



Cimnastikte Spor Sakatlıkları: Bibliyometrik Analiz ve Görselleştirme

Erkan GÜLGÖSTEREN¹

¹Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Mersin, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0003-4642-4880>

DOI: 10.70007/yalovaspor.1756162

İNCELEME MAKALESİ

Özet

Bu araştırma, cimnastik ve spor sakatlıkları temalarını eş zamanlı olarak ele alan bilimsel yayınların yapısını, eğilimlerini ve tematik yönelimlerini bibliyometrik analiz yöntemiyle incelemeyi amaçlamaktadır. Web of Science veri tabanında SCI-Expanded, SSCI, AHCI ve ESCI dizinlerinde taranan yayınlar, PRISMA protokolüne uygun olarak belirlenen dahil etme ve hariç tutma kriterleriyle sistematik biçimde filtrelenmiş, analiz kapsamına toplam 198 çalışma alınmıştır. PICOS çerçevesine göre yapılandırılan literatür analizi, yayınların yıllara, ülkelere, dergilere, yazar iş birliklerine, anahtar kelimelere ve tematik ağ yapılarına göre dağılımını kapsamlı biçimde ortaya koymuştur. Bulgular, cimnastik ve spor sakatlıkları alanında akademik yayın sayısının 1984–2025 döneminde yıllık ortalama %5.2 oranında arttığını ve 2010 sonrası dönemde belirgin bir ivme kazandığını göstermektedir. ABD, Çin, İsveç ve Birleşik Krallık en çok yayın üreten ülkeler arasında yer alırken, Avrupa merkezli uluslararası iş birlikleri dikkat çekmektedir. Anahtar kelime ve tema analizleri, literatürün çoğunlukla “spor yaralanmaları”, “epidemioloji”, “kırıklar”, “önleme” ve “çocuklar” gibi kavramlar etrafında yoğunlaştığını; özellikle kadın ve çocuk cimnastikçilerin sık araştırma konusu olduğunu göstermektedir. Ayrıca, çalışmaların zamanla tanı, önleme, performans takibi ve sakatlık sonrası rehabilitasyon gibi çok boyutlu alanlara yöneldiği görülmektedir. Sonuç olarak, bu çalışma cimnastik ve spor sakatlıkları alanında bilimsel üretimin tarihsel gelişimini ve tematik dönüşümünü sistematik biçimde ortaya koymakta; gelecek araştırmalar için önleyici stratejilere, yaş ve cinsiyet temelli analizlere ve disiplinler arası iş birliklerine odaklanılmasını önermektedir. Cimnastik branşına özgü sakatlık risklerinin daha derinlemesine anlaşılması hem sporcu sağlığının korunması hem de sürdürülebilir performans yönetimi açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışma, sporcu sağlığı alanında çalışan akademisyenler, klinisyenler ve politika yapımcılar için stratejik bir kaynak sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Cimnastik, Spor Sakatlıkları, Bibliyometrik analiz, Görselleştirme.

Gymnastics and Sports Injury: Bibliometric Analysis and Visualization

Abstract

Gymnastics, a sport requiring high technical skills and physical capacity, is one of the branches where sports injuries are most frequently observed. In this context, this study aims to examine the structure, trends, and thematic orientations of scientific publications that simultaneously address the themes of gymnastics and sports injuries through bibliometric analysis. Publications searched in the SCI-Expanded, SSCI, AHCI, and ESCI indexes of the Web of Science database were systematically filtered using inclusion and exclusion criteria determined in accordance with the PRISMA protocol, and a total of 198 studies were included in the analysis. The literature analysis, structured according to the PICOS framework, comprehensively revealed the distribution of publications by year, country, journal, author collaborations, keywords, and thematic network structures. The findings indicate that the number of academic publications in the field of gymnastics and sports injuries increased by an average annual rate of 5.2% between 1984 and 2025, with a significant acceleration in the period after 2010. While the US, China, Sweden, and the United Kingdom are among the countries producing the most publications, European-based international collaborations are noteworthy. Keyword and theme analyses reveal that the literature is largely focused on concepts such as "sports injuries," "epidemiology," "fractures," "prevention," and "children," with female and child gymnasts being particularly frequent research subjects. Furthermore, studies appear to have shifted over time to multidimensional areas such as diagnosis, prevention, performance monitoring, and post-injury rehabilitation. In conclusion, this study systematically presents the historical development and thematic evolution of scientific production in the field of gymnastics and sports injuries, and recommends that future research focus on preventive strategies, age- and gender-based analyses, and interdisciplinary collaborations. A deeper understanding of gymnastics-specific injury risks is critical for both athlete health protection and sustainable performance management. This study provides a strategic resource for academics, clinicians, and policymakers working in the field of athlete health.

Keywords: *Gymnastics, Sports Injuries, Bibliometric Analysis, Visualization.*

Giriş

Cimnastik, insan vücudunun temel fiziksel özelliklerini bütünsel olarak birleştiren birkaç disiplinden biridir. Estetik, güç, denge, esneklik, koordinasyon, hız ve çeviklik gibi çok boyutlu motor becerilerinin geliştirilmesini sağlar (Karahasan & Küçükkubaş, 2024). Sporcular, özellikle çocukluk ve ergenlikten itibaren sistematik ve uzun vadeli eğitim yoluyla yüksek düzeyde fiziksel zindeliğe ulaşırlar. Ancak, bu yüksek performans talepleri aynı zamanda önemli bir yaralanma riskiyle birlikte gelir. Literatür, cimnastikteki zor sıçramaların, taklaların, dönüşlerin, denge ve geriye doğru hareketlerin, özellikle alt ve üst ekstremitelerde olmak üzere vücudun tüm bölgelerinde akut veya kronik yaralanmalara neden olduğunu göstermektedir (Arnold vd., 2017; Caine vd., 2006; Thomas & Thomas, 2019).

Cimnastiğe özgü spor yaralanmaları arasında aşırı kullanım yaralanmaları, düşme yaralanmaları, burkulmalar, kas-tendon yırtıkları, bağ yaralanmaları ve kırıklar yer almaktadır (Caine & Nassar, 2005). Özellikle genç cimnastikçilerde epifiz plak yaralanmaları, apofizit ve stres kırıkları gibi büyümeyle ilişkili ortopedik sorunlar sıklıkla bildirilmektedir (DiFiori vd., 2014; Faigenbaum vd., 2015). Bu durum, sporcunun sadece mevcut performansını değil, uzun vade de kemik sağlığını ve genel yaşam kalitesini de olumsuz etkileyebilecek bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir.

Cinsiyete özgü biyomekanik ve fizyolojik farklılıkların da cimnastikteki yaralanma profilini önemli ölçüde etkilediği gösterilmiştir. Örneğin, kadın cimnastikçilerin alt ekstremitte yaralanmalarına daha yatkın olduğu bildirilirken, erkek cimnastikçilerin üst ekstremitte ve omuz yaralanmalarına daha yatkın olduğu belirtilmektedir (Arnold vd., 2017; Soligard vd., 2023). Ayrıca birçok çalışma, kadın sporcuların anatomik yapı, hormonal döngüler ve nöromusküler kontroldeki farklılıklar nedeniyle ön çapraz bağ (ACL) yaralanmalarına daha yatkın olduğunu vurgulamaktadır (Hewett vd., 2006; Myer vd., 2013). Ancak zihinsel stres, antrenman yükü, uyku eksikliği, beslenme eksiklikleri ve psikolojik baskı gibi çevresel ve bireysel faktörler de yaralanma riskini artıran faktörler arasındadır (Bergeron vd., 2015; Caine & Nassar, 2005).

Cimnastikte sakatlık riskinin yüksek olması nedeniyle son yıllarda performansı artırma ve sakatlık önleme stratejileri giderek önem kazanmıştır. Bu nedenle, ilgili alandaki bilimsel üretkenliği, eğilimleri, işbirliklerini ve araştırma boşluklarını sistematik olarak belirlemek için bibliyometrik analiz yöntemleri giderek daha fazla kullanılmaktadır (Li, Shen & Jiang, 2025). Bibliyometrik analiz, belirli bir konu hakkında yayımlanan çalışma sayısı, atıf oranı, coğrafi dağılım, araştırmacılar arasındaki iş birlikleri, anahtar kelime yoğunluğu ve prestijli dergi sayısı

gibi çeşitli parametreleri inceleyerek literatürün mevcut durumunu görselleştirme olanağı sunmaktadır (Kara vd., 2023). Bu, araştırmacıların alanın genel yapısını daha iyi tanımlamalarına ve yeterince çalışılmamış alt konuları belirleyerek yeni araştırma konuları geliştirmelerine olanak tanır.

Ancak cimmastik ve spor yaralanmalarına ilişkin spesifik bibliyometrik analizlere güncel literatürde nadiren rastlanmaktadır. Spor yaralanmalarına ilişkin genel bibliyometrik analizler mevcut olmasına rağmen (Li, Shen & Jiang, 2025), cimmastiğe özgü bu risklere karşı yaralanma mekanizmalarını, yaralanma türlerini ve önleme stratejilerini inceleyen sistematik derlemeler oldukça nadirdir. Ancak bu tür kapsamlı çalışmalar spor bilimcileri, fizyoterapistler, ortopedistler ve antrenörler açısından büyük önem taşımaktadır (Caine & Nassar, 2005; DiFiori vd., 2014). Ayrıca farklı kıtalardan veya ülkelerden araştırma yaklaşımlarının karşılaştırılması uluslararası yaralanma önleme stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Bu bağlamda çalışmanın amacı, bibliyometrik analiz ve görselleştirme teknikleri kullanarak cimmastik ve spor yaralanmaları literatürünü kapsamlı biçimde incelemektir. Yayınların yıl, ülke, kurum, yazar, dergi, anahtar kelime kullanımı ve atıf ağı gibi bibliyometrik parametreleri analiz edilerek cimmastik sakatlıkları alanındaki bilimsel üretim eğilimleri, iş birlikleri ve bilgi ağları ortaya konacaktır. Elde edilecek bulguların, gelecekte yapılacak araştırmalara rehberlik etmesi, bilgi boşluklarını belirlemesi, sakatlık önleme stratejilerinin geliştirilmesine katkı sunması ve ilgili meslek gruplarına (antrenörler, fizyoterapistler, hekimler vb.) yol göstermesi hedeflenmektedir.

Bu doğrultuda araştırmada yanıt aranacak sorular şu şekilde belirlenmiştir:

1. Cimmastik ve spor sakatlıkları konusundaki bilimsel yayınların yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. Bu alanda en fazla yayın üreten ülkeler, kurumlar ve yazarlar kimlerdir?
3. Cimmastik ve spor sakatlıkları konulu yayınlarda en sık kullanılan anahtar kelimeler ve tematik eğilimler nelerdir?
4. Literatürdeki yayınların atıf düzeyi, iş birliği ağları ve coğrafi dağılım özellikleri nelerdir?
5. Cimmastik sporuna özgü sakatlık türleri hangi kavramlar (örn. yaralanma mekanizmaları, önleme stratejileri, rehabilitasyon) etrafında yoğunlaşmaktadır?
6. Araştırma konularının yıllar içindeki tematik evrimi nasıl bir değişim göstermektedir?
7. Bibliyometrik analiz bulguları, gelecekteki araştırmalar için hangi boşluklara ve öncelikli alanlara işaret etmektedir?

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada kullanılan veriler, Web of Science (WoS) Core Collection veri tabanından elde edilmiştir. Tarama kapsamında Science Citation Index Expanded (SCI-Expanded), Social Sciences Citation Index (SSCI), Arts and Humanities Citation Index (AHCI) ve Emerging Sources Citation Index (ESCI) dizinlerinde yer alan yayınlar dikkate alınmıştır. Araştırmada, cimmastik ve spor sakatlıkları konusundaki literatürün eğilimlerini, araştırma iş birliklerini ve bilgi üretim dinamiklerini incelemek amacıyla kapsamlı bir anahtar kelime stratejisi oluşturulmuştur. Veri toplama süreci Temmuz 2025 tarihinde gerçekleştirilmiş olup, herhangi bir zaman kısıtlaması uygulanmamıştır. Tarama, WoS veri tabanında “Topic” alanı (başlık, özet ve yazar anahtar kelimeleri) üzerinden yapılmış ve arama dizgisi aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır

“("gymnastics" OR "gymnastic" OR "gymnasts")

("sport injury" OR "sports injury" OR "sports injuries" OR "trauma" OR "training injury")”

Tarama sonucunda toplam 243 yayın elde edilmiştir. Bu yayınlardan yalnızca “Article”, “Proceedings Paper” ve “Book Chapter” türündeki çalışmalar filtrelenmiş ve sayı 214’e düşürülmüştür. Ardından yalnızca İngilizce dilinde yayımlanmış çalışmalar dikkate alınmış ve analiz kapsamına dahil edilen yayın sayısı 198 olarak belirlenmiştir. Elde edilen veriler, bibliyometrik çözümleme amacıyla R yazılım ortamında çalışan ve bilimsel yayın analizlerinde yaygın olarak kullanılan bibliometrix paketinin grafiksel kullanıcı arayüzü Biblioshiny aracılığıyla analiz edilmiştir. Analiz kapsamında; yayınların yıllara göre dağılımı, yazar ve kurum üretkenliği, ülke bazlı iş birliği ağları, kaynak kullanımı, anahtar kelime analizi ve atıf örüntüleri gibi temel bibliyometrik göstergeler incelenmiş, elde edilen bulgular farklı görselleştirme teknikleriyle sunulmuştur. Bu çalışma, nicel bibliyometrik analiz yaklaşımı çerçevesinde yapılandırılmıştır. Araştırmanın temel amacı, cimmastik sporunda meydana gelen spor sakatlıklarına odaklanan bilimsel literatürü sistematik biçimde taramak, üretkenlik göstergelerini değerlendirmek ve alandaki yapısal örüntüleri ortaya koymaktır. Analiz süreci iki temel aşamada yürütülmüştür:

- ✓ İlk aşamada, performans analizi kapsamında yayın sayıları, yazar üretkenliği, kurumsal ve coğrafi dağılımlar değerlendirilmiştir.
- ✓ İkinci aşamada ise, bilimsel haritalama yaklaşımı benimsenerek anahtar kelime eşleşmeleri, iş birliği ağları, atıf ilişkileri ve tematik örüntüler üzerinden bilimsel yapının görselleştirilmesi sağlanmıştır.

Veri analizi, R 4.5.0 sürümünde çalışan ve bilimsel yayınların bibliyometrik incelemeleri için özelleştirilmiş olan bibliometrix paketinin grafiksel kullanıcı arayüzü Biblioshiny aracılığıyla yürütülmüştür (Aria & Cuccurullo, 2017). Bu araç sayesinde, yayınların yıllara göre dağılımı, en çok atıf alan çalışmalar, en üretken yazarlar ve kurumlar, ülkeler arası iş birlikleri, ortak atıf (co-citation) ağları ve anahtar kelime birlikteliği (co-word) ağları gibi temel göstergeler analiz edilmiştir. Ayrıca, alandaki tematik yapı ve konu evrimleri, stratejik haritalama ve tematik analiz yöntemleriyle değerlendirilmiştir.

Literatür Seçim Süreci

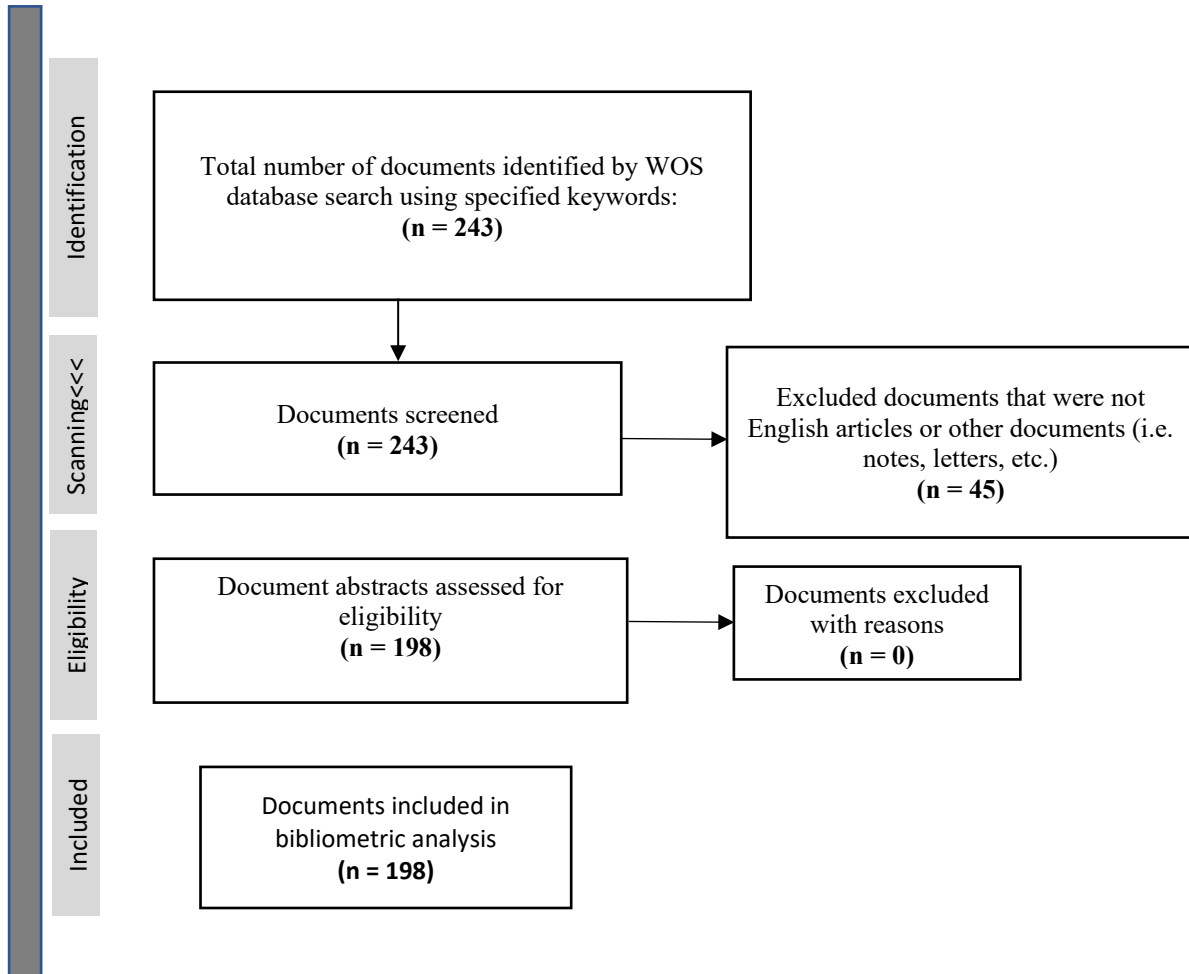
Literatür seçim süreci, PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) yönergesi doğrultusunda şeffaf ve sistematik bir biçimde yürütülmüştür (Moher vd., 2009; Tricco vd., 2018). Yayınların hangi kriterlere göre analiz kapsamına alındığı, hangi nedenlerle dışlandığı ve eleme süreci, PRISMA akış diyagramı aracılığıyla görselleştirilmiştir. Dahil etme ve dışlama kriterlerinin belirlenmesinde PICOS (Population, Intervention, Comparator, Outcomes, Study Design) çerçevesi temel alınmıştır (Saaq & Ashraf, 2017). Bu yöntem, bibliyometrik analiz formatına uyarlanarak şu şekilde uygulanmıştır:

- ✓ Population: Cimnastik sporcuları ve cimnastik sporu bağlamında gerçekleşen spor sakatlıkları üzerine yayımlanmış akademik çalışmalar.
- ✓ Intervention: Cimnastikte spor sakatlıklarını, yaralanma mekanizmalarını, risk faktörlerini, önleme ve tedavi yaklaşımlarını ele alan araştırmalar.
- ✓ Comparator: Bibliyometrik analiz doğası gereği, deneysel karşılaştırmalar yerine ülkeler, kurumlar, yazarlar, yayın yılları ve kelime evrimi gibi kategoriler arasında üretkenlik ve iş birliği düzeyleri karşılaştırılmıştır.
- ✓ Outcomes: Yayın sayısı, atıf düzeyi, iş birliği ağları, anahtar kelime örüntüleri, tematik eğilimler ve anahtar kelime ilişkileri gibi bibliyometrik çıktılar değerlendirilmiştir.
- ✓ Study Design: Analize yalnızca İngilizce dilinde yayımlanmış olan “Article”, “Proceedings Paper” ve “Book Chapter” kategorilerindeki çalışmalar dâhil edilmiştir.

Bu yöntemsel yapı sayesinde, analiz kapsamındaki literatür hem içeriksel bütünlük hem de yapısal çeşitlilik açısından kapsamlı biçimde değerlendirilmiş ve cimnastik sporunda sakatlık konusundaki akademik üretim detaylı biçimde haritalandırılmıştır.

Bulgular

Çalışma kapsamında seçilen yayınların sistematik olarak filtrelene sürecine ilişkin ayrıntılı bilgi, Şekil 1’de sunulan PRISMA akış diyagramında görselleştirilmiştir. Literatür taramasında hangi çalışmaların dahil edildiği ve hangilerinin dışlandığı, şeffaf bir biçimde bu diyagram üzerinden izlenebilmektedir. Yayınların değerlendirilme ve seçim süreci, araştırma sorusuna uygunluk açısından PICOS çerçevesi doğrultusunda yapılandırılmıştır. Bu yaklaşım, analiz kapsamına alınan çalışmaların popülasyon, konu kapsamı, karşılaştırma düzeyi, beklenen çıktılar ve çalışma tasarımı açısından metodolojik bütünlük içinde seçilmesini sağlamıştır.



Şekil 1 PRISMA flow chart

Bibliyometrik analiz kapsamında oluşturulan veri setine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 1’de sunulmuştur. Bu tabloda yer alan tüm göstergeler, standart bibliyometrik prosedürlere göre elde edilmiştir [16]. Yıllık büyüme oranı, yayınların yıllık dağılımına dayalı bileşik yıllık büyüme formülüne uygun olarak hesaplanırken, ortalama doküman yaşı, makalelerin yayın yılı ile veri setinin kapsadığı son yıl arasındaki ortalama fark şeklinde hesaplanmaktadır. Doküman başına ortalama atıf sayısı, tüm makalelerin almış olduğu toplam atıf sayısının toplam makale sayısına

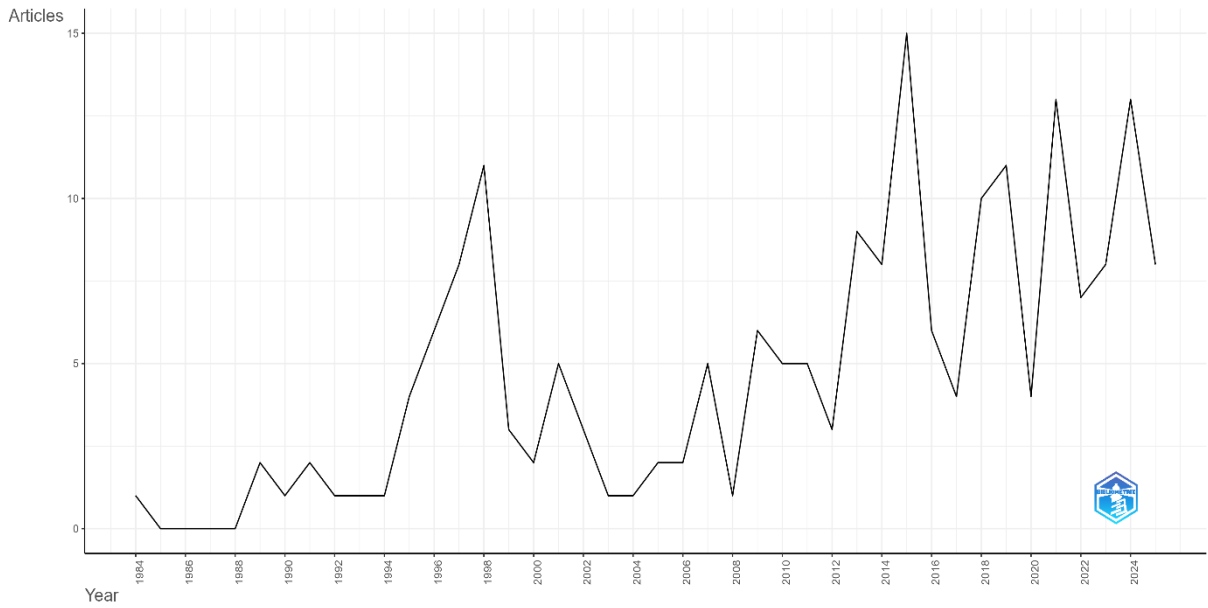
bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Referanslar, veri setinde yer alan tüm makalelerde yer alan referansların kümülatif sayısını temsil etmektedir. Anahtar Kelimeler (ID), Web of Science tarafından sağlanan ve veritabanı tarafından oluşturulan dizinleme terimlerini ifade ederken, yazarın anahtar kelimeleri (DE), yazarların kendileri tarafından belirtilen kelimeleri temsil etmektedir. Toplam yazar sayısı, makaleye katkı sağlayan yazar sayısını temsil ederken, tek yazarlı makaleler yalnızca bir yazar tarafından yazılan yayınları temsil etmektedir. Makale başına ortalama ortak yazar sayısı, makale başına ortalama yazar sayısını temsil etmekte ve iş birliği yoğunluğunun bir ölçüsü olarak dikkate alınmaktadır. Uluslararası Ortak Yazarlıklar (%) farklı ülkelerden araştırmacılar tarafından ortak yazılan makalelerin oranını ifade etmekte ve uluslararası bilimsel iş birliğinin kapsamını göstermektedir. Analize dahil edilen veriler 1984–2025 yılları arasında yayımlanmış toplam 198 akademik yayını içermektedir. Bu yayınlar, çoğunluğu hakemli dergiler olmak üzere toplam 116 farklı kaynaktan elde edilmiştir. Belgelerin yıllık artış hızı %5.2 olarak hesaplanmıştır; bu oran, cimnastik ve spor sakatlıkları temalı çalışmaların zaman içerisinde düzenli biçimde artan akademik ilgi gördüğünü ortaya koymaktadır. Veri setindeki belgelerin ortalama yayın yaşı 13.3 yıl olup, bu durum alanın hem tarihsel birikime dayandığını hem de güncel katkılar içerdiğini göstermektedir. Yayın başına düşen ortalama atıf sayısı 26.65 olarak belirlenmiştir; bu değer, literatürün akademik etki düzeyini ortaya koyması açısından önemlidir.

Veri setinde yer alan çalışmalar toplamda 4988 farklı referans içermektedir. Ayrıca belgelerde 514 adet Keywords Plus ve yazarlar tarafından belirlenmiş 475 anahtar kelime yer almaktadır. Bu durum, literatürün kavramsal çeşitliliğine ve tematik zenginliğine işaret etmektedir. Çalışmalara toplam 762 farklı yazar katkı sunmuş olup, bunların 27’si tek yazarlı yayınlara sahiptir. Tek yazarlı belgelerin toplam içindeki oranı düşük olup, bu durum alanın büyük ölçüde çok yazarlı ve iş birliğine dayalı akademik üretim pratikleriyle şekillendiğini göstermektedir. Belgeler başına ortalama yazar sayısı 4.16 olarak hesaplanmış ve bu durum disiplinler arası iş birliklerine işaret etmiştir. Ayrıca, çalışmaların %11.62’sinde uluslararası ortak yazarlar yer alması, konunun küresel ölçekte bilimsel ilgi gördüğünü ve ülkeler arası iş birlikleriyle desteklendiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 1 Bibliyometrik Analiz için Kullanılan Veri Setinin Özellikleri

Description	Results
MAIN INFORMATION ABOUT DATA	
Timespan	1984:2025
Sources (Journals, Books, etc)	116
Documents	198
Annual Growth Rate %	5.2

Document Average Age	13.3
Average citations per doc	26.65
References	4988
DOCUMENT CONTENTS	
Keywords Plus (ID)	514
Author's Keywords (DE)	475
AUTHORS	
Authors	762
Authors of single-authored docs	27
AUTHORS COLLABORATION	
Single-authored docs	27
Co-Authors per Doc	4.16
International co-authorships %	11.62
DOCUMENT TYPES	
Article	193
Article; book chapter	2
Proceedings paper	3



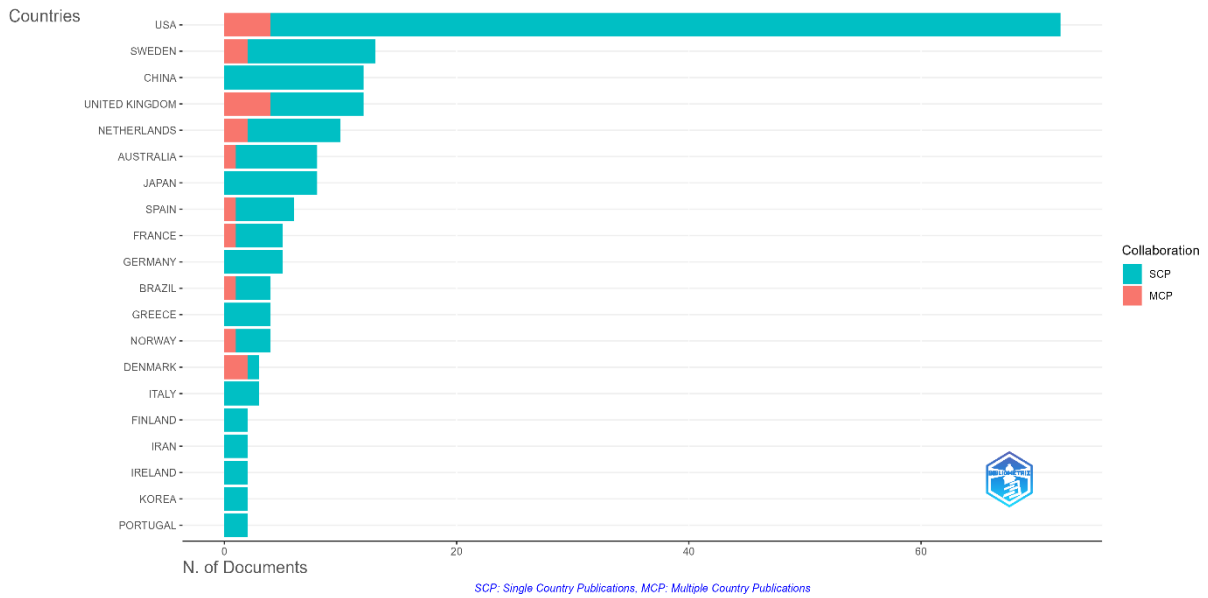
Şekil 2 Cimnastik ve Spor Sakatlıkları Konulu Yayınların Yıllara Göre Dağılımı

Şekil 2’de verilen yıllık yayın üretim trendi, cimnastik ve spor sakatlıkları alanında akademik literatürdeki gelişimi ortaya koymaktadır. 1984 yılından itibaren bu alanda sınırlı sayıda yayın yapılmaya başlanmış, 1990’lı yılların ortalarına kadar yayın üretimi oldukça durağan seyretmiştir. 1996 yılından sonra yayın sayılarında görece bir artış dikkat çekmekte, bu artış 1998 yılında zirve yapmaktadır. Bu dönemdeki artış, 1996 Atlanta Olimpiyat Oyunları sonrası spor yaralanmalarına ilişkin artan farkındalıkla ilişkilendirilebilir.

2000’li yılların başından itibaren yayın sayılarında dalgalı bir seyir izlenmekte olup, 2012 yılı itibarıyla belirgin bir artış gözlenmektedir. 2014 yılında yayın sayısı en yüksek seviyeye

ulaşmıştır. Bu artışın, 2012 Londra Olimpiyatları sonrası spor yaralanmalarına yönelik uluslararası düzeyde artan bilimsel ilgiyle ilişkili olabileceği değerlendirilmektedir. Takip eden yıllarda zaman zaman düşüşler yaşansa da genel olarak eğilimin yukarı yönlü olduğu ve konuya yönelik akademik ilginin sürdüğü görülmektedir.

2021–2023 yılları arasında ise yayın sayıları istikrarlı biçimde yüksek seyretmiştir. Bu durum, sporcu sağlığı, yaralanma önleme stratejileri, rehabilitasyon yaklaşımları ve olimpik düzeydeki sporcularda performans-yaralanma ilişkisi gibi konuların bilimsel çevrelerde daha fazla tartışılmaya başlandığını göstermektedir. Ayrıca, cimnastik gibi yüksek riskli spor dallarında sakatlıkların ciddiyeti ve sıklığına dair artan bulgular da bu akademik yoğunluğu desteklemektedir. 2025 yılında ise yılın henüz tamamlanmasından kaynaklı veri güncelliği farkı bulunmaktadır.



Şekil 3 İlgili Yazarların Ükelere Göre Dağılımı ve Uluslararası İş birliği Türleri (SCP vs. MCP)

Tablo 2 Ülkeler Arası İşbirliklerinin Frekans Dağılımı

From	To	Frequency
GERMANY	SWITZERLAND	4
NORWAY	GERMANY	4
NORWAY	SWITZERLAND	4
USA	GERMANY	4
USA	NORWAY	4
FRANCE	GERMANY	3
FRANCE	NORWAY	3
FRANCE	SWITZERLAND	3
UNITED KINGDOM	ITALY	3
USA	SWITZERLAND	3

Şekil 3, cimmastik ve spor sakatlıkları alanında yapılan yayınların hangi ülkelerden çıktığını ve bu üretimin tek ülkeye (SCP) mi yoksa çok uluslu işbirliklerine (MCP) mi dayandığını göstermektedir. Buna göre, en fazla yayın üreten ülke açık ara farkla Amerika Birleşik Devletleri (n=72, %36.4) olup, bu ülkeyi İsveç (n=13, %6.6), Çin (n=12, %6.1) ve Birleşik Krallık (n=12, %6.1) takip etmektedir. Bu dağılım, alanın büyük ölçüde yüksek gelirli, bilimsel altyapısı güçlü ve spora büyük yatırımlar yapan ülkeler tarafından şekillendirildiğini göstermektedir.

Özellikle ABD'nin öncü konumda olması, ülkede spora –ve özel olarak cimmastiğe verilen önemin yanı sıra, olimpiik düzeyde sporcu sağlığına yönelik yürütölen araştırma programlarıyla da ilişkilendirilebilir. ABD, uzun yıllardır hem Olimpiyatlarda cimmastikteki başarılarıyla hem de spor tıbbı ve rehabilitasyon alanındaki lider konumuyla dikkat çekmektedir. Benzer şekilde, İsveç ve Birleşik Krallık gibi ölkelerde kamu destekli sağlık araştırmaları ve spora dayalı koruyucu sağlık uygulamaları önemli yer tutmaktadır.

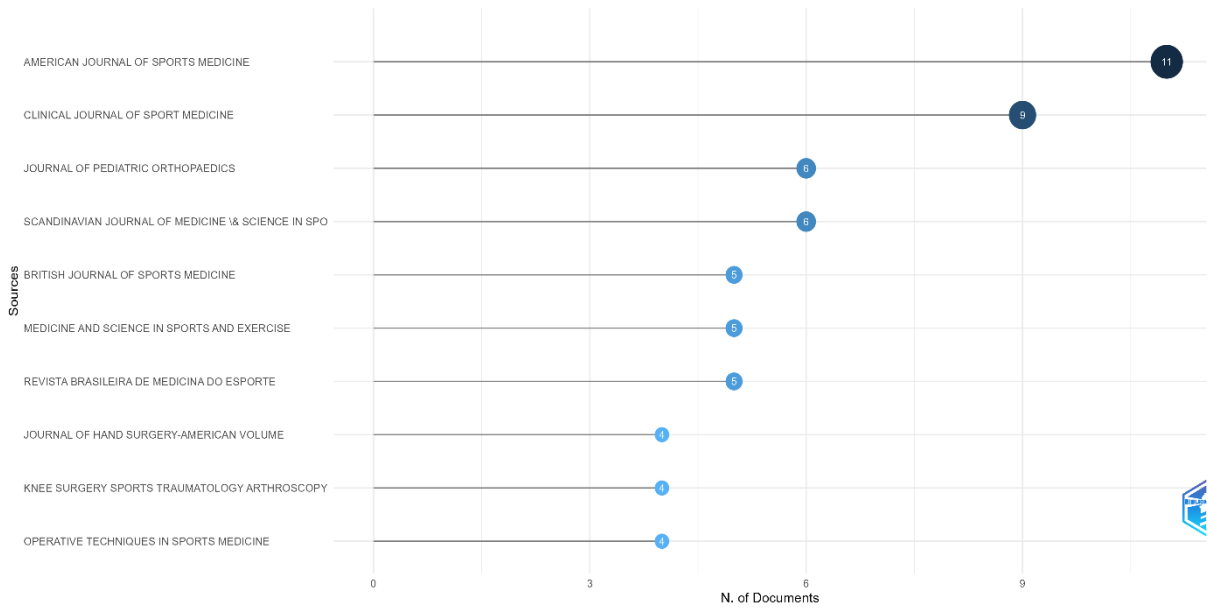
Uluslararası iş birliklerine bakıldığında, ABD'nin ürettiğı 72 yayının yalnızca 4'ü (%5.6) çok uluslu ortaklıklar (MCP) ile gerçekleştirilmiştir. Bu durum, ABD'nin daha çok kendi iç kaynaklarıyla bilimsel üretim yaptığına işaret ederken, Birleşik Krallık (%33.3 MCP), Hollanda (%20), Fransa (%20) ve İsveç (%15.4) gibi Avrupa ölkelerinin daha açık bir uluslararası iş birliğı profiline sahip olduğı görölmektedir. Bu ölkelerin Avrupa Birliğı programları ve çok merkezli araştırma projeleri kapsamında yürüttükleri çalışmalar bu oranları açıklamaktadır.

Ayrıca, olimpiyat oyunlarının düzenlendiğı ölkeler ile akademik üretim arasında da dikkat çekici bir paralellik gözlenmektedir. Örneğın Çin (2008 Pekin), Japonya (2021 Tokyo) ve Birleşik Krallık (2012 Londra) gibi ölkelerin, olimpiyat organizasyonları sonrasında hem spor yaralanmaları hem de performans odaklı spora ilişkin çalışmalara yoğunlaştığı gözlemlenmiştir. Bu kapsamda olimpiyatlar, yalnızca sportif başarıyı değıl, aynı zamanda sporcu sağlığı, yaralanmaların önlenmesi ve bilimsel veri üretimi açısından da ulusal politika değışimlerine yol açtığı söylenebilir.

Tablo 2'de yer alan ölkö bazlı işbirliğı frekansları da bu durumu desteklemektedir. Özellikle Almanya, Norveç ve İsviçre arasında çok sayıda karşılıklı işbirliğı gözlemlenmektedir (her biriyle dörder yayın), bu da Kuzey ve Orta Avrupa ölkeleri arasında güçlü bir akademik etkileşim ağına işaret etmektedir. ABD'nin de Almanya, Norveç ve İsviçre ile benzer düzeyde çok merkezli yayınlar gerçekleştirdiğı görölmektedir. Fransa, hem Almanya hem Norveç hem de İsviçre ile üçer ortak yayında bulunarak Avrupa içi işbirliklerinde etkin bir rol oynamaktadır.

Ayrıca, Birleşik Krallık ile İtalya arasında üç ortak yayının yer alması, Avrupa'nın güneybatı bölgesinde de disiplinler arası bir akademik etkileşimin sürdüğünü göstermektedir.

Genel olarak bu dağılım, cimnastik gibi yüksek fiziksel risk içeren branşlara ilişkin bilimsel üretimin, spor altyapısının güçlü olduğu ülkelerde yoğunlaştığını ve uluslararası iş birliklerinin ise daha çok Avrupa merkezli yayıldığını ortaya koymaktadır. Disiplinler arası yaklaşımın önem kazandığı günümüzde, bu tür iş birliklerinin alana hem çeşitlilik hem de metodolojik zenginlik kazandırdığı söylenebilir.



Şekil 4 Cimnastik ve Spor Sakatlıkları Alanında En Fazla Yayın Üretilen Dergilerin Dağılımı

Şekil 4'te verilen grafik, cimnastik ve spor sakatlıkları alanındaki akademik literatürün yoğunlaştığı temel yayın kaynaklarını ortaya koymaktadır. Veriler, bu alandaki çalışmaların ağırlıklı olarak spor hekimliği, ortopedi ve rehabilitasyon gibi tıbbi alt disiplinlere odaklanan uzmanlaşmış dergilerde yayımlandığını göstermektedir. En fazla yayına ev sahipliği yapan dergi, The American Journal of Sports Medicine (n=11) olup, bu dergiyi Clinical Journal of Sport Medicine (n=9) ve Journal of Pediatric Orthopaedics (n=6) takip etmektedir. Bu durum, spor yaralanmaları konusunun hem klinik hem de pediatrik ortopedik bakış açısıyla ele alındığını ortaya koymaktadır. Özellikle çocuk ve genç sporcuların yoğunlukla yer aldığı cimnastik gibi branşlarda, pediatrik ortopedi dergilerinin öne çıkması dikkat çekicidir. Ayrıca, Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, British Journal of Sports Medicine ve Medicine and Science in Sports and Exercise gibi dergilerin eşit sayıda yayımla (n=5) alana katkı sağladığı görülmektedir. Bu kaynaklar, sadece tıbbi değil aynı zamanda spor bilimi,

performans takibi ve rehabilitasyon süreçlerine yönelik disiplinlerarası çalışmaları da kapsayan yayınlar içermektedir. Listeye giren diğer dergilerden Knee Surgery, Sports Traumatology Arthroscopy ve Operative Techniques in Sports Medicine, spor sakatlıklarına yönelik cerrahi müdahaleleri konu alan klinik odaklı dergilerdir. Bu bağlamda, cimmnastikte sık karşılaşılan diz, el ve eklem yaralanmaları gibi spesifik konuların bu yayınlar aracılığıyla ele alındığı anlaşılmaktadır. Öte yandan, Revista Brasileira de Medicina do Esporte gibi bölgesel yayınların da ilk sıralarda yer alması, spor yaralanmaları alanının küresel ölçekte farklı ülkeler tarafından sahiplenildiğini ve yalnızca Anglo-Amerikan merkezli bir üretime bağlı kalınmadığını göstermektedir.



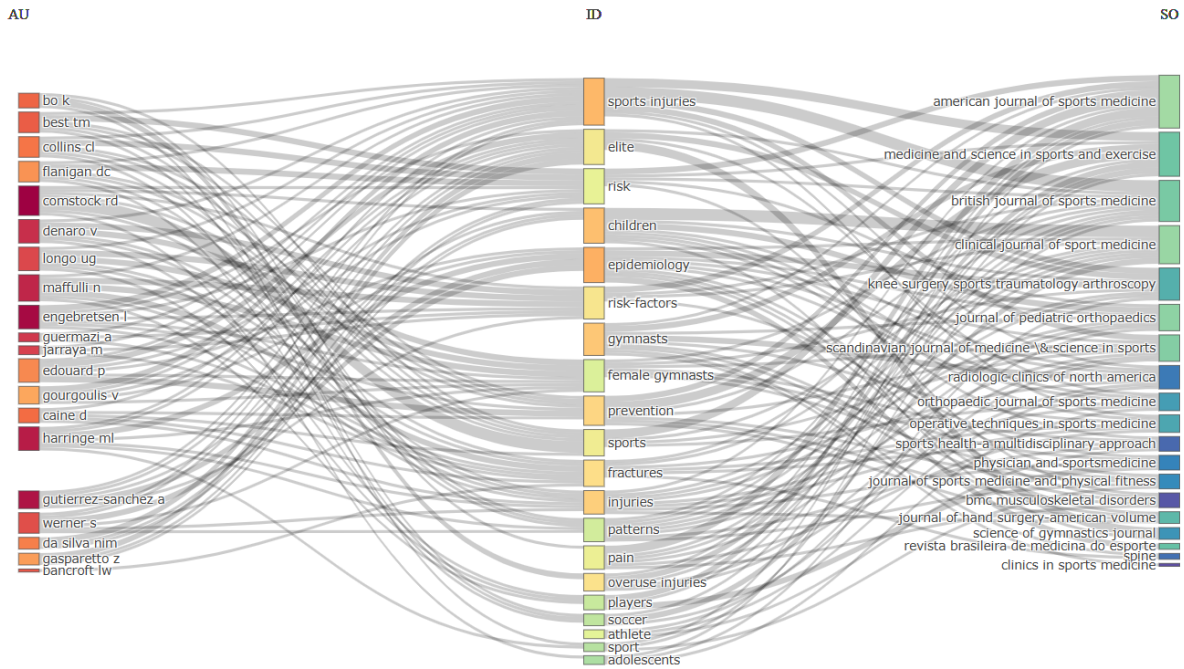
Şekil 5 Keywords Plus Verilerine Dayalı Kelime Bulutu

Şekil 5’te verilen Keywords Plus analizi, cimnastik ve spor yaralanmaları alanındaki araştırma eğilimlerini ve kavramsal odaklarını göstermektedir. Görselleştirmede öne çıkan “spor yaralanmaları”, “epidemiyoloji”, “önleme” ve “risk faktörleri” terimleri, alan yazının öncelikli olarak yaralanmaların görülme sıklığını, epidemiyolojisini ve önleyici stratejilerini anlamaya yöneldiğini göstermektedir. Özellikle "cimnastikçiler", "elit" ve "kadın cimnastikçiler" ifadelerinin sıklıkla yer alması, çalışmaların belirli kesimdeki sporcular (elit) ve kadın cimnastikçiler üzerinde yoğunlaştığını göstermektedir. Bunun yanında, "çocuklar" ve "ergenler" terimlerinin vurgulanması, araştırmaların gelişim çağındaki sporculara yönelik koruyucu yaklaşımlara ve erken müdahale stratejilerine odaklandığını göstermektedir. “Kırıklar”, “aşırı kullanım yaralanmaları”, “stres kırıkları” ve “bel ağrısı” gibi spesifik yaralanma türlerinin öne çıkması, sporcu sağlığı araştırmalarının sadece yaralanma sıklığını değil, yaralanma tiplerini de sistematik biçimde ele aldığını göstermektedir. “Management” ve

“pain” kavramları ise, yalnızca önleme değil, yaralanma sonrası tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinin de çalışmaların önemli bir boyutunu oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Ayrıca, “soccer” ve “football” gibi diğer spor dallarının yer alması, cimmastik dışındaki sporlar ile karşılaştırmalı araştırmalara da ilgi olduğunu düşündürmektedir. “Gözetim”, “takip” ve “desenler” gibi terimlerin kullanımı, yaralanma izleme sistemlerinin ve uzunlamasına takip çalışmalarının önemsendiğine işaret etmektedir. Olimpiyat düzeyindeki rekabet ortamının araştırmalarda dolaylı bir biçimde yansıma bulduğu, “elit” ve “performans” odaklı kavramların ön plana çıkmasından anlaşılmaktadır.

Analiz sonucunda ortaya çıkan bu kavramsal yapı, cimmastik ve spor yaralanmaları alanında yapılan araştırmaların çok boyutlu bir çerçeveye sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmalar; yaralanma tiplerinin belirlenmesinden, epidemiyolojik değerlendirmelere; önleme stratejilerinden, rehabilitasyon ve performans yönetimine kadar geniş bir yelpazede şekillenmektedir. Bu yönüyle analiz, gelecekteki araştırmalar için özellikle elit sporcular, çocuk ve ergen cimmastikçilerin korunmasına yönelik politika ve uygulamaların geliştirilmesine katkı sağlayacak kavramsal bir çerçeve sunmaktadır.



Şekil 6 Cimmastik ve Spor Sakathıkları Araştırmalarının Yapısal Dinamikleri: Yazarlar, Anahtar Kelimeler ve Dergiler Üçlü Alan Analizi

Şekil 6’da sunulan üçlü alan analizi (yazarlar, anahtar kelimeler ve dergiler), cimmastik ve spor yaralanmaları literatürünün entelektüel yapısını bütüncül bir şekilde ortaya koymaktadır. Analiz, özellikle Kuzey Amerika ve Avrupa merkezli araştırmacıların (Bo Kari, Comstock R.

Dawn, Best Thomas M., Flanigan David C. vb.) alandaki baskın katkılarını göstermekte; bu yazarların “spor yaralanmaları”, “epidemioloji”, “önleme” ve “risk faktörleri” gibi temalar etrafında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu durum, alanda epidemiyolojik veri toplama ve yaralanma önleme stratejilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmaların önemini göstermektedir.

Anahtar kelime dağılımı, çalışmaların yalnızca yaralanma türlerini değil, aynı zamanda spesifik popülasyonları da (ör. "çocuklar", "ergenler", "kadın cimnastikçiler", "elit sporcular") ele aldığını göstermektedir. Bu bağlamda, elit düzeydeki sporcular ve çocuk cimnastikçilerin, literatürdeki en kritik odak gruplar arasında yer aldığı anlaşılmaktadır. Ayrıca "kırıklar", "aşırı kullanım yaralanmaları" ve "ağrı" gibi terimlerin öne çıkması, araştırmaların belirli yaralanma türleri üzerine yoğunlaştığını göstermektedir.

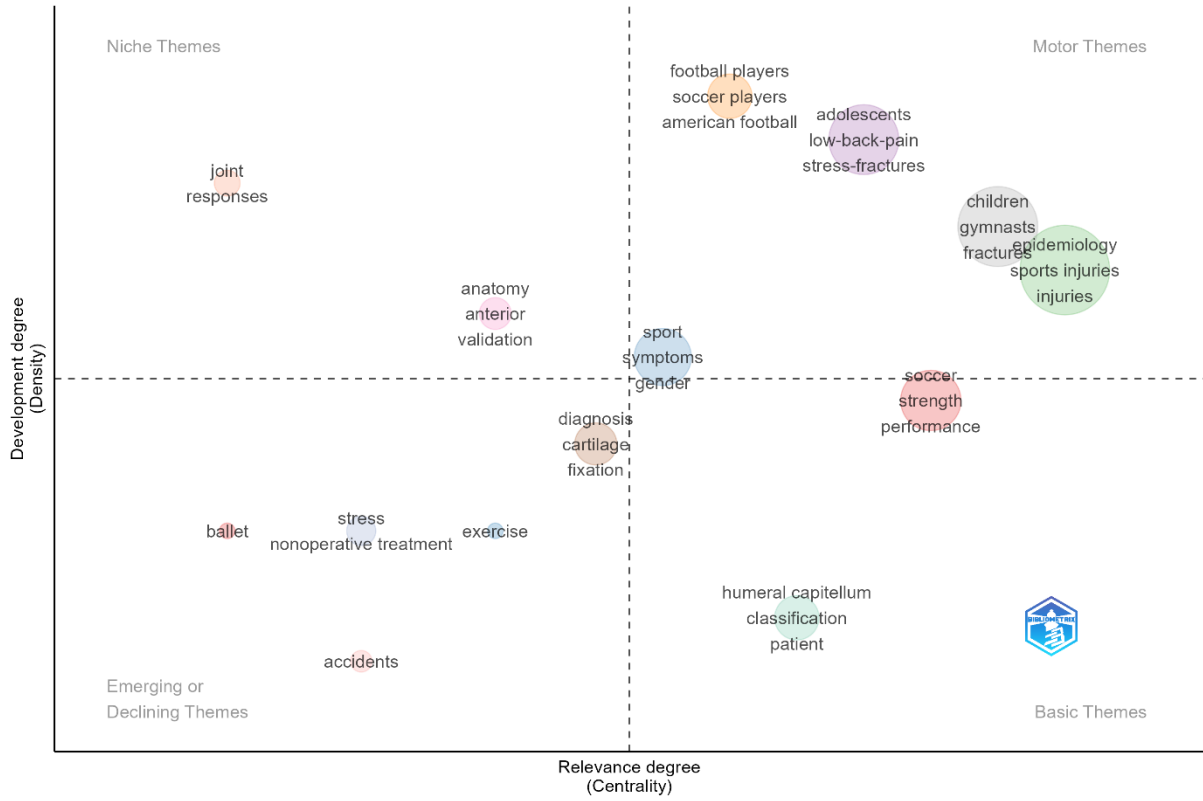
Bu bulgular, cimnastik ve spor yaralanmaları literatürünün epidemiyolojik, klinik ve önleyici yaklaşımları bütünleştiren çok katmanlı bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle olimpiik düzeydeki sporcuları da kapsayan çalışmaların yoğunluğu, bu araştırmaların performans yönetimi ve sakatlanma riskini azaltmaya yönelik politika ve uygulamalar için değerli bir bilgi tabanı sunduğuna işaret etmektedir.

Tablo 3 Cimnastik ve Spor Sakatlıkları Konusunda Yapılan Çalışmalar Arasında En Fazla Atıf Alan İlk 10 Makale

Paper	DOI	Total Citations	TC Year	per	Normalized TC
Swenson DM, et al. 2013	10.1249/MSS.0b013e318277acca	211	16.23		5.72
Pluhar E, et al. 2019	NA	206	29.43		6.76
De Loës M et al. 2000	10.1034/j.1600-0838.2000.010002090.x	195	7.50		1.60
Hermansdorfer JD et al. 1991	10.1016/S0363-5023(10)80123-6	187	5.34		1.53
Allen N, et al. 2012	10.2519/jospt.2012.3893	181	12.93		2.67
Maffulli N et al. 2011	10.1093/bmb/ldq026	158	10.53		2.45
Kolt GS et al. 1999	10.1136/bjism.33.5.312	154	5.70		2.57
Nadler SF et al. 2001	10.1097/00002060-200108000-00005	137	5.48		2.46
Changstrom BG et al. 2015	10.1177/0363546514562739	124	11.27		4.70
Feeley BT et al. 2016	10.1177/0363546515576899	121	12.10		2.98

Tablo 3 incelendiğinde, cimnastik ve spor sakatlıkları alanında en fazla atıf alan çalışmanın Swenson DM (2013) tarafından yayımlandığı ve 211 atıf ile öne çıktığı görülmektedir. Ancak Pluhar E. (2019) çalışması, 29.43 yıllık ortalama atıf ve 6.76 normalize atıf değeriyle alan üzerinde daha yüksek oranda güncel etki yaratmıştır. Ayrıca Allen (2012), Feeley (2016) ve Changstrom (2015) gibi yakın tarihli yayınlar da yüksek atıf performanslarıyla dikkat

çekmektedir. Bu veriler, son yıllarda yayımlanan çalışmaların daha hızlı ve yoğun akademik ilgi gördüğünü ve alanın dinamik bir şekilde geliştiğini göstermektedir.



Şekil 7 Tematik Analiz

Şekil 7'deki tematik analiz, R'daki Bibliometrix paketi kullanılarak, anahtar kelime eş-kelime analiziyle oluşturulmuştur. Analiz, 1984 ile 2025 yılları arasında WOS'tan alınan araştırma makalelerine dayanmaktadır. Toplam 198 makale ve 514 anahtar kelime ile analiz edilmiştir. Tematik harita, temaları iki boyutlu bir düzlemde merkeziliklerine (ilgililik derecesi) ve yoğunluklarına (gelişmişlik derecesi) göre konumlandıran Callon ve ark. (1991) yöntemine göre oluşturulmuştur. Merkezilik, bir temanın ağdaki diğer temalarla etkileşim derecesini ölçerken, yoğunluk bir temanın içsel gücünü ve gelişimini değerlendirmektedir. Bu bilimsel eşleme yaklaşımı dört ana kategoride sınıflandırmaktadır: temel temalar, niş temalar, yükselen/düşen temalar ve motor temalar.

Şekil 7'de verilen tematik harita analizi, cimnastik ve spor yaralanmaları literatüründeki araştırma temalarını gelişmişlik düzeyi (yoğunluk) ve alaka derecesine (merkezilik) göre dört Motor Temalar (Gelişmiş Temalar) kategorisinde yer alan “epidemioloji”, “spor yaralanmaları”, “yaralanmalar”, “çocuklar”, “cimnastikçiler” ve “kırıklar” gibi temalar, yüksek merkezilik ve yüksek yoğunluk değerleriyle öne çıkmaktadır. Bu durum, yaralanma epidemiyolojisi ve özellikle çocuk cimnastikçilerin yaralanma türleri üzerine yapılan

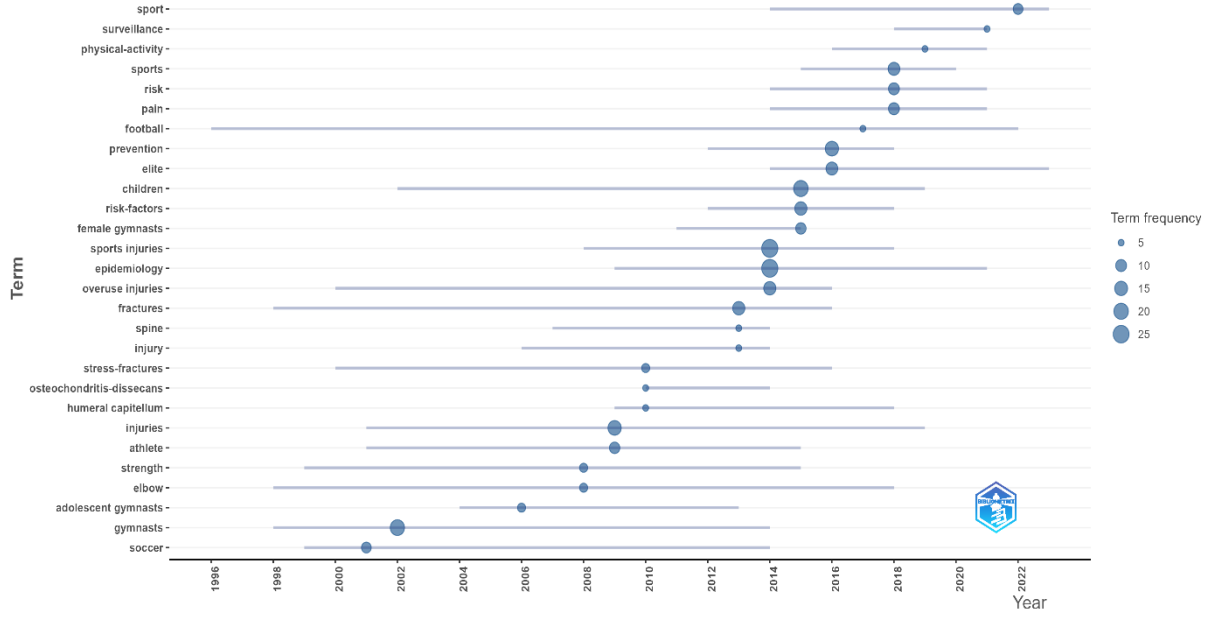
Çalışmaların literatürde hem olgunlaşmış hem de diğer temalarla yüksek düzeyde etkileşim kuran araştırma alanlarını temsil ettiğini göstermektedir. Ayrıca “ergenler”, “bel ağrısı” ve “stres kırıkları” temalarının da bu grupta yer alması, araştırmaların genç sporculara özgü yaralanma türleri ve bunların klinik yönetimine yoğunlaştığını ortaya koymaktadır.

Niş Temalar kategorisinde yer alan "ortak tepkiler", "anatomi" gibi kavramlar, yüksek yoğunluk ancak düşük merkezilik değerleriyle tanımlanmakta; belirli uzmanlık alanlarında derinleşmiş, fakat genel literatürle sınırlı etkileşim kuran alt çalışma alanlarını temsil etmektedir. Bu tür temalar, daha spesifik klinik veya biyomekanik odaklı araştırmalara işaret etmektedir.

Yükselen/Düşen Temalar kategorisinde bulunan “bale”, “stres”, “ameliyatsız tedavi”, “egzersiz” ve “kazalar” gibi temalar, düşük merkezilik ve yoğunluk değerleriyle, ya araştırma alanına yeni girmekte olan ya da önceki dönemlere kıyasla ilgi kaybı yaşayan temaları ifade etmektedir. Özellikle “bale” ve “ameliyatsız tedavi” gibi alanların, literatürde henüz daha az çalışılmış veya dönemsel ilgi görmüş konular olduğu anlaşılmaktadır.

Temel Temalar kategorisinde yer alan “humeral kapitellum”, “sınıflandırma” ve “hasta” kavramları ise yüksek merkezilik ancak görece düşük yoğunluk değerleriyle, literatürün yapısal ve metodolojik temellerini oluşturan kavramlar olarak değerlendirilebilir. Bu durum, söz konusu temaların alan için merkezi önemde olduğunu ancak içerik açısından daha fazla geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, haritanın sağ üst kadranındaki “epidemiyoloji”, “spor yaralanmaları” ve “çocuklar” gibi güçlü motor temalar, literatürde cımnastik ve spor yaralanmaları araştırmalarının odaklandığı temel alanları göstermektedir. Buna karşılık, niş ve yükselen/düşen temalarda yer alan spesifik konular, gelecek araştırmalar için derinleşme veya yeniden canlandırma potansiyeli barındıran alt çalışma alanlarını temsil etmektedir. Bu yapı, özellikle olimpik düzeyde sporcuların korunmasına yönelik politikalar ve klinik uygulamalar için disiplinler arası işbirliği gerekliliğini vurgulamaktadır.



Şekil 8 Trend Topics

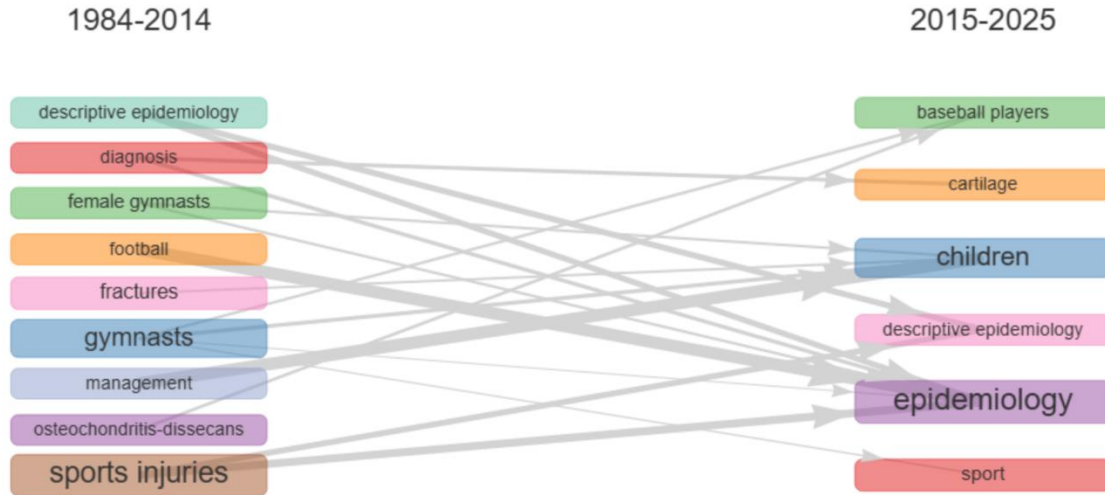
Şekil 8’de verilen trend analizine göre, cimmastik ve spor sakatlıkları alanında araştırma konularının zaman içinde nasıl evrildiği dikkat çekici bir biçimde gözlemlenmektedir. Grafik, belirli anahtar terimlerin yıllara göre kullanım sıklıklarını ve literatürdeki sürekliliklerini görselleştirmektedir.

Özellikle “spor yaralanmaları”, “aşırı kullanım yaralanmaları”, “epidemioloji”, “kırıklar” ve “yaralanma” gibi terimlerin 2010 sonrası dönemde belirgin bir yükseliş gösterdiği görülmektedir. Bu artış, sporcularda sık gözlemlenen travmatik ve tekrarlayıcı yaralanmaların klinik önemi etrafında yoğunlaşan akademik ilginin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Aynı şekilde, “risk faktörleri”, “ağrı”, “önleme” gibi koruyucu ve önleyici sağlık temaları, alandaki multidisipliner yaklaşımların (spor hekimliği, fizyoterapi, biomekanik) daha fazla yer bulduğunu yansıtmaktadır.

Buna ek olarak, "cimmastikçiler", "ergen cimmastikçiler", "kadın cimmastikçiler" gibi cimmastik odaklı spesifik gruplara ilişkin terimlerin literatürdeki görünürlüğünün yıllar içinde artmasıdır. Bu eğilim, genç ve kadın cimmastikçilerin maruz kaldığı yüksek fiziksel stres ve yaralanma riskleri üzerine odaklanan çalışmaların giderek artan bir biçimde ele alındığını göstermektedir. Bu bağlamda, olimpiik sporcuların da içinde yer aldığı üst düzey elit atlet gruplarına yönelik olarak kullanılan “elite” teriminin 2010 sonrasında öne çıkması, sporcu sağlığı ve performans ilişkisine dair daha kapsamlı araştırmaların yapıldığını işaret etmektedir. Olimpiyat dönemleriyle örtüşen bu yoğunlaşma, büyük spor organizasyonlarının akademik araştırmalara tetikleyici etkisi olduğunu düşündürmektedir.

Grafikteki “epidemioloji” ve “gözetim” terimlerinin yıllara yayılmış ve tutarlı şekilde kullanılması, alanın giderek daha fazla epidemiyolojik ve izleme temelli veri üretimiyle beslendiğini göstermektedir. Bu durum, spor yaralanmalarının sadece bireysel değil, halk sağlığı perspektifinden de ele alındığını ve geniş örneklemelerle yürütülen saha çalışmalarının ön plana çıktığını yansıtmaktadır.

Sonuç olarak, spor sakatlıkları ve cimmastik alanında son 10–15 yılda artan bir şekilde epidemiyolojik yöntemlerin benimsendiğini, genç ve elit sporculara odaklı çalışmalarda artış olduğunu, ve önleyici sağlık hizmetlerinin araştırmalarda daha görünür hale geldiğini ortaya koymaktadır. Bu eğilimler, olimpik sporcu sağlığının yalnızca performans odaklı değil, aynı zamanda uzun vadeli fiziksel ve psikolojik bütünlük açısından da ele alınması gerektiğini göstermektedir. Literatürdeki mevcut eğilimlere rağmen, psikolojik sağlık, hizmet kalitesi ve sporcu deneyimi gibi alanlarda daha derinlemesine çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir.



Şekil 9 Tematik Evrim Analizi

Şekil 9’da verilen tematik evrim analizi, cimmastik ve spor sakatlıkları literatürünün 1984–2025 yılları arasındaki konu başlıklarında yaşanan dönüşümü göstermektedir. Bu analiz, literatürde öne çıkan anahtar temaların zaman içinde nasıl şekillendiğini ve yeni tematik kümelerle nasıl evrildiğini göstermesi açısından oldukça kritiktir.

1984–2014 dönemi incelendiğinde, araştırma odağının büyük ölçüde “spor yaralanmaları”, “kırıklar”, “osteokondrit-dissekans”, “tanı” ve “cimmastikçiler” gibi tanı, travmatik sakatlıklar ve sporcu gruplarına yönelik klinik temalar etrafında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu dönemde öne çıkan “kadın cimmastikçiler” ve “yönetim” gibi kavramlar ise cinsiyet temelli farklılıkların ve klinik müdahale stratejilerinin belirli ölçüde araştırmalarda yer bulduğunu göstermektedir.

Şekil 10 Cimnastik ve Spor Sakatlıkları Üzerine Yapılan Yayınlarda Anahtar Kelime İlişki Ağı

Şekil 10'da yer alan ağ grafiği, cimnastik ve spor sakatlıkları konusundaki literatürde sıkça kullanılan anahtar kelimeler arasındaki ilişkileri ve kümelenmeleri görselleştirmektedir. Farklı renklerle işaretlenmiş kümeler, konuya dair belirli alt tematik alanları temsil etmekte olup, "spor yaralanmaları", "epidemioloji" ve "cimnastikçiler" gibi anahtar kavramlar etrafında yoğunlaşan kümeler dikkat çekmektedir. Bu kümelerin oluşturduğu yapılar, literatürün odak noktalarına ve araştırma eğilimlerine karşı önemli bilgiler sunmaktadır.

Grafikteki düğüm büyüklükleri, her bir anahtar kelimenin kullanım sıklığını yansıtırken, düğümler arası bağlantılar, bu kelimelerin birlikte kullanım sıklığını temsil etmektedir. Buna göre, "yaralanmalar", "önleme" ve "ağrı" gibi kavramlar arasındaki yoğun bağlantılar, sakatlıkların tedavi ve önlenmesi üzerine yapılan çalışmalara olan ilgiyi açıkça ortaya koymaktadır.

Özellikle "çocuklar" ve "ergen cimnastikçiler" gibi alt kümeler, genç yaş gruplarının spor sakatlıkları ve bu yaş grubuna özgü sağlık sorunları üzerindeki araştırmaların artan bir şekilde önem kazandığını göstermektedir. "Aşırı kullanım yaralanmaları" gibi terimler, genç sporcuların yoğun antrenman süreçleri ve performans beklentilerinin, sakatlık risklerini nasıl artırabileceğini ele alan çalışmalara işaret etmektedir. Ayrıca, "elite" sporcularla ilişkili kümeler, olimpiyatlar gibi büyük organizasyonlara katılım gösteren sporcuların karşılaştığı özel zorlukları ve bu zorlukların sağlık üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmaların arttığını göstermektedir.

Bu ağda yer alan kümeler arasındaki bağlantılar, spor sakatlıkları konusunda disiplinler arası bir yaklaşımın önemini vurgulamaktadır. Özellikle, "epidemioloji" ve "spor yaralanmaları" kümeleri arasındaki güçlü ilişkiler, spor hekimliği ve halk sağlığı alanlarında yapılacak işbirliğinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Tartışma ve Sonuç, Öneriler

Bu çalışma, cimnastik ve spor sakatlıkları alanında gerçekleştirilen akademik yayınları bibliyometrik bir yaklaşımla analiz ederek, alanın yapısal dinamiklerini, tematik yönelimlerini ve bilimsel iş birliği ağlarını ortaya koymayı amaçlamıştır. Elde edilen bulgular, bu araştırma alanının hem tarihsel bir birikime sahip olduğunu hem de günümüzde disiplinler arası ve küresel düzeyde artan bir ilgiyle şekillendiğini göstermiştir.

PRISMA diyagramı ve PICOS çerçevesi kullanılarak belirlenen veri seti, 1984–2025 yılları arasında yayımlanan toplam 198 akademik yayından oluşmaktadır. Çalışmaların yıllık artış oranı %5.2 olup, bu durum alana yönelik akademik ilginin zamansal olarak düzenli biçimde arttığını göstermektedir. Ortalama atıf sayısının 26.65 olması ise literatürün bilimsel etki gücünü ortaya koymaktadır.

Ülke bazlı analizlerde, ABD en fazla yayın üreten ülke olarak ön plana çıkarken, İsveç, Çin ve Birleşik Krallık gibi ülkelerin de alana önemli katkılar sunduğu tespit edilmiştir. Avrupa ülkelerinin ise, özellikle çok uluslu araştırma projeleri kapsamında yürüttükleri çalışmalarla uluslararası iş birliklerine açık profile sahip olduğu görülmüştür. Bu durum, Avrupa’daki kamu destekli spor sağlığı politikaları ve araştırma fonlarının etkisini göstermektedir. Ayrıca olimpiyat oyunlarının düzenlendiği ülkelerde akademik üretimin artması, spor organizasyonlarının bilimsel araştırmalar üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Yayınların en fazla yer aldığı dergiler arasında The American Journal of Sports Medicine, Clinical Journal of Sport Medicine ve Journal of Pediatric Orthopaedics gibi tıbbi ve ortopedik odaklı kaynaklar ön plana çıkmıştır. Bu durum, literatürün klinik odaklı ve özellikle çocuk-genç cimmastikçilerin sakatlıklarının tanı, tedavi ve rehabilitasyon süreçlerine yoğunlaştığını göstermektedir. Ayrıca, bölgesel yayınların da üst sıralarda yer alması, alandaki bilgi üretiminin tek yönlü bir yapıda olmadığını, küresel katılımın giderek arttığını ortaya koymaktadır.

Keywords Plus analizinde öne çıkan “spor yaralanmaları”, “epidemioloji”, “önleme” ve “risk faktörleri” gibi terimler, araştırmaların öncelikli olarak yaralanmaların görülme sıklığına, nedenlerine ve önleyici stratejilere odaklandığını göstermektedir. Öte yandan, "çocuklar", "ergenler" ve "kadın cimmastikçiler" gibi anahtar kelimeler, literatürde gelişim çağındaki ve cinsiyete özgü grupların araştırma odağında olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, ağ analizleri ve tematik haritalar, araştırmaların "kırıklar", "bel ağrısı" ve "aşırı kullanım yaralanmaları" gibi spesifik yaralanma türlerine sistematik biçimde yoğunlaştığını göstermektedir.

Tematik analiz sonuçlarına göre, “epidemioloji”, “yaralanmalar” ve “çocuklar” gibi kavramların yüksek merkezilik ve yoğunlukla “motor temalar” kategorisinde yer alması, bu alanların literatürde gelişmiş ve merkezî bir konuma sahip olduğunu göstermektedir. Buna karşın, “bale”, “ameliyatsız tedavi” ve “egzersiz” gibi temalar, ya henüz gelişmekte olan ya da

dönemsel ilgi gören alt çalışma alanları olarak tanımlanmıştır. Bu durum, alanın gelecekte daha da derinleşebileceği potansiyel tematik odakları işaret etmektedir.

Trend analizlerine göre, son 10–15 yılda özellikle “epidemioloji”, “aşırı kullanım yaralanmaları”, “ağrı” ve “risk faktörleri” gibi terimlerin literatürde belirgin bir artış göstermesi, bu alanın halk sağlığı ve koruyucu hekimlik perspektifinden ele alınmaya başlandığını göstermektedir. “Elit sporcular”, “kadın cimmastikçiler” ve “ergen cimmastikçiler” gibi anahtar kelimeler ise, özellikle yüksek performans düzeyindeki sporculara yönelik multidisipliner yaklaşımların önem kazandığını ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma cimmastik ve spor sakatlıkları alanındaki bilimsel üretimin yönelimlerini, temel temalarını ve yapısal örüntülerini sistematik biçimde ortaya koyarak, alanın mevcut durumu ile gelecekteki araştırmalara ışık tutacak potansiyel konuları ortaya çıkarmıştır. Araştırmanın en önemli katkılarından biri, spor sakatlıkları konusunun yalnızca klinik bir sorun olarak değil, aynı zamanda çocuk, kadın ve genç sporcuların uzun vadeli sağlığını etkileyen çok boyutlu bir olgu olarak ele alınması gerektiğini vurgulamasıdır. Özellikle epidemiyolojik izleme sistemleri, önleme stratejileri ve rehabilitasyon uygulamalarının disiplinler arası yaklaşımla bütünleştirilmesi, bu alanda daha etkili sonuçlar elde edilmesini mümkün kılacaktır.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, bibliyometrik analiz yalnızca Web of Science veri tabanından elde edilen yayınlarla sınırlandırılmıştır. Dolayısıyla, Scopus, PubMed veya Google Scholar gibi farklı veri tabanlarında yer alan çalışmalar analize dâhil edilmemiştir. Bu durum, literatürün tamamını yansıtmak yerine belirli bir veri tabanı perspektifiyle sınırlı kalınmasına yol açabilir. İkinci olarak, anahtar kelime seçimleri ve arama stratejisi, kapsayıcılık açısından titizlikle oluşturulmuş olsa da, farklı anahtar kelimelerin kullanılmasıyla ek çalışmaların da dâhil edilebilme ihtimali bulunmaktadır. Üçüncü olarak, bibliyometrik yöntem, yayınların nicel yönlerini güçlü biçimde ortaya koysa da içeriksel derinlik açısından sınırlıdır; bu nedenle çalışmaların yöntemsel kalitesi veya bulgularının klinik geçerliliği ayrıntılı biçimde değerlendirilememiştir. Son olarak, analiz edilen yayınların dil ve erişim kısıtlılıkları nedeniyle İngilizce dışındaki kaynaklarda yer alan araştırmaların göz ardı edilmiş olabileceği de dikkate alınmalıdır. Gelecek araştırmalar için, özellikle kadın ve genç cimmastikçilerin karşılaştığı özgül risklerin daha kapsamlı şekilde incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca psikolojik sağlık, antrenman yükü yönetimi ve sakatlık sonrası spora dönüş süreçleri gibi henüz yeterince ele alınmamış konulara odaklanılması, alandaki bilgi boşluklarını

dolduracaktır. Uluslararası iş birliklerinin ve veri paylaşımının artırılması, hem bilimsel etkiyi güçlendirecek hem de evrensel düzeyde uygulanabilir politika önerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Bu çalışma, sporcu sağlığını merkezine alan araştırmacılar, sağlık profesyonelleri ve spor politikası yapıcıları için yol gösterici bir kaynak olma potansiyeline sahiptir.

Etik Kurul İzin Bilgileri

“Mevcut araştırma süresince “WOS veri tabanı temel alınmıştır. “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Araştırmanın uygulaması etik kurul izin zorunluluğu gerektirmemektedir.”

Araştırmacıların Katkı Oranları Beyanı

Araştırma tek yazarlı bir araştırmadır. Bu sebeple katkı oranı %100 dür.

Çatışma Beyanı

Yazarın araştırma ile ilgili bir çatışma beyanı bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Allen, N., Nevill, A., & Brooks, J. (2012). Ballet injuries: Injury incidence and severity over 1 year. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 42(9), 781–790. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3893>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Arnold, A., Thigpen, C. A., Beattie, P. F., Kissenberth, M. J., & Shanley, E. (2017). Genç sporcularda aşırı kullanıma bağlı fiziksel yaralanmalar: Risk faktörleri, önleme ve tedavi stratejileri. *Sports Health*, 9(2), 139–147. <https://doi.org/10.1177/1941738117690847>
- Bergeron, M. F., Mountjoy, M., Armstrong, N., Chia, M., Côté, J., Emery, C. A., Faigenbaum, A., Hall, G., Jr., Kriemler, S., Léglise, M., Malina, R. M., Pensgaard, A. M., Sanchez, A., Soligard, T., Sundgot-Borgen, J., van Mechelen, W., Weissensteiner, J. R., & Engebretsen, L. (2015). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *British Journal of Sports Medicine*, 49(13), 843–851. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094962>
- Caine, D. J., & Nassar, L. (2005). Gymnastics injuries. *Medicine and Sport Science*, 48, 18–58. <https://doi.org/10.1159/000084282>
- Caine, D., DiFiori, J., & Maffulli, N. (2006). Physical injuries in children's and youth sports: Reasons for concern? *British Journal of Sports Medicine*, 40(9), 749–760. <https://doi.org/10.1136/bjism.2005.017822>
- Changstrom, B. G., Brophy, R. H., & Carey, J. L. (2015). A comprehensive review of musculoskeletal injuries in the National Football League. *The American Journal of Sports Medicine*, 43(5), 945–952. <https://doi.org/10.1177/0363546514562739>
- De Loës, M. (2000). Epidemiology of sports injuries in the Swiss organization “Youth+Sports” 1987–1989: Injuries, exposure and risks of main diagnoses. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 10(2), 90–97. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0838.2000.010002090.x>
- DiFiori, J. P., Benjamin, H. J., Brenner, J. S., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G. L., & Luke, A. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: A position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *British Journal of Sports Medicine*, 48(4), 287–288. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093299>
- Faigenbaum, A. D., Lloyd, R. S., MacDonald, J., & Myer, G. D. (2015). *Citius, Altius, Fortius: Beneficial effects of resistance training for young athletes*. *British Journal of Sports Medicine*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094621>
- Feeley, B. T., Agel, J., & LaPrade, R. F. (2016). When is it too early for single-sport specialization? *The American Journal of Sports Medicine*, 44(1), 234–241. <https://doi.org/10.1177/0363546515576899>
- Hermansdorfer, J. D., & Rose, D. E. (1991). Upper extremity injuries in young gymnasts. *Journal of Hand Surgery (American Volume)*, 16(5), 833–838. [https://doi.org/10.1016/S0363-5023\(10\)80123-6](https://doi.org/10.1016/S0363-5023(10)80123-6)
- Hewett, T. E., Myer, G. D., & Ford, K. R. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 1, mechanisms and risk factors. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(2), 299–311. <https://doi.org/10.1177/0363546505284183>
- Kara, A. G., Uğraş Dikmen, Ç. A., & Özkan, S. (2023). Bibliyometrik analize genel bir bakış. *Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Dergisi*, 4(3), 112–116. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10527535>
- Karahasan, D., & Küçükkuş, N. (2024). Cimnastikçi çocuklarda sürat, çeviklik ve denge. *Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), [148-160]. <https://doi.org/10.70007/yalovaspor.1521871>
- Kolt, G. S., & Kirkby, R. J. (1999). Epidemiology of injury in elite and subelite female gymnasts: A comparison of retrospective and prospective findings. *British Journal of Sports Medicine*, 33(5), 312–318. <https://doi.org/10.1136/bjism.33.5.312>
- Li, Y., Shen, Y., & Jiang, Y. (2025). Visual analysis of research trends in sports performance from 2020 to 2024. In *Proceedings of the 2024 International Conference on Sports Technology and Performance Analysis (ICSTPA '24)* (pp. 292–298). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3723936.3723981>
- Maffulli, N., Longo, U. G., Gougoulas, N., Caine, D., & Denaro, V. (2011). Sport injuries: A review of outcomes. *British Medical Bulletin*, 97(1), 47–80. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldq026>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., and The PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 6, e1000097. doi:10.1371/journal.pmed.1000097
- Myer, G. D., Ford, K. R., & Hewett, T. E. (2013). Rationale and clinical techniques for anterior cruciate ligament injury prevention among female athletes. *Journal of Athletic Training*, 48(4), 498–508. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-48.4.04>

- Nadler, S. F., Malanga, G. A., Bartoli, L. A., Feinberg, J. H., Prybicien, M., & Deprince, M. (2001). Hip muscle imbalance and low back pain in athletes: Influence of core strengthening. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 80(8), 572–577. <https://doi.org/10.1097/00002060-200108000-00005>
- Pluhar, E., McCracken, C., Griffith, K. L., Christino, M. A., & Sugimoto, D. (2019). Team sport athletes may be less likely to suffer anxiety or depression than individual sport athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(3), 490–496.
- Saaq, M., and Ashraf, B. (2017). Modifying “Pico” question into “Picos” model for more robust and reproducible presentation of the methodology employed in a scientific study. *World J. Plastic Surg.* 6, 390–392.
- Soligard, T., Schwellnus, M., Alonso, J.-M., Bahr, R., Clarsen, B., Dijkstra, H. P., Gabbett, T., Gleeson, M., Hägglund, M., Hutchinson, M. R., Janse van Rensburg, C., Khan, K. M., Meeusen, R., Orchard, J. W., Pluim, B. M., Raftery, M., Budgett, R., & Engebretsen, L. (2016). How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *British Journal of Sports Medicine*, 50(17), 1030–1041. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096581>
- Swenson, D. M., Collins, C. L., Fields, S. K., & Comstock, R. D. (2013). Epidemiology of US high school sports-related fractures, 2008–09 to 2010–11. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45(6), 1000–1007. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318277acca>
- Thomas, R. E., & Thomas, B. C. (2019). A systematic review of injuries in gymnastics. *The Physician and Sportsmedicine*, 47(1), 96–121. <https://doi.org/10.1080/00913847.2018.1527646>
- Tricco, A. C., Zarin, W., Ghassemi, M., Nincic, V., Lillie, E., Page, M. J., et al. (2018). Same family, different species: methodological conduct and quality varies according to purpose for five types of knowledge synthesis. *J. Clin. Epidemiol.* 96, 133–142. doi:10. 1016/j.jclinepi.2017.10.014



Bu makale Creative Commons Attribution 4.0 Uluslararası lisansı ile lisanslanmıştır.