

Hipertiroidizmin Kalp Sağlığına Etkisi Hakkında Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi

Bilgehan Ceren BASANÇELEBİ^{1,a,✉}, Gülay DEMİR^{2,b}, Mehmet EKİCİ^{3,c}

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sivas, TÜRKİYE

²Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Doküman ve Sekreterlik, Sivas, TÜRKİYE

³Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Sivas, TÜRKİYE

ORCID: ^a0009-0007-7483-1455, ^b0000-0002-3916-7639, ^c0000-0002-2163-6214

✉ Sorumlu Yazar

Bilgehan Ceren BASANÇELEBİ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim
Dalı, Sivas, TÜRKİYE

bilgehanceren-
basancelebi@gmail.com

Received
23.02.2025

Accepted
23.10.2025

Published
31.12.2025

DOI

10.47027/duvetfd.1645073

How to cite: Basançelebi BC, Demir G, Ekici M (2025). Hipertiroidizmin kalp sağlığına etkisi hakkında yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi. *Dicle Univ Vet Fak Derg.*, 18(2):109-118.

This journal is licensed under a
Creative Commons Attribution-Non
Commercial 4.0 International
License (CC BY-NC 4.0).



Öz

Hipertiroidizmin kardiyovasküler sistem ve diğer organlar üzerindeki etkileri, son yıllarda önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Aritmi, artmış kalp debisi, hipertansiyon ve atriyal fibrilasyon gibi klinik belirtiler, fizyoloji alanında da ilgi görmektedir. Bu çalışma, bibliyometrik analiz yöntemiyle hipertiroidizmin kalp sağlığına etkilerini inceleyen son 20 yıldaki araştırmaları belirlemeyi amaçlamaktadır. Scopus veri tabanında indekslenen, 2004-2024 yılları arasında yayımlanan 486 makale, R programı ve VOSviewer ile analiz edilmiştir. Sonuçlara göre, Çin bu alanda en fazla araştırma yapan ülke olurken, ABD en üretken, Birleşik Krallık ise en çok iş birliği yapan ülke olarak belirlenmiştir. Lip GYH, 18 makale ile en çok yayın yapan yazar olmuştur. En sık kullanılan anahtar kelimeler “atriyal fibrilasyon” ve “hipertiroidizm” olup, *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* en üretken dergi olarak öne çıkmıştır. Son yıllarda hipertiroidizmin kalp sağlığı üzerindeki etkilerine yönelik ilginin arttığı görülmektedir. Bu çalışma, özellikle yeni araştırmacılar için önemli iş birliklerini ve öne çıkan araştırma alanlarını belirlemeye katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bibliyoshiny, bibliyometrik analiz, hipertroid, hipertiroidizm, kalp sağlığı, VOSviewer

Bibliometric Analysis of Studies on the Effects of Hyperthyroidism on Heart Health

Abstract

In recent years, the effects of hyperthyroidism on the cardiovascular system and other organs have become a growing area of research. Clinical conditions such as arrhythmia, increased cardiac output, hypertension, and atrial fibrillation have drawn considerable attention within the field of physiology. This study aims to identify and map the scientific literature published over the past two decades on the effects of hyperthyroidism on heart health through a bibliometric approach. A total of 485 articles indexed in the Scopus database between 2004 and 2024 were analyzed using R software and VOSviewer. According to the results, China had the highest number of publications, while the United States was identified as the most productive country. The United Kingdom stood out for its high level of international collaboration. Lip G.Y.H. was the most prolific author, contributing 18 publications. The most frequently used keywords were “atrial fibrillation” and “hyperthyroidism,” and the *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* was the leading journal in terms of output. The findings reveal a clear upward trend in research interest regarding the cardiovascular effects of hyperthyroidism. This study provides a comprehensive overview of the existing literature and highlights key contributors, collaborative networks, and emerging themes offering valuable insights, especially for early-career researchers interested in this field.

Key Words: Bibliometric analysis, bibliyoshiny, heart health, hyperthyroid, hyperthyroidism, VOSviewer

GİRİŞ

Son yıllarda, tiroid hormonlarının neden olduğu hastalıklar hem insan hem de veteriner hekimliğinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu hastalıklardan biri olan hipertiroidizm, tiroid bezinin aşırı miktarda tiroid hormonu sentezleyip salgılaması sonucu ortaya çıkan patolojik bir durumdur (1). Tiroid hormonlarının birçok organ ve sistemi etkilediği bilinmekle birlikte, kalp, serum hormon konsantrasyonlarındaki küçük değişimlere karşı gösterdiği yüksek duyarlılık nedeniyle özellikle ön plana çıkmaktadır (2). Hipertiroidizm, dolaşım bozuklukları ve disritmiler gibi kardiyovasküler komplikasyonlara yol açarak mortalite riskini artırmakta ve bu alanda daha fazla araştırma yapılmasını gerektirmektedir (3). Tiroid hormonlarının çok yönlü fizyolojik işlevleri nedeniyle hipertiroidizm, kardiyovasküler, sinir, gastrointestinal ve hepatik sistemler de dahil olmak üzere birçok sistemi etkileyebilir (4). Hipertiroidizmin kardiyovasküler belirtileri arasında taşikardi, belirgin kardiyak debi artışı, egzersiz intoleransı ve atriyal fibrilasyon yer almaktadır (5). Hipertiroidizme bağlı kardiyak problemlerin tedavisinde beta-blokerler günümüzde tercih edilen ilaç grubudur; bu ilaçların, hipertiroid hastalarında sol ventrikül hipertrofisini ve atriyal ile ventriküler aritmileri azalttığı düşünülmektedir (3).

Triiyodotironin (T3) ve tetriyodotironin (T4) hormonları, tiotropin (TSH) uyarısı ile tiroid bezinde sentezlenerek dolaşıma salınır. Aktif tiroid hormonu olan T3, kardiyak kas hücreleri ve kan damarları üzerinde genetik ve hücresel düzeyde etkiler gösterir (6). Tiroid hormonları, kardiyak hücreler üzerindeki etkilerini genomik ve non-genomik yollarla gösterir (7). Genomik yol, gen ekspresyonunun aktivasyonu veya baskılanmasını içerir (3). Örneğin, tiroid hormonları, alfa-miyozin ağır zinciri (MHC- α), sarkoplazmik retikulum kalsiyum-ATPazı (SERCA), Na-K ATPaz, β 1 adrenerejik reseptör, kardiyak troponin I ve atriyal natriüretik peptid (ANP) gibi genlerin ekspresyonunu artırırken, β -miyozin ağır zinciri (MHC- β), adenilat siklaz (IV ve V) ve Na-Ca değişirici gibi genlerin ekspresyonunu baskılar. Bu süreç, kardiyak kas hücrelerinde miyokardiyal liflerin kısalma hızını artırır (8). Ayrıca, tiroid hormonlarının düzenlediği genler, yapısal ve düzenleyici proteinlerin üretimini etkileyerek uzun süre yüksek T3 seviyelerine maruz kalan hipertiroidizm hastalarında kardiyak hipertrofi ve fonksiyon bozukluğu gibi olumsuz etkilere yol açabilir (9). Tiroid hormonları, SERCA üzerindeki etkisiyle diyastol sırasında kalsiyum alımını artırarak ve SERCA'yı düzenleyen fosfolamban proteinini inhibe ederek miyokardiyal gevşemeyi de artırır (5). Yapılan çalışmalar, fosfolamban eksikliği olan ve tiroid hormonları ile tedavi edilen farelerde, tedaviye rağmen kalp hızında belirgin bir artış olmadığını göstermiştir (10). Tiroid hormonlarının kardiyak miyositlerde Na^+ , K^+ ve Ca^{2+} iyon kanallarını modüle etmesi gibi non-genomik etkileri ise fibroblastlar, renal hücreler ve tümör hücreleri gibi diğer hücre tipleri üzerindeki etkilerine kıyasla daha az anlaşılmıştır (11). Bu etkiler arasında, AKT sinyal yolları aracılığıyla vasküler düz kas hücrelerinde hücre ölümünü önlemek, kardiyak mitokondriyal fonksiyonları etkilemek ve kardiyak fonksiyonları düzenlemek yer almaktadır (12).

Hipertiroidizmde, tiroid hormonlarının kalp ve kan damarları üzerindeki etkileri sonucunda hemodinamik değişiklikler de gözlenmektedir (2). Özellikle T3, sistemik vasküler

direnci (SVR) azaltırken, dinlenme kalp hızını, sol ventrikül kontraktilesini ve kan hacmini artırır. Periferik arteriyel direnç azalır ve bu durum, ortalama arteriyel basıncı düşürerek böbreklerde renin-anjiyotensin-aldosteron sisteminin (RAAS) aktivasyonuna yol açar; böylece sodyum emilimi artar (13). Ayrıca, T3, nitrik oksit üretimini artırarak vazodilatasyonu teşvik eder ve arteriyel direnci daha da azaltır (14). Bu değişimler, hipertiroidizmde sık görülen kardiyak kontraktile artışı, kardiyak kütle artışı, kardiyak debi artışı ve pulmoner arter basıncı yükselmesi gibi temel hemodinamik değişikliklerle ilişkilidir (15).

Hipertiroidizmin başlıca nedenleri arasında Graves hastalığı, toksik multinodüler guatr ve tiroid adenomları yer alırken, hipofiz adenomu, otoimmün tiroidit, aşırı levotiroksin dozu, yetersiz iyot alımı ve hCG artışı daha nadir nedenler arasındadır (16). Hipertiroidizm, şiddetine bağlı olarak klinik veya subklinik olarak sınıflandırılmaktadır. Klinik hipertiroidizmde serbest T4 ve T3 seviyeleri (veya sadece T3) yükselirken (17), serum TSH seviyeleri baskılanmıştır. Subklinik hipertiroidizmde ise serbest T4 ve T3 seviyeleri normal aralıkta olup, TSH seviyeleri düşüktür (18).

Tiroid hastalıklarının, özellikle de hipertiroidizmin kalp sağlığı üzerindeki etkileri, son yıllarda yaygın olarak araştırılan bir konu haline gelmiştir. Kim ve McLeod (19), çalışmalarında subklinik hipertiroidizmin atriyal fibrilasyon ve kardiyovasküler risklerle ilişkili olduğunu vurgulamış; bireysel risk faktörlerine dayalı tedavi gerekliliğini ön plana çıkarmışlardır. Liu ve ark. (20), gerçekleştirdikleri genetik analizler sonucunda, hipertiroidizmin kalp yetmezliği riskini artırdığını ortaya koymuştur. Muddasir ve Jahanger (21) ise tiroid hormonlarının kardiyovasküler etkilerini ele alarak, tiroid hastalıklarının aritmi, hipertrofi ve kalp yetmezliği gibi durumlara yol açabileceğini ileri sürmüşlerdir. Badridinova ve Sh (22), hipertiroidizmin atriyal fibrilasyon gelişimindeki rolüne odaklanan çalışmalarıyla bu ilişkiyi daha ayrıntılı şekilde incelemiştir. Liu ve ark. (23), düşük serbest T3 seviyelerinin sol ventrikül non-kompaksiyonu olan hastalar üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya koyarken; Chen ve ark. (24), düşük T3 sendromunun, kapak hastalığına bağlı olmayan atriyal fibrilasyonlu hastalarda tromboembolizm ve mortalite riskini artırdığını bildirmiştir. Song ve ark. (25), tiroid otoimmünitesi ile diyabet ve hipertansiyon prevalansı arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak, endokrin ve metabolik hastalıklar arasındaki bağlantılara dikkat çekmiştir. Singh ve ark. (26), gerçekleştirdikleri kapsamlı bir meta-analiz sonucunda, subklinik hipertiroidizmin kardiyak sağlığı olumsuz etkileyebileceğini göstermiştir. Bulgular, atriyal fibrilasyon riskinin belirgin şekilde arttığını ve kalp yetmezliği gelişimine katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Collet ve ark. (27) tarafından yürütülen bir çalışmada ise, subklinik hipertiroidizmin koroner kalp hastalığı (KKH) ve genel mortalite riskini artırdığı bildirilmiştir. Son olarak, Selmer ve ark. (28) yaptıkları geniş ölçekli bir kohort analizinde, hipertiroidizmi olan bireylerin %8.3'ünde atriyal fibrilasyon veya atriyal flutter görüldüğünü; ayrıca yaş, erkek cinsiyet, iskemik kalp hastalığı ve kalp yetmezliği gibi faktörlerin atriyal fibrilasyon riskini anlamlı şekilde artırdığını ortaya koymuşlardır.

Tablo 1'de, son iki yıl içinde tiroid hastalıkları, özellikle hipertiroidizm ve bu hastalıkların etkileri üzerine yapılan bibliyometrik çalışmalar sunulmaktadır.

Tablo 1.Tiroid hastalıkları konulu bibliyometrik analizler

Yazar	Yıl	Anahtar Kelimeler	Zaman Aralığı	İncelenen Veri Sayıları	Veritabanı	Yazılım
Chen ve ark. (32)	2024	Hyperthyroidism, radioactive iodine	1981-2023	2904	Web of Science Core Collection (WoSCC)	VOSviewer CiteSpace
Chen ve ark. (33)	2024	Cardiovascular diseases, Digital medicine, Knowledge-map	2004-2022	5265	Web of Science Core Collection (WoSCC)	VOSviewer CiteSpace
Yang ve ark. (34)	2024	Graves' disease	2003-2023	10901	Web of Science (WoS)	Bibliometrix CiteSpace
Wu ve ark. (35)	2024	selenium; thyroid disease	1992-2022	1142	Web of Science (Wos)	VOSviewer CiteSpace
Yao ve ark. (36)	2024	Thyroid nodule, tumor, ultrasound, cytology, pathogenesis.	2002-2021	12319	Web of Science Core Collection (WoSCC)	CiteSpace
Liu ve ark. (37)	2024	thyroid cancer, treatment	2000-2023	1223	Web of Science Core Collection (WoSCC)	Bibliometrix VOSviewer CiteSpace
Zhang ve ark. (38)	2024	thyroid cancer, FNA (fine needle aspiration), management	2000-2021	8271	Web of Science Core Collection (WoSCC)	VOSviewer
Chen ve ark. (39)	2023	thyroid nodules	2000-2021	5770	Pubmed	Python R Language Gephi

"Bibliyometri" terimi ilk olarak 1920'lerde Pritchard tarafından ortaya atılmıştır (29). Bibliyometri, belirli bir konu hakkındaki yayınları istatistiksel ve matematiksel yöntemlerle inceleyen bir araştırma tekniğidir. Bibliyometrik analiz sonuçları, belirlenen hedeflere yönelik ilerlemenin değerlendirilmesinde kullanılır (30).

Bu çalışmanın temel amacı, hipertiroidizmin kalp sağlığı üzerindeki etkilerine ilişkin yapılan araştırmaların bibliyometrik analizini gerçekleştirerek, bu araştırma alanının zaman içindeki gelişimini, eğilimlerini ve daha fazla araştırılması gereken konuları belirlemektir. Ayrıca, literatürdeki anahtar terimler, en çok atıf yapılan makaleler, önde gelen yazarlar ve yayınlanan dergiler incelenerek, bu alandaki bilgi boşlukları ve potansiyel araştırma fırsatları ortaya konulacaktır. Bu analiz, hipertiroidizm ve kardiyovasküler sağlık arasındaki ilişkiyi daha iyi anlayabilmek için gelecekte yapılacak çalışmalara rehberlik etmeyi amaçlamaktadır (31).

MATERYAL VE METOT

Bibliyometrik analiz tekniği, araştırma eğilimlerini ve bulgularını izlemek için etkili bir yöntem olup aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır (40):

Adım 1 Veri Tabanının Seçimi: Erişilebilir veri kaynakları arasında Scopus, Web of Science (WoS), PubMed, ScienceDirect ve Springer yer almaktadır. Çalışmamızda Scopus veri tabanı tercih edilmiştir.

Adım 2 Veri Tabanından Bilgilerin Filtrelenmesi: Seçilen veri tabanından elde edilen veriler, belirlenen "dahil etme" ve "hariç tutma" kriterlerine göre süzülerek ileri değerlendirilmeye alınmıştır (Tablo 2).

Adım 3 Bibliyometrik Analiz için Yazılım Seçimi: Bibliyometrik analizin gerçekleştirilmesi için RStudio (Biblioshiny)

veya VOSviewer gibi bir veya birden fazla yazılım aracı seçilmektedir. Çalışmamızda hem RStudio (Biblioshiny) hem de VOSviewer kullanılmıştır.

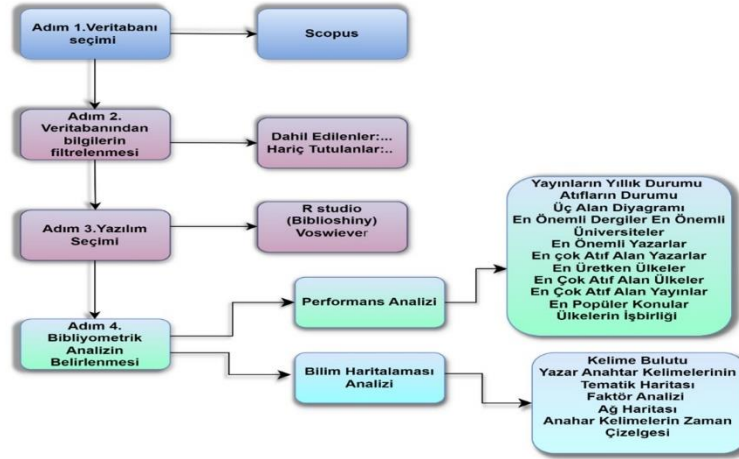
Adım 4 Bibliyometrik Analizin Gerçekleştirilmesi: Performans analizi, çalışmalara ilişkin temel bilgileri ortaya koyarak yıllık yayın durumu, yıllık atıf eğilimleri, üç alanlı grafikler ile dergiler, kurumlar, yazarlar, ülkeler ve makaleler hakkında ayrıntılı verileri içerir. Bilimsel haritalama ise metinler arasındaki ilişkileri, konular arasındaki benzerlikleri veya farklılıkları, yayın eğilimlerini ve temel kavramların önemini görselleştirir (41). Bu amaçla kavramsal yapı haritalama, tematik haritalama, trend konular analizi ve anahtar kelime eşleşim analizi uygulanmıştır.

Tablo 2. Scopus veritabanında bilgi filtreleme

Dahil edilenler	Anahtar Kelimeler: hyperthyroidism, hyperthyroid, heart health Doküman Tipi: Makale Yayın Dili: İngilizce Yayın Türü: Dergi Yayınların Tarihi: 2004-2024
Hariç tutulanlar	İnceleme, konferans bildirileri, kitap bölümleri, ön baskılar, web sitesinde yayınlanan makaleler ve incelemeler, mektuplar

Yapılan işlemlerin ardından çalışmanın ana kütlelerini 799 doküman oluşturmaktadır. Çalışmada 2004-2024 yılları arasında; 'hyperthyroidism', 'hyperthyroid', 'heart', 'cardia' ve 'health' anahtar kelimeleriyle yapılan filtrelemeler sonucunda örneklem sayısı 486 olmuştur.

Bibliyometrik analiz sürecinin adımları Şekil 1'de özetlenmiştir.



Şekil 1. Bibliyometrik analiz akış diyagramı

BULGULAR

Performans Analizi

Şekil 2’de 2004-2024 yılları arasındaki dokümanların performans analizi verilmiştir.

Zaman Aralığı	Kaynaklar	Dokümanlar	Yıllık Büyüme Oranı
2004-2024	331	486	15.63 %
Yazarlar	Tek Yazarlı Belgeler	Uluslararası Ortak Yazarlık	Belge Başına Ortak Yazarlar
3986	23	20.37 %	8.99
Yazarın Anahtar Kelimeleri	Referanslar	Dokümanların Ortalama Yaşı	Belge Başına Ortalama Atıf Sayısı
1246	20251	5.64	40.15

Şekil 2. Performans analizi

Şekil 2’ye göre 2004-2024 zaman aralığında 331 tane dergide 486 makaleye ulaşılmıştır. ‘hyperthyroidism’, ‘hyperthyroid’, ‘heart’, ‘cardia’ ve ‘health’ anahtar kelimeleri ile 3986 yazar çalışmış ve bunlardan 23 tane yazar tek başına literatüre katkı sağlamıştır. Yayınların yıllık büyüme oranı %15.63, uluslararası yazarların işbirliği %20.37 ve bir eserin ortalama yaşı 5.64 yıldır.

Yayınların Yıllık Durumu

Şekil 3’te 2004-2024 yıllarında makale sayılarının dağılımı gösterilmektedir.

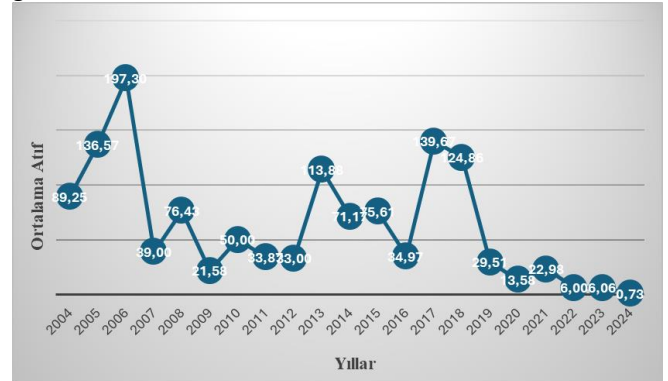


Şekil 3. Yayınlanan makalelerin yıllık durumu

Şekilde 3’e göre 2004-2024 zaman aralığında en az makale 2007 yılında, en çok makale 2024 yılında yayınlanmıştır. 2019 yılından itibaren literatüre kazandırılan makale sayılarının artması dikkat çekmektedir.

Atıfların Durumu

Şekil 4’te 2004-2024 yılları arasında yıllık atıfların durumu gösterilmektedir.



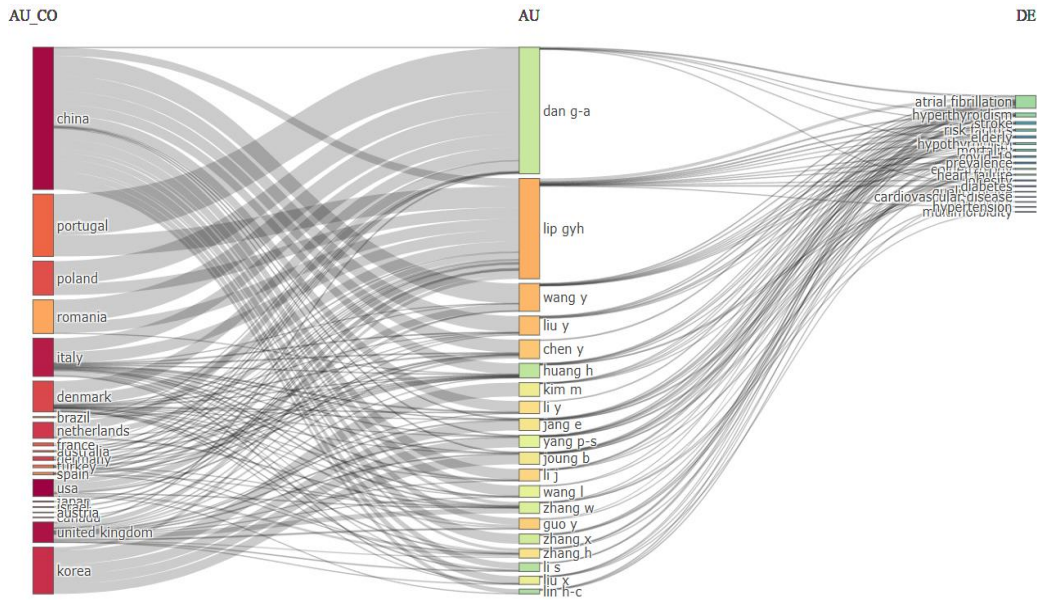
Şekil 4. Yıllara göre makale başına düşen ortalama atıf

Şekil 4’e göre yayınlara yapılan atıfların yıllık durumu azalan bir eğilim göstermektedir. 2004 yılında yayınlara %89.00 atıf yapılırken 2024 yılında yayınlara %0.73’lük bir atıf oranı mevcuttur. Bu düşüşün sebebi, konu ile alakalı makale sayılarının gittikçe artmasıdır.

Üç Alan Diyagramı

Şekil 5, ilgili alandaki anahtar terimler (sağda), yazarlar (merkezde) ve ülkeler (solda) arasındaki ilişkileri görselleştirerek aralarındaki bağlantıları analiz etmektedir (42).

Sankey diyagramı olarak da bilinen üç alan diyagramında üç parametre incelenmiştir. Biblioshiny ara yüzünün sunduğu avantaj ile yazar, ülke ve anahtar kelime parametreleri çalışılmıştır. Diyagramdaki dikdörtgenlerin büyüklüğü analize tabi olan parametrenin önemini göstermektedir. En önemli ülke Çin, en önemli yazar Dan GA, en önemli anahtar kelime atriyal fibrilasyondur.



Şekil 5. Üç alan diyagramı

En Önemli Dergiler

Tablo 3'te hipertiroidizmin kalp sağlığına etkileri alanında en üretken dergiler ve yayınlanan makale sayıları verilmiştir.

Tablo 3. En üretken dergiler

Dergiler	Makaleler
Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism	13
Plos One	11
Thyroid	10
Frontiers in Endocrinology	8
BMJ Open	7
Frontiers in Cardiovascular Medicine	7
Europace	6
Frontiers in Pharmacology	6
Medicine (United States)	6
Osteoporosis International	6

2004-2024 yıllarında 'hyperthyroidism', 'hyperthyroid', 'heart', 'cardia' ve 'health' anahtar kelimeleriyle yapılan analiz sonucunda, Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism 13 makale ile birinci sırada, Plos One 11 makale ile ikinci sırada ve Thyroid 10 makale ile üçüncü sırada yer almaktadır.

En Önemli Üniversiteler

Tablo 4'te hipertiroidizmin kalp sağlığına etkileri alanında en önemli üniversiteler ve makaleler gösterilmektedir.

Tablo 4. En önemli üniversiteler

Üniversiteler / Enstitüler	Makaleler
The University of Hong Kong	38
University of California	35
Huazhong University of Science and Technology	27
Medical University of Vienna	24
China Medical University Hospital	22
University of Pennsylvania	22
Yonsei University College of Medicine	21
Taipei Medical University	20
Harvard Medical School	19
University of Oxford	19

University of Hong Kong 38 makale ile ilk sırada, University of California 35 makale ile ikinci sırada ve Huazhong University Of of Science and Technology 27 makale ile üçüncü sırada yer aldı.

En Önemli Yazarlar

Tablo 5'te ilgili alanda yayınlanan makaleler çerçevesinde, dünya çapında en etkili yazarlar verilmiştir.

Lip GYH 18 makale ile birinci sırada, Wang Y 10 makale ile ikinci sırada ve Liu Y 8 makale ile üçüncü sırada yer aldı.

Tablo 5. En önemli yazarlar

Yazarlar	Makaleler	Makale Katkısı
Lip GYH	18	2.15
Wang Y	10	1.33
Liu Y	8	0.57
Chen Y	7	0.35
Guo Y	6	0.82
Li J	6	0.84
Li Y	6	0.67
Zhang H	6	0.72
Jang E	5	0.56
Joung B	5	0.56

En Çok Atıf Alan Yazarlar

Tablo 6'da ilgili alanda en çok atıf alan ilk 10 yazar gösterilmektedir.

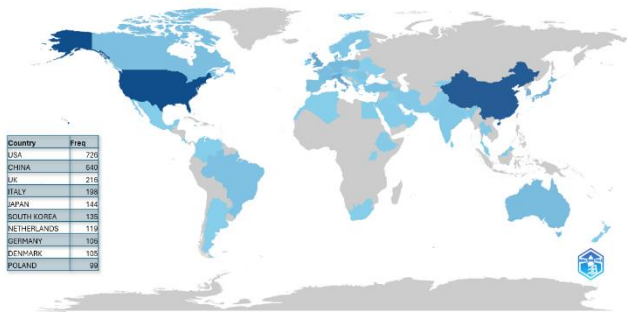
Tablo 6. En çok atıf alan yazarlar

Yazar	Doküman	Atıf
Liu J	3	802
Lip GYH	15	491
Felix SB	3	264
Völzke H	3	264
Meng W	3	239
Jang E	5	148
Joung B	5	148
Yang PS	5	148
Guo Y	5	145
Yu B	3	119

Tablo 6'e göre Liu J 802 atıfı ile ilk sırada, Lip GYH 491 atıfı ile ikinci sırada ve Felix SB 264 ile üçüncü sırada yer almaktadır.

En Üretken Ülkeler

Şekil 6’da hipertiroidizmin kalp sağlığına etkileri alanında en üretken ülkeler gösterilmektedir.



Şekil 6. En Üretken Ülkeler

Dünya haritasındaki lacivert renk en çok çalışma yapan ülkeleri temsil eder. Mavi ve tonları daha az sayıda çalışma yapan ülkeleri gri renk ise hiç çalışma yapmayan ülkeleri temsil eder (43). Şekil 6'nın içindeki tabloya göre Amerika Birleşik Devletleri 726 makale ile birinci sırada, Çin 640 makale ile ikinci sırada, Birleşik Krallık 216 makale ile üçüncü sırada yer aldı.

En Çok Atıf Alan Ülkeler

Tablo 7’de ilgili alanda en çok atıf alan ülkeler verilmiştir.

Tablo 7. En çok atıf alan ülkeler

Ülkeler	Toplam Atıflar
Usa	7309
United Kingdom	2791
France	1145
China	1121
Netherlands	733
Australia	572
Spain	527
Germany	463
Canada	410
Hong Kong	340

Tablo 7’da görüldüğü gibi Amerika Birleşik Devletleri 7309 makale ile ilk sırada, Birleşik Krallık 2791 makale ile ikinci sırada ve Fransa 1145 makale ile üçüncü sırada yer aldı.

En Çok Atıf Alan Yayınlar

Tablo 8’de en çok atıf alan ilk 10 yayın verilmiştir.

Tablo 8. En çok atıf alan yayınlar

Makale	DOI	Toplam Atıf
Brahmer Jr, 2018, J Clin Oncol	10.1200/Jco.2017.77.6385	2708
Alexander Ek, 2017, Thyroid	10.1089/Thy.2016.0457	1774
Kanis Ja, 2013, Osteoporosis Int	10.1007/S00198-012-2074-Y	1121
Fuster V, 2006, J Am Coll Cardiol	10.1016/J.Jacc.2006.07.009	987
Sitbon O, 2015, New Engl J Med	10.1056/Nejmoa1503184	782
Cappola Ar, 2006, J Am Med Assoc	10.1001/Jama.295.9.1033	714
Goldman Jw, 2021, Lancet Oncol	10.1016/S1470-2045(20)30539-8	448
Jackson Ma, 2018, Nat Commun	10.1038/S41467-018-05184-7	410
Walsh Jp, 2005, Arch Intern Med	10.1001/Archinte.165.21.2467	390
Van Deursen Vm, 2014, Eur J Heart Fail	10.1002/Ejhf.30	363

Brahmer ve ark. (44) yılında Journal of Clinical Oncology dergisinde yayınlanan ‘Management of Immune-Related Adverse Events in Patients Treated With Immune Checkpoint Inhibitor Therapy: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline’ makalesi 2708 atıfla ilk sırada yer almıştır. Daha sonra Alexander ve ark. (45) yılında Thyroid dergisinde yayınlanan ‘Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum’ 1774 atıfla ikinci sırada yer aldı. Son olarak Hanis ve ark. (46) 2013 yılında Osteoporosis International dergisinde yayınlanan ‘European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women’ makalesi 1121 atıfla üçüncü sırada yer aldı.

Kelime Bulutu

Şekil 7’de ilgili alanda yayınlanan makaleler çerçevesinde en sık kullanılan kelimeler verilmiştir.



Sekil 7. Kelime bulutu

En Popüler Konular

Tablo 9’da hipertiroidizmin kalp sağlığına etkileri alanında literatürdeki popüler konular verilmiştir.

Tablo 9. En popüler konular

Terim	Sıklık	Yıl (Q1)	Yıl (Q2)	Yıl (Q3)
female	642	2016	2020	2023
male	577	2016	2020	2023
hyperthyroidism	534	2016	2020	2023
humans	341	2015	2019	2022
hypertension	260	2017	2021	2023
diabetes mellitus	205	2018	2021	2022
heart failure	196	2017	2021	2023
comorbidity	156	2016	2019	2022
thyrotropin	152	2015	2019	2022
priority journal	143	2011	2016	2019

Tablo 9'da female kelimesi 2016 yılının birinci çeyreğinde, 2020 yılının ikinci çeyreğinde ve 2023'ün üçüncü çeyreğinde 642 kere tekrar edilmiştir. Male kelimesi 2016 yılının birinci çeyreğinde, 2020 yılının ikinci çeyreğinde ve 2023 yılının üçüncü çeyreğinde 577 kere tekrar edilmiştir. Hyperthyroidism 2016 yılının ilk çeyreğinde, 2020 yılının ikinci çeyreğinde ve 2023 yılının üçüncü çeyreğinde 534 kere tekrar edilmiştir.

ETİK BEYAN

Bu çalışma, yalnızca mevcut literatürün bibliyometrik analize dayanmaktadır ve herhangi bir insan veya hayvan denegü üzerinde deneysel bir uygulama içermemektedir. Bu nedenle, etik kurul onayı gerektirmemektedir.

KAYNAKLAR

- De Leo S, Lee SY, Braverman LE (2016). Hyperthyroidism. *Lancet*, 388(10047):906-918.
- Panagoulis C, Halapa A, Chariatis E, Driva P, Matsakas E (2008). Hyperthyroidism and the heart. *Hellen J Cardiol*, 49(3):169-175.
- Kandan V, Sathyamurthy P, Rajkumar M, Narayanan L (2017). Cardiovascular manifestations in hyperthyroidism. *Int J Res Med Sci*, 4(7):3032-3038.
- Bereda G (2022). Hyperthyroidism: Definition, causes, pathophysiology and management. *Austin J Endocrinol Diabetes*, 9(1):1091.
- Dağlar G (2015). Subklinik hipertiroidi: Güncel yaklaşım. 6. *Ulusal Endokrin Cerrahisi Kongresi Sunumları*.
- Ertek S, Cicero AF (2013). Hyperthyroidism and cardiovascular complications: a narrative review on the basis of pathophysiology. *Arch Med Sci*, 9(5):944-952.
- Yamakawa H, Kato TS, Noh JY et al. (2021). Thyroid hormone plays an important role in cardiac function: from bench to bedside. *Front. Physiol*, 12:606931.
- Dillmann WH (2002). Cellular action of thyroid hormone on the heart. *Thyroid*, 12(6):447-452.
- Barreto-Chaves MLM, Senger N, Fevereiro MR et al. (2020). Impact of hyperthyroidism on cardiac hypertrophy. *Endocr. Connect*, 9(3):R59-R69.
- Osuna PM, Udovcic M, Sharma MD (2017). Hyperthyroidism and the heart. *Methodist Debaque Cardiovasc J*, 13(2):60-63.
- Arai M, Otsu K, MacLennan DH, Alpert NR, Periasamy M et al. (1991). Effect of thyroid hormone on the expression of mRNA encoding sarcoplasmic reticulum proteins. *Circ. Res*, 69(2):266-276.
- Iordanidou A, Hadzopoulou-Cladaras M, Lazou A (2010). Non-genomic effects of thyroid hormone in adult cardiac myocytes: relevance to gene expression and cell growth. *Mol Cell Biochem*, 340(1-2):291-300.
- Vargas-Uricoechea H, Bonelo-Perdomo A, Sierra-Torres CH (2014). Effects of thyroid hormones on the heart. *Clin Investig Arterioscler*, 26(6):296-309.
- Klein I, Danzi S (2007). Thyroid disease and the heart. *Circulation*, 116(15):1725-1735.
- Nabbout LA, Robbins RJ (2010). The cardiovascular effects of hyperthyroidism. *Methodist Debaque Cardiovasc J*, 6(2):3-8.
- Łacka K, Fraczek MM (2014). Podział i etiopatogeneza nadczynności tarczycy. *Pol Merk Lek*, 36(213):206-221.
- Biondi B, Cooper DS (2018). Subclinical Hyperthyroidism. *N Engl J Med*, 378(25):2411-2419.
- Donangelo I, Suh SY (2017). Subclinical hyperthyroidism: When to consider treatment. *Am Fam Physician*, 95(11):710-716.
- Kim HJ, McLeod DSA (2024). Subclinical hyperthyroidism and cardiovascular disease. *Thyroid*, 34(11):1335-1345.
- Liu J, Wu G, Li S, Cheng L, Ye X (2024). The genetic association between hyperthyroidism and heart failure: a Mendelian randomization study. *Front Endocrinol*, 15:1344282.
- Muddasir U, Jahanger R (2024). The role of thyroid hormone in heart disease. *Pak J Med Cardiol*, 2(1):33-54.
- Badridinova BK, Sh G (2024). Influence of thyroid hormonal disorders on heart remodeling. *J Pedagogy Psychol Soc Res*, 3(3):1-8.
- Liu L, Cai S, Chen A et al (2024). Long-term prognostic value of thyroid hormones in left ventricular noncompaction. *J Endocrinol Invest*, 47(9):2185-2200.
- Chen Y, Xiao X, He Q et al. (2024). Knowledge mapping of digital medicine in cardiovascular diseases from 2004 to 2022: A Bibliometric analysis. *Heliyon*, 10(3):e25318.
- Song JL, Hu JW, Li LR et al. (2024). Association of thyroid autoimmunity with extra-thyroid diseases and the risk of mortality among adults: evidence from the NHANES. *Front Endocrinol*, 15:1323994.
- Singh H, Shahid MZ, Harrison SL, Lane DA, Lip GYH, Logantha SJRJ (2024). Subclinical thyroid dysfunction and the risk of incident atrial fibrillation: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 19(1):e0296413.
- Collet TH, Gussekloo J, Bauer DC et al. (2012). Subclinical hyperthyroidism and the risk of coronary heart disease and mortality. *Arch Intern Med*, 172(10):799-809.
- Selmer C, Olesen JB, Hansen ML et al. (2012). Subclinical and overt thyroid dysfunction and risk of all-cause mortality and cardiovascular events: A large population study. *J Clin Endocrinol Metab*, 97(7):2372-2379.
- Tecer T, Demir G, Suner-keklik S (2024). The role of exercise in lymphedema management: A bibliometric analysis. *Izm Dem Univ Health Sci J*, 7(2):144-161.
- Demir G, Arslan R (2022). Sensitivity analysis in multi-criterion decision-making problems. *AHBVÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(3):1025-1056.
- Eralp İnan O (2024). A bibliometric analysis of thromboelastography in veterinary clinical use. *Harran Univ Vet Fak Derg*, 13(1):34-41.
- Chen SQ, Gou RQ, Zhang Q (2024). The evolution and hotspots of radioactive iodine therapy in hyperthyroidism: A bibliometric analysis. *Nucl Med Comm*, 46(3):204-217.
- Chen Z, Wan H, Min T, Su S, Yang DG (2024). Thyroid dysfunction in nonvalvular atrial fibrillation and clinical outcomes. *Endocrine*, 86(1):239-245.
- Yang Y, Li P, Zhou C et al. (2024). Global research landscape and emerging trends in Graves' disease: A bibliometric analysis. *Medicine*, 103(24):e37963.
- Wu Y, Cai T, Tao Y, Zhao J, Zhang J (2024). Emerging insights and global trends in the relationship between selenium and thyroid diseases: A bibliometric analysis. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets*, 24(7):808-819.
- Yao W, Peng X, Guan Y, Du X, Xia C, Liu F (2024). Thyroid nodules: emerging trends in detection and visualization based on citespace. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets*, 24(1):130-141.
- Li H, Wu P (2024). Epigenetics in thyroid cancer: A bibliometric analysis. *Endocrine connections*, 13(9):e240087.
- Zhang Q, Xin X, Wang L (2022). A bibliometric analysis of 8271 publications on thyroid nodules from 2000 to 2021. *Front Endocrinol*, 13:845776.
- Chen P, Feng C, Huang L, Chen H, Feng Y, Chang S (2023). Exploring the research landscape of the past, present, and future of thyroid nodules. *Front Med*, 9:831346.
- Demir G, Chatterjee P, Zakeri S, Pamucar D (2024). Mapping the evolution of multi-attributive border approximation area comparison method: A bibliometric analysis. *Decis Mak Appl Manag Eng*, 7(1):290-314.
- Demir G, Chatterjee P, Pamucar D (2024). Sensitivity analysis in multi-criteria decision making: a state-of-the-art research

- perspective using bibliometric analysis. *Expert Syst Appl.*, 237:121660.
42. **John J, Joseph J, Mathew L, James S, Jose J (2024)**. Exploring the predictive analytics Frontier in business: A bibliometric journey. *J Scientometric Res.*, 13(2):365-338.
43. **Mahi M, Mobin MA, Habib M, Akter S (2021)**. A bibliometric analysis of pandemic and epidemic studies in economics: Future agenda for COVID-19 research. *Soc. Sci. Humanit. Open.*, 4(1):100165.
44. **Brahmer JR, Lacchetti C, Schneider BJ et al. (2018)**. National comprehensive cancer network. Management of immune-related adverse events in patients treated with immune checkpoint inhibitor therapy. American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline. *J Clin Oncol.*, 10:36(17):1714-1768.
45. **Alexander EK, Pearce EN, Brent GA et al. (2017)**. Guidelines of the American Thyroid Association for the diagnosis and management of thyroid disease during pregnancy and the postpartum. *Thyroid.*, 27(3):315-389.
46. **Demir G, Moslem S, Duleba S (2024)**. Artificial intelligence in aviation safety: Systematic review and biometric analysis. *Int. J. Comput. Intell. Syst.*, 17(279):1-30.
47. **Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reingster JY (2013)**. Scientific advisory board of The European Society for Clinical and Economic Aspects of osteoporosis and osteoarthritis (ESCEO) and The Committee of Scientific Advisors of The International Osteoporosis Foundation (IOF). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int.*, 24(1):23-57.
48. **Alkhamash R (2023)**. Bibliometric, network, and thematic mapping analyses of metaphor and discourse in COVID-19 publications from 2020 to 2022. *Front. Psychol.*, 13:1062943.
49. **Sarma D, Sharma D (2024)**. AI and robotics in education: A systematic literature review and bibliometric analysis. *EAI Endorsed Trans. Scal. Inf. Syst.*, 11(43):e6.
50. **Xie H, Liu W, Yang M (2024)**. A bibliometric study of the nasopharyngeal cancer immunotherapy knowledge map. *Medicine.*, 103(16):e37763.