijinal makale bulunmuş ve grafiği aşağıda verilmiştir (derlemeler, editöre mektuplar dışarıda bırakılmış). Bu makaleler Tıp dergilerinde yer alan araştırma makaleleridir (Şekil 7).



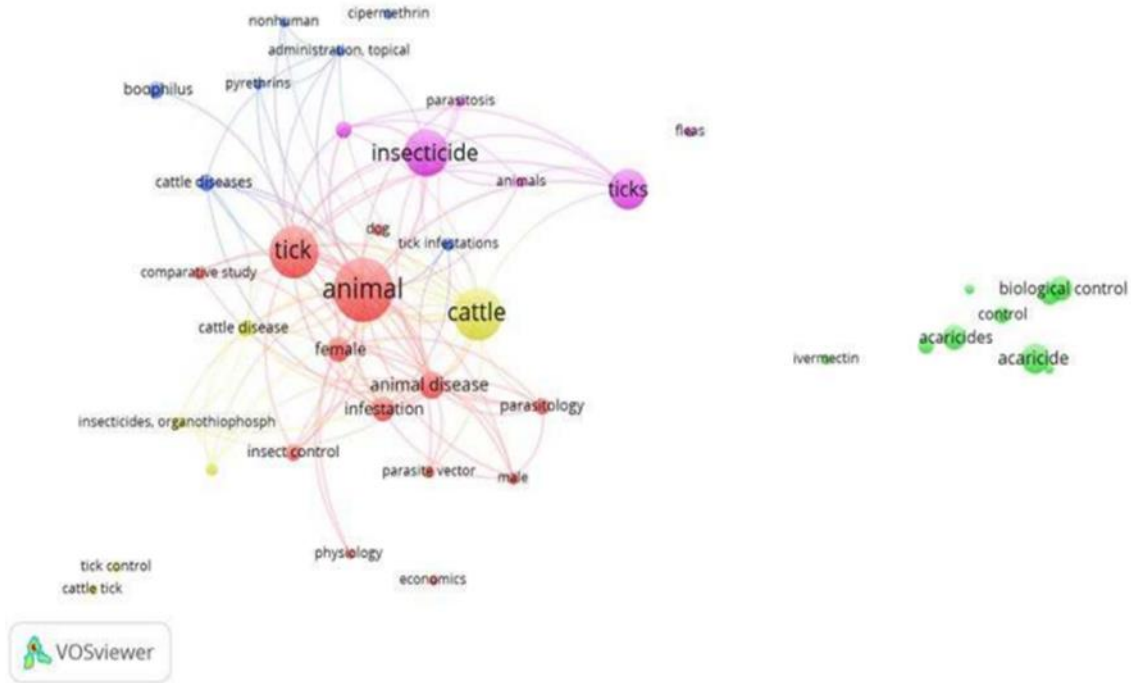
Şekil 7. Scopusta yer alan 2012-2022 kene kaynaklı enfeksiyon analizinde Türkiye tabanlı araştırma makaleleri ve olgu raporlarında yer alan hastalık ve yayın sayıları.

TrDizin'de kene kaynaklı enfeksiyon tarama başlığı altında 2012-2022 arası 16 adet olgu sunumu ve araştırma makalesi bulunmuştur. Bunların hastalıklara göre grafiği ektedir. Kırım Kongo Kanamalı Ateşi en fazla makale çıkarılan kene kaynaklı enfeksiyonların başında gelmektedir (Şekil 8).



Şekil 8. Kene kaynaklı enfeksiyonların hastalıklara göre grafiği.

Çalışmamızda ayrıca VOSViewer bilgisayar programı kullanılarak araştırılan anahtar kelimelerin yoğunluk diyagramı oluşturulmuştur. Tick-Borne ile en çok araştırılan anahtar kelimelerin başında "animal" gelmektedir. Bu anahtar kelimeyi; kene, hayvan hastalığı, istila, dişi, parazitoloji kelimeleri izlemekte olup kırmızı renkte gösterilmişlerdir. Akarisit, akarisitler, amitraz, biyolojik kontrol, ivermectin, amblyomma americanum, boophilus microplus, kene kaynaklı hastalıklar ve kontrol gibi anahtar kelimelerini içeren araştırmaların yüzdesi daha düşük olduğu için yeşil renkte gruplandırılmıştır (Şekil 9).



Şekil 9. Çalışmaya dahil edilen yayınlardaki anahtar kelimelerin yoğunluk diyagramı.

3. TARTIŞMA

Vektör kaynaklı hastalıklardan olan keneye bulaşan enfeksiyonlar hem insan hem de hayvan sağlığı için büyük önem taşımaktadır. Hastalık etkenlerinin; bakteriyel, viral, protozoal ve riketsiyal olacak şekilde çeşitli olduğu izlenmiştir.

Bibliyometrik analizler bir bilim dalındaki yayınları, tezleri, bilimsel üretkenliği değerlendirmeye imkân sağlayan, veri analizi çalışmaları olup, son yıllarda tıp literatüründe de yer almaya başlamıştır. Bu yöntem ile bilimsel literatür, veri tabanları kullanılarak ve görselleştirmeler yapılarak analiz edilmekte ve ilgili konunun çalışmacılarına fikir sağlama imkanı sunulmaktadır. Birçok çalışmada Web of Science Core Collection (WoSCC), Scopus, PubMed, Medline gibi veri tabanları kullanılarak analizler yapıldığı görülmüştür [9-12].

Bu makalede, keneye bulaşan enfeksiyonlarla ilgili bilimsel yayınların nicel bir bibliyometrik analizi yapılmıştır.

Literatürde konu ile ilgili Oklahoma çıkışlı vektör kaynaklı hastalık araştırmaları eğilimleri ve bilgi eksikliklerini [14] ve Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi ile ilgili bilimsel araştırmaların nicelik analizini belirlemek amaçlı yapılmış olan iki adet bibliyometrik analiz dışında [15] çalışmamıza benzer bir çalışma bulunamamıştır.

Bu çalışmada, 2012-2022 tarih aralığında Scopus ve PubMed tabanlarında indekslenen dökümanlar bibliyometrik analize dahil edilmiştir. Yayın sayısı ağırlıklı olarak 2014-2016 yılları arasında artan yayın sayısı ile büyük bir gelişme göstermiştir [8]. Çalışmalar Hollanda, Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya ve Birleşik Krallık'ta yoğunlaşan araştırmacılardan alınmıştır. Çalışma sonucu, konuyla ilgili en fazla yayını bulunan ülkenin nerdeyse tüm diğer bibliyometrik analizlerde olduğu gibi [9-12] ABD olduğu saptandı. Bu durum ABD'deki araştırmacı sayısının fazlalığına ve Lyme Hastalığı başta olmak üzere pek çok kene kaynaklı enfeksiyonun (*B. mayonii*, *B. miyamotoi*, *insan granülositik anaplazmoz*, *Babesiosis*, *Powassan ensefaliti* vs.) ABD'de endemik olmasına bağlanabilir [13].

Yayınların yapıldıkları bilim dalları incelendiğinde, çalışmaların %52,2'sinin tıp alanında yoğunlaştığı görülmekle beraber farklı bilim dallarından da literatüre katkı olduğu saptandı (Grafik 1). Araştırma makalelerinin yayınlandığı dergilere bakıldığında ilk üç dergi sıralamasında Ticks and Tick-borne Diseases, Parasites and Vectors ve Vector-Borne and Zoonotic Diseases dergilerinin yer aldığı görüldü (Grafik 6).

Kene kaynaklı enfeksiyonlar başlığı altında Türkiye tabanlı araştırma makaleleri incelendiğinde Scopus veri tabanında Türkiye'den Sevinç F.'nin en üretken yazar olduğu ve TrDizin'de Scopus'ta, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) ile ilgili çalışmaların sayı olarak ön plana geçtiği görülmüştür. Bunun nedeni olarak KKKA hastalığının ülkemizde diğer kene kaynaklı enfeksiyonlardan daha sık görülmesine bağlanmıştır. Çalışmalarda hastalık etkeni RNA virüsünün, *Hyalomma marginatum*, *H. anatolicum*, *Haemaphysalis punctata*, *Amblyomma variegatum*, *H. truncatum*, *Rhipicephalus bursa* türü keneler tarafından taşındığı bildirilmiş olmakla birlikte [17] hastalık için esas vektörün *H. marginatum* olduğu gösterilmiştir [16]. Ülkemizde insanlarda kene tutunma vakalarının önemli bir problem olduğu kene ısırığının konu edildiği çalışmalarda gösterilmiştir [18-21]. İlk KKKA vakası 2002 yılında Tokat ilinde görülmüştür. Leblebicioğlu ve arkadaşlarının çalışmasında 2015 yılı Aralık ayına kadar toplam 9787 vaka görüldüğü, 469'unun (%4,79) ölümle sonuçlandığı rapor edilmiştir [22].

Ülkemizde kene ile insanlara bulaşan hastalıklar konusunda KKKA ile ilgili çalışmalara ağırlık verildiğinden ötürü kene ile bulaşan diğer hastalık etkenlerinin gerçek durumu bilinmemektedir. Bu nedenle ülke genelinde bu hastalıkların epidemiyolojileri, vektörleri ve klinikleri ile ilgili detaylı çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Bu makalede sunulan sonuçların, keneye bulaşan enfeksiyonların öneminin anlaşılması ve farkındalığına katkıda bulunacağı ve özellikle dergilerde az sayıda yayının bulunduğu ancak çok sayıda vakanın olduğu ülkemizde konuyla ilgili araştırmaların büyümesine katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Çalışmanın kısıtlılıkları: Çalışmada iki veri tabanındaki son on yılın taraması yapılarak farklı datalar kullanılmıştır. Bu nedenle kene kaynaklı enfeksiyonlar konusundaki tüm bilimsel literatürü yansıtmayabilir.

Finansman

Yazarlar bu çalışmanın araştırılması, yazarlığı veya yayınlanması için herhangi bir maddi destek almamıştır.

Çıkar Çatışması/Ortak Çıkar Beyanı

Yazar tarafından herhangi bir çıkar çatışması veya ortak çıkar beyan edilmemiştir.

Etik Kurul Onayı

Bu çalışma etik kurul izni veya herhangi bir özel izin gerektirmez.

Araştırma ve Yayın Etiği Bildirgesi

Yazarlar, makalenin tüm süreçlerinde Environmental Toxicology and Ecology Dergisinin bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uydıklarını ve toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapmadıklarını beyan ederler. Ayrıca karşılaşılabilecek etik ihlallerden Environmental Toxicology and Ecology ve yayın kurulunun hiçbir sorumluluğu olmadığını ve bu çalışmanın Environmental Toxicology and Ecology dışında herhangi bir akademik yayın ortamında değerlendirilmediğini beyan ederler.

KAYNAKÇA

- [1] B. Talbot, A. Slatculescu, CR. Thickstun et al, "Landscape determinants of density of blacklegged ticks, vectors of Lyme disease, at the northern edge of their distribution in Canada", *Sci Rep.* 2019 Nov 13;9(1):16652.
- [2] C. A Lippi, S. J. Ryan, A. L White, H. D. Gaff, C. J. Carlson, "Trends and opportunities in tick-borne disease geography", *Journal of Medical Entomology*, 58(6), 2021-2029.
- [3] NH Ogden, S Mechai, G Margos, "Changing geographic ranges of ticks and tick-borne pathogens: drivers, mechanisms and consequences for pathogen diversity", *Front Cell Infect Microbiol.* 2013;29(3):46.
- [4] I Sagurova, A Ludwig, NH Ogden, et al, "Predicted northward expansion of the geographic range of the tick vector *Amblyomma americanum* in North America under future climate conditions", *Environ Health Perspect*, 2019 Oct;127(10):107014.
- [5] C Bouchard, A Dibernardo, J Koffi, et al, "Increased risk of tick-borne diseases with climate and environmental changes", *Can Commun Dis Rep.* 2019 Apr 4;45(4):83–89.
- [6] V.V. Hai, L. Almeras, C. Socolovschi, D. Raoult, P. Parola, F. Pagès, "Monitoring human tick-borne disease risk and tick bite exposure in Europe: Available tools and promising future methods", *Ticks Tick Borne Dis.* 2014, 5, 607–619.
- [7] E Günel. "Diğer Kene Kaynaklı Enfeksiyonlar". *Türkiye Klinikleri J Inf Dis-Special Topics*, 2014;7(2):92-8.
- [8] ProMED 2021. ProMED-mail. Program for Monitoring Emerging Diseases, International Society for Infectious Diseases. <https://promedmail.org/>.
- [9] SA. Dahdi, A. Ben Abdelaziz, T. Baroumi, O. Ba, M. Diagana, L. Dada, A. Ben Abdelaziz, "Bibliometry of biomedical scientific publications in Mauritania " (Medline:1992- 2016), *Tunis Med.* 2018;96(10-11):834-43.
- [10] H. Jiang, B. Nong, L. Yang, S. Zong, X. Zhan, Q. Wei, X. Zengming, "Assessing the evolution of scientific publications in orthopedics journals from mainland China, Hong Kong, and Taiwan: a 12-year survey of the literature", *J Orthop Surg Res.* 2016;11(1):69. doi: 10.1186/s13018-016-0404-z.
- [11] A. Aminian, C. R. Daigle, S. A. Brethauer, P. R. Schauer, "Citation classics: top 50 cited articles in bariatric and metabolic surgery", *Surg Obes Relat Dis.* 2014 Sep-Oct;10(5):898-905. doi: 10.1016/j.soard.2013.12.021.
- [12] I. D. Alıııavcı, "Bibliometric Analysis of Publications on Vertebral Osteomyelitis Infections", *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research.* 2022; 6(1):58 – 63. doi: 10.34084/bshr.1056230.
- [13] Tick-Borne Disease Working Group 2018, 2018 Report to Congress, U.S. Department of Health and Human Services, Washington, D.C.
- [14] B. H. Noden, "'Where the Wind Comes Sweeping Down the Plain': Using a Bibliometric Study to Identify Trends and Knowledge Gaps of Vector-borne Disease Research in Oklahoma", *Southwestern Entomologist Perspectives*, 2016;41(4):1175-1185.
- [15] S. Alkan, M. Yılmaz, C. Uyar, E. K. Dindar Demiray, "Bibliometric analysis of scientific research on Crimean-Congo hemorrhagic fever in Turkey". *D J Med Sci* 2021;7(2):97-102. doi: 10.5606/fng.btd.2021.25064.
- [16] S. Tonbak, M. Aktas, K. Altay, A. K. Azkur, A. Kalkan, Y. Bolat, N. Dumanlı, A. Özdarendeli, "CrimeanCongo hemorrhagic fever virus: genetic analysis and tick survey in Turkey", *J Clin Microbiol*, 44(11), 4120-4.
- [17] C.A Whitehouse, "Crimean-Congo hemorrhagic fever", *Antiviral Res*, 64(3), 145-60, 2004.

- [18] Z. Vatansever, A. Gargili, N.S. Aysul, G. Sengoz, A. Estrada-Peña, "Ticks biting humans in the urban area of Istanbul". *Parasitol Res*, 102, 551-3, 2008.
- [19] A. Gargili, S. Kar, N. Yilmazer, Ç. Cerit, G.Sönmez, F. Şahin, H. G. Alp, Z. Vatansever, "Evaluation of ticks biting humans in Thrace Province, Turkey". *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 16 (Suppl-A): S141-S146, 2010 DOI:10.9775/kvfd.2009.2555.
- [20] S. Bakirci, N. Aysul, H. Eren, A. H. Unlu, T. Karagenc, "Diversity of ticks biting humans in Aydın province of Turkey", *Ankara Üniv Vet Fak Derg*. 2014, 61:93- 8.
- [21] M. F. Aydin, H. Kocaman, "Evaluation of tick bites according to anatomical regions on humans in the light of the studies in Turkey". *Balikesir Saglik Bil Derg*, 2015, 4(2), 122-4.
- [22] H. Leblebicioglu, R. Ozaras, H. Irmak, I. Sencan, "Crimean-Congo hemorrhagic fever in Turkey: Current status and future challenges", *Antiviral Res*, 2016, 126, 21-34.