



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**



**ÇOCUK CERRAHİSİ ALANINDAKİ MAKALELERİN
SCI-EXPANDED DERGİLERDEKİ YAYIN EĞİLİMLERİ:
SON 5 YILIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ**

Dr. Begüm PİŞİREN

**ÇOCUK CERRAHİSİ ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Ergun ERGÜN**

**ANKARA
2025**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**ÇOCUK CERRAHİSİ ALANINDAKİ MAKALELERİN
SCI-EXPANDED DERGİLERDEKİ YAYIN EĞİLİMLERİ:
SON 5 YILIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ**

Dr. Begüm PİŞİREN

**ÇOCUK CERRAHİSİ ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Ergun ERGÜN**

**ANKARA
2025**

Etik Beyan

Ankara Üniversitesi

Tıp Fakóltesi Dekanlığı'na,

Tıpta Uzmanlık Tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Çocuk Cerrahisi Alanındaki Makalelerin SCI-Expanded Dergilerdeki Yayın Eğilimleri: Son 5 Yılın Bibliyometrik Analizi” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değêrlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan araştırma tarafımca yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Bu tez çalışmasıyla ilgili tüm süreçler Ankara Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu tarafından, 24.10.2025 tarihinde, İ09-848-25 numaralı kararla onaylanmıştır.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Begüm Pişiren

Tarih:

İmza:

ÖZGÜNLÜK RAPORU

ÇOCUK CERRAHİSİ ALANINDAKİ MAKALELERİN SCI-EXPANDED DERGİLERDEKİ YAYIN EĞİLİMLERİ: SON 5 YILIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

ORJİNALLİK RAPORU

%**5**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**4**

İNTERNET KAYNAKLARI

%**3**

YAYINLAR

%**2**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR



Yazar BEGÜM PİŞİREN

Gönderim Tarihi: 19-Ara-2025 11:18ÖÖ (UTC+0300)

Gönderim Numarası: 2849371982

Dosya adı: BEG_M_TEZ_turnitin.docx (3.09M)

Kelime sayısı: 9348

Karakter sayısı: 64264

KABUL ONAY SAYFASI

TEZ SAVUNMA TUTANAĞI



Tez Adı	Çocuk Cerrahisi Alanındaki Makalelerin SCI-Expanded Dergilerdeki Yayın Eğilimleri: Son 5 Yıllık Bibliyometrik Analizi
Uzmanlık Öğrencisi Adı Soyadı	Begüm PİŞİREN
Eğitim Kurumu	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı
Tez Savunması Tarihi	18 / 12 / 2025
1.Jüri üyesi değerlendirmesi	(..x..) BAŞARILI Tez değerlendirme formu eklenecek (.....) BAŞARISIZ
2.Jüri üyesi değerlendirmesi	(..x..) BAŞARILI Tez değerlendirme formu eklenecek (.....) BAŞARISIZ
3.Jüri üyesi değerlendirmesi	(..x..) BAŞARILI Tez değerlendirme formu eklenecek (.....) BAŞARISIZ
Tez Savunmasının Sınav Sonucu	(..x..) BAŞARILI (.....) BAŞARISIZ

*Karar oy çokluğuna göre alınır.

1.JÜRİ ÜYESİ ADI SOYADI
Prof. Dr. Ahmet Murat ÇAKMAK
Ankara Üniversitesi Sağlık
Uygulama ve Araştırma
Hastaneleri
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı

2.JÜRİ ÜYESİ ADI SOYADI
Doç. Dr. Ergun ERGÜN
Ankara Üniversitesi Sağlık
Uygulama ve Araştırma
Hastaneleri
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı

3.JÜRİ ÜYESİ ADI SOYADI
Prof. Dr. Tutku SOYER
Hacettepe Üniversitesi İhsan
Doğramacı Çocuk Hastanesi
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı

ÖNSÖZ

Çocuklara olan sevgisi daha kendisi çocukken başlamış birinin çocuk cerrahı olmasının sevincini yaşıyorum. Mezun olduğum günden beri iple çektiğim çocuk cerrahisi ihtisasımı her türlü zorluğa rağmen bitirmiş olmanın gururunu da kalbimin en derininde hissediyorum. Hiç bitmeyeceğini sandığım, büyüdüğüm, zaman zaman ağladığım ama yıkılmadığım bu beş yıl beni gerçek hayata hazırladı.

Tüm bu süreçte benimle ağlayan, benimle gülen, her anımın mimarı olan, ne yapsam haklarını ödeyemeyeceğim canım annem ve babama, benim diğer yarılarım olan canım ablam ve minik kardeşime, hayatın bana verdiği en büyük şanslardan biri olan biricik yeğenime ve tabii ki geniş aileme, dostlarım Cansu ve Kevser'e teşekkür ederim.

Hacettepe Üniversitesi'nde başlayan bu yolculuğum ne kadar şanslı biriyim ki Ankara Üniversitesi Çocuk Cerrahisi Ailesinde sonlandı. Bu şans bana verip bu aileye katılmamı sağlayan, bu yetmezmiş gibi her zorlukta arkamda duran, baba gibi gördüğüm Prof. Dr. Ahmet Murat Çakmak'a, Hacettepe' de bıraktığım ama her daim kalbimde olan, benden desteklerini hiç bir zaman esirgemeyen çok değerli hocalarım Prof. Dr. Tutku Soyer ve Prof. Dr. Özlem Boybeyi' ne, her ameliyatını özenerek ve imrenerek izlediğim kıymetli hocalarım Prof. Dr. Meltem Koloğlu, Prof. Dr. Gülnur Göllü Bahadır ve Prof. Dr. Ufuk Ateş' e, kliniğe geçtiğim ilk günden tezimi sunduğum güne kadar bana ilmek ilmek emek veren, hep güldüren ve tarifsiz düşündüren kıymetli ve canım abim Doç. Dr. Ergun Ergün'e, zaman zaman sitem etse de hep iyiliğimi isteyen ve bana örnek olan abim Dr. Öğr. Üyesi Kutay Bahadır' a, son bir yılını güzelliklerle ve iyilikle donatan çok sevgili asistan arkadaşlarım ve çocuk cerrahisi poliklinik, servis ve ameliyathane ekibine çok teşekkür ederim.

Dr. Begüm PİŞİREN

İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Özgünlük Raporu	iii
Kabul Onay Sayfası	iv
Önsöz	v
İçindekiler	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	viii
Şekiller Dizini	ix
Tablolar Dizini	x
Grafikler Dizini	xi
1. TÜRKÇE ÖZET	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	5
4.1. Bilimsel Literatürün Haritalanması: Bibliyometrik Analiz	5
4.2. Bibliyometrik Analizin Uygulama Aşamaları ve Bilimsel Haritalama Süreci	6
4.3. Çocuk Cerrahisinde Güncel Araştırma Dinamikleri	6
4.3.1. Minimal İnvaziv ve Robotik Cerrahiye Geçiş	7
4.3.2. Fetal Cerrahi: "Anne Karnında Müdahale" Dönemi	7
4.3.3. Yenidoğan Cerrahisinde Kanıta Dayalı Yaklaşımlar	8
4.3.4. Pediatrik Ürolojide Kılavuzlar ve Standardizasyon	8
4.4. Bilimsel Yayıncılıkta Global Eğilimler ve Sosyopolitik Etkiler	8
4.4.1. Pandeminin Bilimsel Üretime İkili Etkisi	8
4.4.2. "Global-Sosyal Cerrahi" Kavramının Yükselişi	9
4.4.3. Cerrahi Eğitimde Paradigma Değişimi: "Usta-Çırak" tan Simülasyona	9
5. GEREÇ VE YÖNTEM	10
5.1. Çalışma Tasarımı ve Etik Beyan	10
5.2. Arama Stratejisi ve Filtreleme Kriterleri	10
6. BULGULAR	15
6.1. Çalışmanın Veri Seti ve Genel Bibliyometrik Göstergeler	15
6.2. Yayınların Yıllara Göre Dağılımı	17
6.3. Yayın Mecraları ve Kalite Göstergeleri (Dergi Analizi)	18
6.3.1. Dergi Kalite Dağılımı (Q Değerleri)	18
6.3.2. En Sık Tercih Edilen Dergiler	18
6.4. Çalışma Türlerinin Dağılımı	19
6.5. Yazar, Kurum ve Ülke Analizleri	21
6.5.1. Ülkelerin Yayın Performansı, Yıllık Değişimi ve İş Birlikleri	21
6.5.2. Yazar ve Kurum Performansları: Akademik Liderlik ve Çalışma Grupları	23
6.6. Araştırma Konuları ve Tematik Eğilimler	24
6.6.1. Kavramsal Ağ Haritası ve Anahtar Kelime Kümeleri	24
6.6.2. Ana Araştırma Alanlarının Genel Görünümü ve Yıllara Göre Değişimi	25
6.6.3. Alt Başlık ve Patoloji Temelli Analiz	27
6.6.4. Cerrahi Tekniklerin Evrimi: Minimal İnvaziv ve Robotik Cerrahi	29
6.6.5. Yükselen Trendler ve Teknolojik Dönüşüm	30
6.6.6. Konuların Akademik Etki Değeri (Atıf Analizi)	30

6.6.7. Ülkelerin Uzmanlaşma Alanları (Coğrafi İsi Haritası)	32
6.6.8. Atıf ve Etki Analizi: En Çok Atıf Alan İlk 5 Makale ve Bilimsel Etkileri	33
7. TARTIŞMA	35
7.1. Pandemiye Rağmen Artan Yayın İvmesi	35
7.2. Global Rekabet ve Türkiye'nin Yükselen Grafiğı	36
7.3. Yüksek Etki Odakları: Fetal Cerrahi ve Kanıtın Gücü	37
7.4. Yayın Hacminin Lideri: Apandisit ve Minimal İnvaziv Cerrahi	37
7.5. Transplantasyon ve Teknolojik Dönüşüm	38
7.6. Çalışmanın Kısıtlılıkları	38
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	39
9. KAYNAKLAR	40



SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AI	: Yapay Zeka
ARM	: Anorektal Malformasyon
COVID-19	: Koronavirüs Hastalığı
ERAS	: Enhanced Recovery After Surgery
ERPs	: Enhanced Recovery Protocols
FETO	: Fetoskopik Trakeal Oklüzyon
KDH	: Konjenital Diyafragma Hernisi
MİC	: Minimal İnvaziv Cerrahi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
NEK	: Nekrotizan Enterokolit
RCT	: Randomize Kontrollü Çalışma
SCI-Expanded	: Science Citation Index Expanded
VR	: Sanal Gerçeklik
WOS	: Web Of Science

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Bibliyometrik analizin genel çerçevesi	5
Şekil 2: Da Vinci Si Robotik Cerrahi Platformu	7
Şekil 3: Araştırma kapsamına alınan yayınların seçim ve eleme sürecini gösteren PRISMA akış şeması.....	16
Şekil 4: Ülkeler Arası İş Birliği Ağ Haritası	22
Şekil 5: En Sık Kullanılan Anahtar Kelimelerin Oluşturduğu Kavramsal Ağ Haritası ve Kümelenmeler	25



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Araştırma verilerinin manuel içerik analizinde kullanılan konu başlıkları ve sınıflandırma kodları.	12
Tablo 2: En çok yayın yapan ilk 10 ülkenin yıllara göre yayın sayıları ve genel toplamı. .	21
Tablo 3: Yayın Sayılarına Göre En Üretken 5 Yazar ve Bağlı Oldukları Kurumlar.....	23
Tablo 4: Yayın Sayılarına Göre En Üretken 5 Kurum	23
Tablo 5: En Yüksek Atıf Sayısına Ulaşan İlk 5 Makale ve Özellikleri.....	33



GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1: Yayınların yıllara göre sayısal dağılımı (2020-2025).....	17
Grafik 2: Makalelerin Dergi Etki Değerlerine (Quartile) Göre Dağılımı	18
Grafik 3: En Çok Yayın Yapılan İlk 10 Dergi	19
Grafik 4: Çalışma Türlerine Göre Yayın Yüzdeleri.....	20
Grafik 5: Yıllara Göre Çalışma Türlerinin Dağılımı.....	20
Grafik 6: Ana Konu Başlıklarının Toplam Yayındaki Sayı ve Yüzdesi	26
Grafik 7: Ana Konuların Yıllara Göre Değişim Trendleri.....	27
Grafik 8: Gastrointestinal Sistemde En Çok Çalışılan 10 Konu	28
Grafik 9: Ürogenital Sistemde Çalışılan Konuların Dağılımı.....	28
Grafik 10: Yenidoğan ve Toraks Cerrahisinde Çalışılan Yayınların Dağılımları.....	29
Grafik 11: Yenidoğan ve Toraks Cerrahisinde Çalışılan Yayınların Dağılımları.....	29
Grafik 12: Minimal İnvaziv Cerrahi ile Eşleşen Konuların Dağılımı.....	30
Grafik 13: Ana Konu Başlıklarına Göre Makale Başına Ortalama Atıf Sayısı Grafiği.....	31
Grafik 14: Ülke- Konu Eşleşmesi Isı Haritası.....	32

1. TÜRKÇE ÖZET

Amaç: Bu tez çalışmasının amacı; 2020-2025 yılları arasında çocuk cerrahisi ve ürolojisi alanında uluslararası literatürde yayınlanan bilimsel eserlerin bibliyometrik özelliklerini incelemek, küresel yayın eğilimlerini, değişen araştırma odaklarını ve ülkelerin akademik performanslarını saptamaktır. Çalışma, nicel veriler üzerinden disiplinin yönelimsel yapısını, en çok atıf alan çalışmaların özelliklerini, anahtar kelime trendlerini ortaya koymayı ve bilimsel iş birliği ağlarını görselleştirmeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma verileri Web of Science (WoS) Core Collection veri tabanından elde edilmiştir. Ocak 2020 – Ekim 2025 dönemini kapsayan taramada, PRISMA protokolü izlenerek belirlenen kriterlere uygun 2.423 adet yayın çalışmaya dahil edilmiştir. Elde edilen bibliyometrik veriler Python ve IBM SPSS Statistics 27.0 yazılımları kullanılarak işlenmiş; makalelerin konuları araştırmacı tarafından geliştirilen numerik kodlama sistemiyle manuel olarak sınıflandırılmıştır. Bibliyometrik haritalama, iş birliği ağları ve görselleştirme işlemleri için VOSviewer ve R-Bibliometrix paketleri kullanılmıştır.

Bulgular: Küresel kriz koşullarına rağmen çocuk cerrahisi yayın hacminin istikrarlı bir artış gösterdiği, yıllık ortalama büyüme oranının %5,58 olduğu ve yayın sayısının 2024 yılında 486 ile zirveye ulaştığı saptanmıştır. ABD 949 yayın ile literatürdeki liderliğini korurken, Çin 158 yayın ile ikinci sırada yer almış; Türkiye ise ürettiği 81 yayın ile dünya genelinde 7. sırada yer alarak önemli bir akademik başarı göstermiştir. İçerik analizinde, yayın hacmi bakımından gastrointestinal sistem (özellikle apandisit) ve minimal invaziv cerrahi konuları ilk sıralarda yer alırken; akademik etki bakımından fetal cerrahi ve transplantasyon alanlarının lider olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yapay zeka ve robotik cerrahi konulu çalışmaların son beş yılda belirgin bir artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Sonuç: Çocuk cerrahisi literatürü, sık görülen patolojilerin yönetiminde minimal invaziv tekniklerin standartlaştığı ve dijital teknolojilerin entegre edildiği bir dönüşüm sürecindedir. Yayınların nitelik ve nicelik dengesi incelendiğinde, hacimsel büyümenin sık görülen hastalıklarda, bilimsel etkinin ise nadir ve kompleks prosedürlerde yoğunlaştığı görülmüştür. Türkiye, bu süreçte küresel cerrahi ağının güçlü ve üretken bir aktörü konumundadır.

Anahtar kelimeler: Pediatri, Bibliyometri, Minimal İnvaziv Cerrahi İşlemler, Yapay Zeka, Robotik Cerrahi İşlemler

2. ABSTRACT

Objective: The aim of this thesis is to analyze the bibliometric characteristics of scientific works published in international literature in the field of pediatric surgery and urology between 2020 and 2025, and to determine global publication trends, shifting research foci, and the academic performance of countries. The study aims to reveal the directional structure of the discipline through quantitative data, identifying the characteristics of the most cited studies and keyword trends, while visualizing scientific collaboration networks.

Material and Methods: Research data were obtained from the Web of Science (WoS) Core Collection database. In the screening covering the period of January 2020 – October 2025, 2423 publications meeting the determined criteria were included in the study following the PRISMA protocol. The obtained bibliometric data was processed using Python and IBM SPSS Statistics 27.0 software; the subjects of the articles were manually classified using a numeric coding system developed by the researcher. VOSviewer and R-Bibliometrix packages were used for bibliometric mapping, collaboration networks, and visualization processes.

Results: It was determined that the volume of pediatric surgery publications showed a steady increase despite global crisis conditions, with an average annual growth rate of 5.58%, peaking at 486 publications in 2024. While the USA maintained its leadership in the literature with 949 publications, China ranked second with 158 publications; Turkey, with 81 publications, ranked 7th globally, demonstrating significant academic success. In content analysis, gastrointestinal system (specifically appendicitis) and minimally invasive surgery topics ranked first in terms of publication volume, while fetal surgery and transplantation areas were determined to be leaders in terms of academic impact. Additionally, it was found that studies on artificial intelligence and robotic surgery have shown a significant increase in the last five years.

Conclusion: The pediatric surgery literature is in a transformation process where minimally invasive techniques are standardized in the management of common pathologies and digital technologies are integrated. When the balance of quality and quantity of publications is examined, it is observed that volumetric growth is concentrated in common diseases, while scientific impact is concentrated in rare and complex procedures. Turkey is positioned as a strong and productive actor in the global surgical network in this process.

Keywords: Pediatrics, Bibliometrics, Minimally Invasive Surgical Procedures, Artificial Intelligence, Robotic Surgical Procedures

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Çocuk cerrahisi, fetüsten ergenlik döneminin sonuna kadar uzanan geniş bir yaş dilimindeki hastaların, cerrahi hastalıklarının tanısı, tedavisi ve yönetimi ile ilgilenen özelleşmiş bir tıp disiplindir. Konjenital anomalilerin düzeltilmesini amaçlayan yenidoğan cerrahilerinden travma cerrahisine, onkolojik rezeksiyonlardan organ nakline kadar geniş bir spektrumu kapsayan bu alan, son yıllarda teknolojik gelişmelerle birlikte hızlı bir dönüşüm sürecine girmiştir. Özellikle minimal invaziv ve robotik cerrahi tekniklerinin yaygınlaşması ve fetal cerrahi gibi intrauterin müdahalelerin klinik pratiğe girmesi, bu alandaki bilimsel üretim hacmini ciddi oranda artırmıştır. Cerrahi disiplinler arasında kendine özgü fizyopatolojik süreçleri ve rekonstrüktif teknikleri barındıran çocuk cerrahisi, son beş yıllık periyotta belirgin bir evrim geçirmektedir. Geleneksel açık cerrahi yöntemler, yerini giderek artan bir ivmeyle minimal invaziv yaklaşımlara bırakmaktadır ve bununla korele olarak literatürde daha sık tartışılmaya başlanmıştır. Bilimsel iletişimin hızlandığı çağımızda, üretilen bilgi miktarındaki bu artış, araştırmacıların alanlarındaki global eğilimleri takip etmesini zorlaştırmaktadır.

Bilimsel üretimin büyük veri boyutuna ulaştığı günümüzde, klasik literatür taramaları alanın genel eğilimini sunmakta yetersiz kalabilmektedir. Bu noktada devreye giren bibliyometrik analizler, bilimsel literatürü yalnızca okunacak metinler yığını olmaktan çıkarıp, istatistiksel yöntemlerle işlenebilen dinamik bir veri setine dönüştürmektedir. Literatürün matematiği olarak da nitelendirilebilecek bu metodoloji; yayın sayıları, atıf ağları, yazar iş birlikleri ve kavramsal haritalar üzerinden disiplinin omurgasını görünür kılmaktadır. Özellikle cerrahi branşlarda, klinik pratiği yönlendiren popüler konuların saptanmasında ve subjektif gözlemlerin ötesine geçen, kanıta dayalı, objektif bir literatür projeksiyonu oluşturulmasında bibliyometri, araştırmacılara geniş bir perspektif sunan en yetkin araçlardan biridir.

Özellikle COVID-19 pandemisinin bilimsel üretkenlik üzerindeki etkisinin hissedildiği 2020-2021 yılları ile, yayın sayılarının tekrar yükselişe geçtiği 2023-2025 dönemi arasındaki geçişin incelenmesi, disiplinin geleceğine ışık tutacaktır. Bibliyometrik analizler, tam da bu noktada devreye girerek; binlerce makalenin oluşturduğu karmaşık bilgi ağını, atıf sayıları ve iş birliği haritalarını incelememize olanak sağlayacaktır.

Mevcut literatür incelendiğinde, çocuk cerrahisi alanındaki bibliyometrik çalışmaların genellikle geniş zaman aralıklarına ya da bir ana başlık üzerine odaklandığı görülmektedir.

Ancak, robotik cerrahi ve fetal müdahaleler gibi spesifik konuların domine ettiği son 5 yılı kapsayan, güncel ve kapsamlı bir bilimsel haritalama çalışmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu tez, söz konusu boşluğu doldurmak amacıyla kurgulanmıştır.

Bu araştırmanın temel amacı; çocuk cerrahisi ve ürolojisi alanında 2020-2025 yılları arasında uluslararası literatüre kazandırılan 2.400'ün üzerindeki bilimsel eseri, bibliyometrik yöntemler ve görselleştirme teknikleri kullanarak analiz etmektir. Çalışma, nicel veriler üzerinden disiplinin yönelimsel yapısını ortaya koymayı hedeflemektedir.

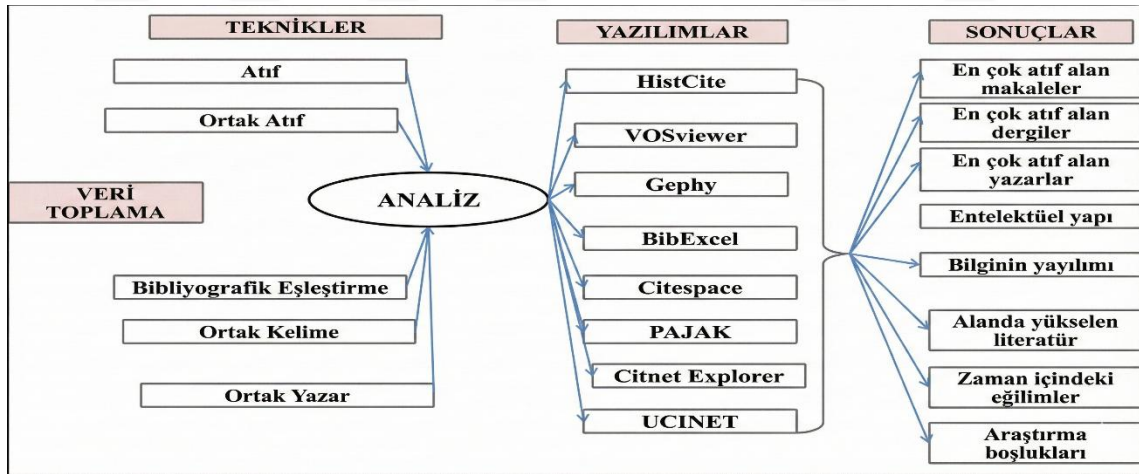


4. GENEL BİLGİLER

4.1. Bilimsel Literatürün Haritalanması: Bibliyometrik Analiz

Bibliyometrik metodolojiler; bilimsel araştırmaların niceliksel özelliklerini inceleyen, bilim ve teknolojinin gelişimini izlemeye ve ödüllendirmeye katkı sağlayan, matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin bütünü olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde akademik performansın değerlendirilmesinde standart bir araç haline gelmiştir. Çok yönlülükleri sayesinde, ortaya çıktıkları bilgi ve kütüphanecilik bilimi alanının ötesine hızla yayılmışlardır. Buna ek olarak analitik araçların artışı, günümüzde bibliyometriyi her uzmanlık seviyesindeki araştırmacı ve uygulayıcılar için erişilebilir kılmıştır.

Bugün bibliyometri olarak bildiğimiz faaliyetlerin kökeni, 12. yüzyılda oluşturulan İbranice atıf dizinlerine kadar izlenebilmiştir. İlk kez 1969 yılında Alan Pritchard tarafından "matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kitaplar ve diğer iletişim ortamlarına uygulanması" şeklinde literatüre kazandırılan bu kavram, zamanla kapsamını genişleterek bilimsel iletişimin her aşamasını ölçülebilir hale getirmiştir(1).



Şekil 1: Bibliyometrik analizin genel çerçevesi(2)

Geleneksel derleme makaleleri, genellikle yazarın subjektif seçimlerine ve sınırlı sayıda kaynağı incelemesine dayanırken; bibliyometrik çalışmalar, binlerce yayını kapsayan büyük veri setlerini işleyerek disiplinin büyük resmini ortaya koyar(3). Özellikle Web of Science ve Scopus gibi geniş kapsamlı atıf dizinlerinin gelişmesiyle birlikte, araştırmacılar artık sadece kimin ne yazdığını değil; hangi konuların yükselişte olduğunu, hangi ülkelerin iş birliği yaptığını ve bilimsel bilginin nasıl yayıldığını görsel haritalar üzerinden analiz edebilmektedir.

Bu bağlamda, ham verinin işlenerek anlamlı bilimsel haritalara dönüştürülme süreci ve çalışmanın metodolojik iskeletini özetleyen kavramsal şema oluşturulmaktadır (Şekil 1)(2).

4.2. Bibliyometrik Analizin Uygulama Aşamaları ve Bilimsel Haritalama Süreci

Bibliyometrik araştırmalar, ham verinin anlamlı bilimsel bilgiye dönüştürülmesini sağlayan sistematik bir iş akışını takip eder(4). Bu tez çalışmasında da temel alınan bibliyometrik analiz süreci beş ana aşamadan oluşmaktadır:

1. Çalışma Tasarımı ve Kapsamın Belirlenmesi: Araştırmanın temel sorularının belirlendiği aşamadır. Bu çalışmada kapsam, pandeminin etkilerini de içeren 2020-2025 dönemi olarak sınırlandırılmıştır.
2. Veri Toplama: Güvenilir bibliyometrik verilerin elde edilmesi için uygun veri tabanının seçilmesidir. Web of Science (WoS), Scopus ve PubMed en sık kullanılan kaynaklardır. Bu çalışmada, yüksek etki faktörlü dergileri kapsamı ve atıf analizlerinde "altın standart" kabul edilmesi nedeniyle Web of Science Core Collection tercih edilmiştir.
3. Veri Analizi: Bu aşama iki boyutta gerçekleştirilir:
 - Performans Analizi: Yayın sayıları, atıf sayıları gibi verilerle üretkenliğin ve etkinin ölçülmesidir.
 - Bilimsel Haritalama: Bibliyometrik veriler arasındaki ilişkilerin (iş birlikleri, ortak atıflar, anahtar kelime birliktelikleri) görselleştirilmesidir.
4. Görselleştirme: Analiz sonuçlarının ağ haritaları ve yoğunluk haritaları ile sunulmasıdır. Bu tezde, görselleştirme için alanın en yaygın kullanılan yazılımı olan VOSviewer kullanılmıştır. Haritalardaki düğüm büyüklükleri yayın hacmini, çizgiler iş birliği gücünü, renkler ise kümelenmeleri temsil etmektedir.
5. Yorumlama: Elde edilen sayısal ve görsel verilerin, alanın uzmanlık bilgisiyle harmanlanarak yorumlanmasıdır(5).

4.3. Çocuk Cerrahisinde Güncel Araştırma Dinamikleri

Çocuk cerrahisi literatürü, son beş yıllık dönemde, yalnızca cerrahi tekniklerin tartışıldığı bir süreçten ziyade; kanıta dayalı tıp uygulamalarının güçlendiği ve "minimal hasar-maksimum fayda" prensibinin teknolojiyle birleştiği bir dönüşüm evresi geçirmektedir. Literatürdeki yayınlarda araştırmacıların odağının dört ana ekseninde toplandığı görülmektedir: Minimal

İnvaziv Cerrahi, Fetal Girişimler, Yenidoğan Cerrahisinde Kanıt Arayışı ve Pediatrik Ürolojide Standardizasyon(6).

4.3.1. Minimal İnvaziv ve Robotik Cerrahiye Geçiş

Yetişkin cerrahisinde uzun yıllardır "altın standart" kabul edilen laparoskopik ve torakoskopik yöntemler, pediatrik hasta grubunda anatomik boşlukların darlığı ve fizyolojik kırılganlık nedeniyle daha temkinli bir ilerleme katetmiştir. Ancak son yıllardaki literatür incelendiğinde, bu tekniklerin artık sadece apendektomi veya kolesistektomi gibi temel prosedürlerde değil; özofagus atrezisi onarımı, koledok kisti eksizyonu ve diyafragma hernisi onarımı gibi ileri düzey cerrahilerde de ilk seçenek olarak tartışıldığı görülmektedir(7).

Buna ek olarak araştırma grafiğindeki en keskin yükseliş robotik cerrahi alanında gözlenmektedir. Da Vinci ve benzeri robotik sistemlerin sunduğu 3 boyutlu görüntüleme, titreme filtrasyonu ve 7 derece hareket kabiliyeti; özellikle pediatrik ürolojide cerrahi hassasiyeti artırmıştır (Şekil 2). Literatürdeki güncel tartışmalar, robotik cerrahinin maliyet-etkinlik dengesi ve öğrenme eğrisi üzerine yoğunlaşsa da kozmetik sonuçların ve postoperatif konforun üstünlüğü konusundaki uzlaşma giderek güçlenmektedir(8).



Şekil 2: Da Vinci Si Robotik Cerrahi Platformu

4.3.2. Fetal Cerrahi: "Anne Karnında Müdahale" Dönemi

Konjenital anomalilerin doğum öncesi tanısında ultrasonografi ve fetal MRG teknolojilerinin gelişmesi, cerrahları "bekle ve gör" yaklaşımından "in utero (rahim içi) tedavi"

yaklaşımına yönlendirmiştir. Bu dönemin literatürü domine eden konusu şüphesiz Konjenital Diyafragma Hernisi (KDH) tedavisidir.

Geçmişte yüksek mortalite ile seyreden ağır KDH vakalarında, fetal akciğer gelişimini hızlandırmak amacıyla uygulanan Fetoskopik Trakeal Oklüzyon (FETO) işlemi, son yıllarda yapılan çok merkezli randomize kontrollü çalışmalarla bilimsel rüştünü ispatlamıştır. Özellikle Avrupa merkezli yürütülen ve trakeal oklüzyonun sağkalıma etkisini inceleyen çalışmalar, fetal cerrahi literatürünün en prestijli yayınları arasında yerini almış ve alanın atıf potansiyelini yükseltmiştir(9).

4.3.3. Yenidoğan Cerrahisinde Kanıta Dayalı Yaklaşımlar

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin acillerinden biri olan Nekrotizan Enterokolit (NEK), cerrahi literatürün bir diğer popüler başlığıdır. Yıllardır süregelen "Peritoneal drenaj mı, yoksa laparotomi mi?" tartışması, son dönemde yayınlanan geniş kapsamlı klinik çalışmalarla yeniden alevlenmiştir. Özellikle aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerde hangi yöntemin nörogelişimsel sonuçlar ve sağkalım üzerinde daha etkili olduğunu irdeleyen çok merkezli araştırmalar, cerrahların kişisel yaklaşımlarından ziyade kanıta dayalı algoritmalarla karar vermesinin önünü açmıştır(10).

4.3.4. Pediatrik Ürolojide Kılavuzlar ve Standardizasyon

Çocuk cerrahisi pratiğinin büyük bir kısmını oluşturan pediatrik üroloji, özellikle idrar yolu enfeksiyonları, vezikoüreteral reflü ve hipospadias yönetimi konusunda "kılavuz odaklı" bir döneme girmiştir. Avrupa Çocuk Ürolojisi Derneği (ESPU) gibi yetkili kurumların yayınladığı güncel rehberler, antibiyotik profilaksisinden cerrahi zamanlamaya kadar birçok konuda standardizasyon sağlamayı hedeflemektedir. Literatürde, hipospadias onarımında kullanılan farklı tekniklerin komplikasyon oranlarını ve kozmetik sonuçlarını karşılaştıran metaanalizlerin sıklığı dikkat çekmektedir(11).

4.4. Bilimsel Yayıncılıkta Global Eğilimler ve Sosyopolitik Etkiler

4.4.1. Pandeminin Bilimsel Üretime İkili Etkisi

2020 yılında başlayan COVID-19 pandemisi, çocuk cerrahisi literatüründe iki fazlı bir etki yaratmıştır. İlk fazda (2020-2021 başı), elektif vakaların ertelenmesi ve klinik

araştırmaların duraklaması nedeniyle cerrahi teknik makalelerinde göreceli bir yavaşlama görülmüştür. Ancak bu dönemde, "Pandemide Cerrahi Yönetim" ve "Tele-Tıp" konulu yayınlarda patlama yaşanmıştır. İkinci fazda (2022-2025) ise, ertelenen çalışmaların tamamlanması ve dijital iş birliği ağlarının (webinarlar, online kongreler) kurulmasıyla birlikte yayın sayıları pandeminin de üzerine çıkarak rekor seviyelere ulaşmıştır(12).

4.4.2. "Global-Sosyal Cerrahi" Kavramının Yükselişi

Gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki sağlık hizmeti eşitsizlikleri, son yıllarda cerrahi literatürün önemli bir alt başlığı haline gelmiştir. Özellikle çocukluk çağı kanserlerinde sağkalım oranlarındaki coğrafi uçurumları inceleyen ve düşük gelirli ülkelerde cerrahi kapasite artırımını hedefleyen çalışmalar, yüksek atıf sayılarına ulaşarak akademik camianın dikkatini bu "sosyal cerrahi" alanına çekmiştir(13).

4.4.3. Cerrahi Eğitimde Paradigma Değişimi: "Usta-Çırak" tan Simülasyona

Geleneksel "gör, yap, öğret" ekolü, hasta güvenliği endişeleri ve asistanların çalışma saatlerindeki kısıtlamalar nedeniyle yerini daha yapılandırılmış eğitim modellerine bırakmaktadır. Yakın dönem literatürü incelendiğinde, cerrahi eğitimin standardizasyonu üzerine yapılan çalışmalarda belirgin bir artış göze çarpmaktadır. Özellikle laparoskopik ve robotik becerilerin kazanılmasında sanal gerçeklik ve simülasyon modellerinin etkinliğini ölçen araştırmalar, eğitim müfredatlarının yeniden şekillendirilmesinde kanıta dayalı bir zemin oluşturmaktadır. Buna ek olarak, pandemi döneminde yaygın hale gelen "webinarlar" ve çevrimiçi olgu tartışmaları, cerrahi eğitimin demokratikleşmesine katkı sağlayarak coğrafi sınırları ortadan kaldırmış; bu durum literatürde "Uzaktan Cerrahi Eğitim" başlıklı yayınların sayısında belirgin bir artışa neden olmuştur(14).

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Çalışma Tasarımı ve Etik Beyan

Bu araştırma; çocuk cerrahisi alanındaki bilimsel üretim eğilimlerini, bibliyometrik yöntemler ve içerik analizi teknikleri kullanılarak inceleyen tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir çalışmadır. Çalışmanın yürütülebilmesi için Ankara Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 24.10.2025 tarihinde onay alınmıştır.

5.2. Arama Stratejisi ve Filtreleme Kriterleri

Bu çalışmada, çocuk cerrahisi ve ilişkili alt disiplinlerdeki orijinal, hakemli bilimsel yayınlar, Web of Science Core Collection™ (Clarivate Analytics, Philadelphia, PA, USA) veri tabanı kullanılarak taranmıştır. Veri taraması ve indirme işlemleri 1 Kasım 2025 tarihinde gerçekleştirilmiş olup, pandeminin etkilerini ve sonrasındaki toparlanma sürecini kapsayacak şekilde 1 Ocak 2020 ile 30 Ekim 2025 tarihleri arasındaki yayınlar incelemeye alınmıştır.

İlgili literatürü eksiksiz belirleyebilmek ve çocuk cerrahisinin tüm alt branşlarını kapsayabilmek amacıyla; başlık, özet ve anahtar kelimeleri içeren geniş kapsamlı bir arama stratejisi izlenmiştir. Arama dizesi, genel terimler, alt branşlar, spesifik patolojiler ve cerrahi teknikleri içerecek şekilde şu kombinasyonla oluşturulmuştur:

Arama Sorgusu: "pediatric surgery" OR "paediatric surgery" OR "child surgery" OR "infant surgery" OR "neonatal surgery" OR "surgery in children" OR "pediatric urology" OR "pediatric orthopedic surgery" OR "pediatric neurosurgery" OR "pediatric cardiac surgery" OR "pediatric thoracic surgery" OR "pediatric gastrointestinal surgery" OR "pediatric hepatobiliary surgery" OR "pediatric trauma surgery" OR "pediatric minimally invasive surgery" OR "laparoscopic pediatric surgery" OR "congenital anomalies surgery" OR "congenital malformations surgery" OR "neonatal surgical conditions" OR "fetal surgery" OR "pediatric tumor surgery" OR "pediatric oncology surgery" OR "pediatric transplant surgery" OR "robotic pediatric surgery" OR "endoscopic pediatric surgery" OR "minimally invasive pediatric procedures"

5.3. Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri

Çocuk cerrahisinin çalışma alanına dahil olan 0-18 yaş arası hastaları ilgilendiren, 2020-2025 arası ve SCI-e indeksi kapsamındaki dergilerde yayınlanan, çalışma alanı doğrudan çocuk cerrahisi olan, yazım dili İngilizce olan ve buna ek olarak alana özgü devam eden araştırma faaliyetlerini ve bilimsel üretkenliği en doğru şekilde değerlendirmek amacıyla sadece orijinal makaleler ve derlemeler çalışmaya dahil edilmiştir.

Erişkinlik dönemini kapsayan, belirlenen tarih aralığı dışında yayınlanan, SCI-e indeksi dışında yayınlanan, çalışma alanı doğrudan çocuk cerrahisi ile ilgili olmayan ve uluslararası karşılaştırılabilirliği sağlamak adına yayın dili İngilizce olmayan eserler veri setinden çıkarılmıştır. Ayrıca, bildiri özetleri, editör materyalleri, toplantı özetleri, mektuplar, kitap bölümleri ve düzeltmeler, hayvan deneyleri, tek olgu sunumları analiz dışı bırakılmıştır.

5.4. Verilerin İşlenmesi ve Manuel Sınıflandırma Süreci

Filtreleme sonrası elde edilen makalelere ait bibliyometrik veriler, WoS veri tabanından dışa aktararak Microsoft Excel Çalışma Sayfası ortamına alınmıştır. Verilerin düzenlenmesi ve analize hazır hale getirilmesi aşamasında hibrid (otomatik ve manuel) bir yöntem izlenmiştir:

5.4.1. Otomatik Veri Çekme

Python programlama dili kullanılarak; makalelerin başlıkları, DOI numaraları, anahtar kelimeleri, yayımlandıkları dergiler, yayın tarihleri, sorumlu yazarlar ve kurum bilgileri ayrıştırılmıştır.

IBM SPSS Statistics 27.0 paket programı kullanılarak; her bir makalenin yazar sayısı ve aldığı toplam atıf sayısı hesaplanarak ilgili sütunlara işlenmiştir.

5.4.2. Manuel İçerik Analizi ve Kodlama

Çalışmanın özgünlüğünü sağlamak ve otomatik analizlerdeki konu hatalarını önlemek amacıyla, çocuk cerrahisi alanındaki ana konular ve alt başlıklar için numerik kodlama sistemi geliştirilmiştir. Her bir makalenin başlığı, özeti ve anahtar kelimeleri, araştırmacı tarafından tek tek okunmuş; makaleler içeriklerine uygun konu ve alt konu kodlarıyla etiketlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: Araştırma verilerinin manuel içerik analizinde kullanılan konu başlıkları ve sınıflandırma kodları.

Kategori No	Ana Kategori	Alt Başlıklar / Kodlar
1	Ürogenital	1. İnguinal Herni 2. İnmemiş Testis/Testis Torsiyonu 3. Böbrek Agenezisi/Displazisi 4. Böbrek Füzyon Anomalisi/Ektopi 5. UPJ/UVJ Obstrüksiyonu 6. VUR 7. Üreter Duplikasyonu/ Üreterosel 8. Mesane/ Mesane-Bağırsak Disfonksiyonu 9. Mesane Rekonstrüksiyonu/Üriner Diversiyon 10. Prune Belly Sendromu 11. Ekstrofia Vesika 12. Hipospadias/Epispadias 13. Üretra/Penis/Skrotum Anomalileri 14. Kadın Genital Sistem Anomalileri/Over Kisti/Torsiyonu 15. Cinsiyet Gelişim Bozuklukları 16. Üriner Sistem Enfeksiyonları/Hidronefroz 17. Sünnet 18. Ürolitiazis 19. Üriner İnkontinans
2	Toraks	1. Meme 2. Göğüs Duvarı Deformiteleri 3. Diyafram Hernisi/ Evantrasyonu 4. Akciğer Kisti/Konjenital Hastalıkları 5. Özofagus Atrezisi 6. Özofagusun Diğer Hastalıkları 7. Trakea/Bronş Hastalıkları 8. Yabancı Cisim Aspirasyonu ve Yutulması 9. Koroziv Özofagus Hasarı 10. Plevral Efüzyon/Ampiyem/Pnömotoraks
3	Gastrointestinal Sistem	1. GÖR/Ülser/Gastrostomi 2. Umblikus Hastalıkları 3. Karın Duvarı Defektleri 4. Hipertrofik Pilor Stenoza 5. GIS Kanama 6. Bariatrik Cerrahi 7. Duedonal Atrezi 8. Jejunoileal Atrezi 9. Mekonyum Ileusu 10. Meckel Divertikülü 11. İnvajinasyon 12. İntestinal Rotasyon Anomalisi/Malrotasyon 13. Kısa Bağırsak Sendromu 14. GIS Duplikasyonları Ve Mezenter/Omentum Kistleri 15. İntestinal Obstrüksiyon 16. İnflamatuvar Bağırsak Hastalıkları 17. Apandisit 18. Hirschprung Hastalığı/Motilite Bozuklukları 19. ARM/Anorektal Hastalıklar 20. Kabızlık 21. NEK (Nekrotizan Enterokolit) 22. Pilonidal Sinüs

Tablo 1: (devam) Araştırma verilerinin manuel içerik analizinde kullanılan konu başlıkları ve sınıflandırma kodları.

Kategori No	Ana Kategori	Alt Başlıklar / Kodlar
4	Hepatobiliyer	1. Biliyer Atrezi 2. Koledok Kisti 3. Safra Kesesi Hastalıkları (Kolelitiazis, Polip Vs) 4. Portal HT 5. Pankreas Hastalıkları 6. Dalak Hastalıkları 7. Karaciğer Parankim Hastalıkları
5	Travma	1. Torasik 2. Abdominal 3. Genitoüriner 4. Yanık
6	Onkoloji	1. Wilms Tümörü 2. Nöroblastom 3. Karaciğer Tümörleri 4. GIS Diğer Tümörleri 5. Rabdomyosarkom 6. Teratom 7. Hodgkin Lenfoma 8. Ovarian Tümörler 9. Testiküler Tümörler 10. Adrenal Gland Diğer Tümörleri 11. Akciğer Tümörleri 12. Pankreas Tümörleri 13. Üriner Sistem Tümörleri
7	Transplantasyon	1. Renal 2. Pankreas 3. Karaciğer 4. İntestinal 5. Kalp 6. Akciğer 7. Kemik İliği
8	Minimal İnvaziv Cerrahi	
9	Robotik Cerrahi	
10	Yenidoğan Cerrahisi	
11	AI / Yeni Teknoloji Ve Buluşlar	1. ICG (Indocyanine Green) 2. ERAS/ERP
12	Fetal Cerrahi	
13	Eğitim / Sosyal Alanlar	
14	Boyun	1. Lenf Nodu 2. Tiroid/Paratiroid 3. Kist/Duktus 4. Tortikollis
15	Vasküler Girişimler	

5.5. Veri Çıkarımı ve Analiz Parametreleri

Elde edilen veri setinden yayın yılı, ülkeler, yazarlar, kurumlar, dergiler ve atıf sayıları değişkenleri ayrıştırılmıştır. Araştırmanın değerlendirilmesinde hem nicelik hem de nitelik parametreleri kullanılmıştır:

Araştırma Niceliği: Yıllara göre yayın sayısı, araştırmacı, kurum, ülke ve ana konu/alt başlıklara düşen mutlak yayın sayısı olarak belirlenmiştir. Bunlara ek olarak çalışma türlerine göre yayın dağılımı, yıllara göre çalışma türlerinin dağılımı da niceliksel olarak incelenmiştir.

Araştırma Niteliği: Toplam atıf sayısı, makale başına düşen ortalama atıf sayısı, dergi çeyrek değeri (Q değeri) ile değerlendirilmiştir.

5.6. Görselleştirme ve İstatistiksel Analiz

Bibliyometrik haritalama ve atıf ağlarının analizi VOSviewer sürüm 1.6.19 (Leiden University, Hollanda) yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. Özellikle "Yazar Ortaklıkları (Co-authorship)" ve "Anahtar Kelime Birliktelikleri (Co-occurrence)" analizleri bu yazılım üzerinden gerçekleştirilmiş; yazarlar arasındaki küresel iş birliği ağları ve literatürdeki tematik kümeler renk kodları ile haritalandırılmıştır.

VOSviewer diyagramlarında; dairelerin boyutu yayın sayısını, renkler oluşan kümeleri, çizgiler ise iş birliklerini temsil etmektedir. Bağlantı gücü, terimlerin veya yazarların birlikte görülme sıklığını ifade eder. Verilerin istatistiksel dökümü ve grafiklendirilmesi için Python (Pandas kütüphanesi) ve IBM SPSS Statistics 27.0 yazılımları kullanılmıştır.

Elde edilen nihai veri seti üzerinde gerçekleştirilen analizlerde, verinin niteliğine göre özelleşmiş üç farklı yazılım altyapısı entegre bir şekilde kullanılmıştır:

Bibliyometrik İndikatörler (R Studio & Bibliometrix): Makalelerin genel bibliyografik performans ölçümleri, yıllık büyüme oranları ve dergi etki faktörlerinin hesaplanmasında R Studio platformu üzerinde çalışan Bibliometrix paketi ve web arayüzü (Biblioshiny) kullanılmıştır.

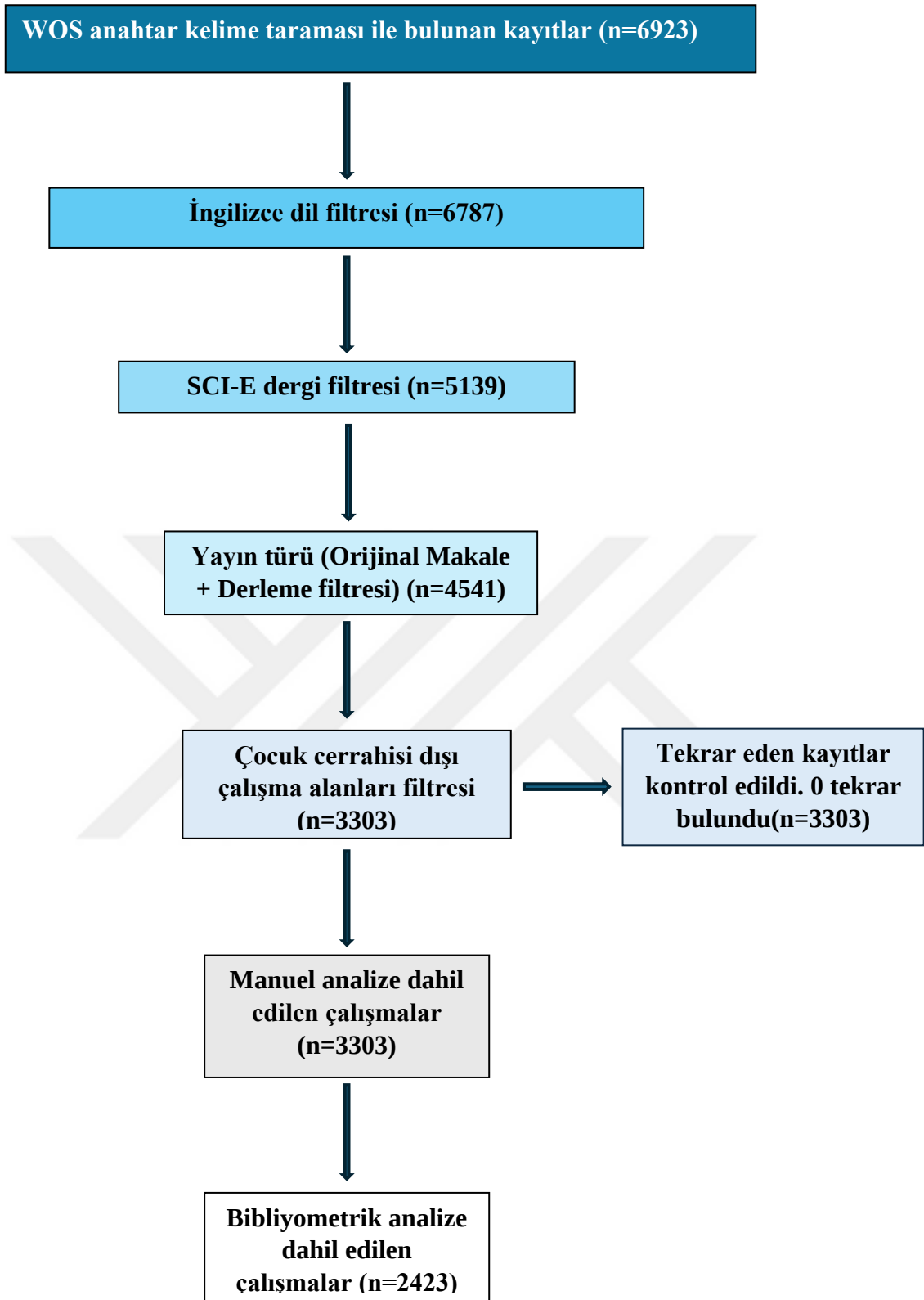
İçerik ve Trend Analizi (Python & Excel): Manuel olarak kodlanan konu ve alt başlıkların frekans dağılımları ve yıllara göre değişim trendleri Python (Pandas kütüphanesi) kullanılarak hesaplanmıştır. Elde edilen tüm sayısal veriler ve pivot tablolar, Microsoft Excel ortamında birleştirilerek tanımlayıcı grafiklere dönüştürülmüştür.

6. BULGULAR

6.1. Çalışmanın Veri Seti ve Genel Bibliyometrik Göstergeler

Uygun anahtar kelimeler ile WOS 'tan elde edilen veri seti üzerinde, çalışmanın odağını netleştirmek ve veri kalitesini artırmak amacıyla kademeli bir filtreleme protokolü uygulandığında;

1. Yayın dili "İngilizce" olan eserler seçildiğinde kayıt sayısı 6.787'ye inmiştir.
2. Sadece "SCI-Expanded" (Science Citation Index Expanded) indeksindeki dergiler filtrelendiğinde sayı 5.139 olarak belirlenmiştir.
3. Sadece "Orijinal Makale" ve "Derleme" türleri dahil edildiğinde sayı 4.570 olmuştur.
4. Veri tabanı kaynaklı hataları önlemek adına 2019 yılına sarkan yayınların temizlenmesiyle sayı 4.541'e düşmüştür.
5. Çocuk cerrahisi dışındaki araştırma alanları ve henüz tam metni oluşmamış "erken erişim" kayıtları dışlandığında, ilk aşama tarama sonucu olarak 3.303 kayıt elde edilmiştir. Yapılan mükerrerlik kontrolünde tekrar eden kayda rastlanmamıştır.
6. Detaylı manuel inceleme yapıldığında, veri tabanı filtrelerine rağmen listeye karışmış olan olgu sunumları, hayvan deneyleri gibi uygun olmayan çalışma türleri ve çocuk cerrahisi odağı zayıf olan çalışmalar tespit edilerek elenmiştir. Tüm bu aşamaların sonucunda, analize dahil edilen nihai yayın sayısı 2.423 olarak belirlenmiştir (Şekil 3).



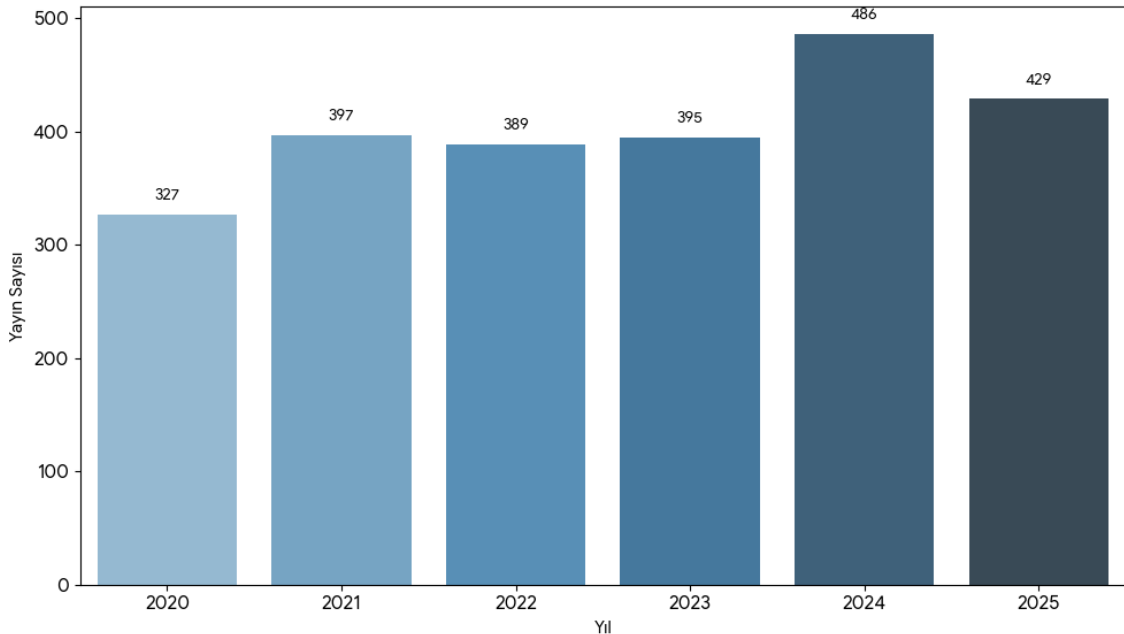
Şekil 3: Araştırma kapsamına alınan yayınların seçim ve eleme sürecini gösteren PRISMA(15) akış şeması.

Genel bibliyometrik göstergelere bakıldığında, araştırma kapsamında yayın üretiminde, yıllık ortalama büyüme oranı %5,58 olarak hesaplanmış olup, bu durum çocuk cerrahisi literatürünün istikrarlı bir genişleme sürecinde olduğunu göstermektedir. Yayın başına düşen ortalama atıf sayısı 5,21 olarak tespit edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen eserlerin üretilmesine 11.966 farklı yazar katkı sağlamıştır. Tek yazarlı çalışmaların sayısı sadece 44 (%1,8) ile sınırlı kalırken, yayın başına düşen ortalama yazar sayısının 7,56 olması, disiplindeki takım çalışması kültürünün ne denli yaygın olduğunu somut bir göstergesidir.

6.2. Yayınların Yıllara Göre Dağılımı

Bilimsel üretkenliğin zamansal değişimi incelendiğinde, pandeminin başladığı 2020 yılında 327 olan yayın sayısının, 2021 yılında hızlı bir ivmelenmeyle 397'ye çıktığı görülmüştür. İzleyen yıllarda 390 bandında seyreden yayın hacmi, 2024 yılında 486 yayın ile zirve noktasına ulaşmıştır. 2025 yılı verileri (Ekim ayına kadar) 429 yayın ile yılın tamamlanmamış olmasına rağmen yüksek bir performansa işaret etmektedir (Grafik 1). Bu veriler, COVID-19 pandemisinin ardından çocuk cerrahisi camiasının akademik faaliyetlere hızla adapte olduğunu kanıtlamaktadır.



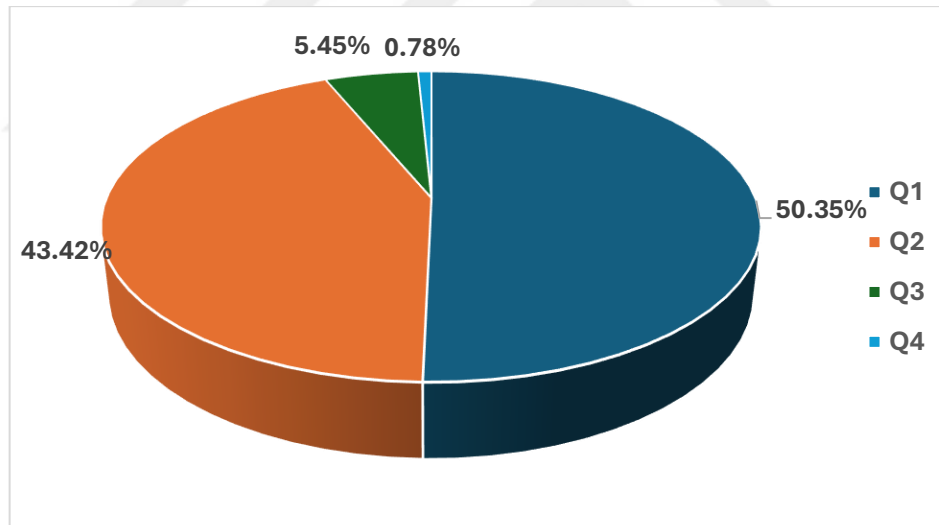
Grafik 1: Yayınların yıllara göre sayısal dağılımı (2020-2025)

6.3. Yayın Mecraları ve Kalite Göstergeleri (Dergi Analizi)

Bu çalışma kapsamında incelenen 2.423 adet bilimsel eser, toplam 324 farklı süreli yayında (dergi) basılmıştır. Araştırmacıların dergi tercihleri ve bu dergilerin etki faktörü çeyreklerine (Quartile- Q Değeri) göre dağılımı, literatürün niteliği hakkında önemli veriler sunmaktadır.

6.3.1. Dergi Kalite Dağılımı (Q Değerleri)

Veri setindeki yayınların etki düzeyleri incelendiğinde; çocuk cerrahisi araştırmacılarının yayın yapmak için ağırlıklı olarak yüksek etki faktörlü dergileri hedeflediği görülmektedir. Analize dahil edilen makalelerin 1.220 tanesi (%50,3) Q1 kategorisindeki dergilerde, 1.051 tanesi (%43,4) ise Q2 kategorisindeki dergilerde yayınlanmıştır (Grafik 2). Yayınların %93,7 gibi çok yüksek bir oranının ilk iki çeyrekteki prestijli dergilerde yer alması, incelenen döneme ait çocuk cerrahisi literatürünün kanıt değeri ve bilimsel etkisinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir.



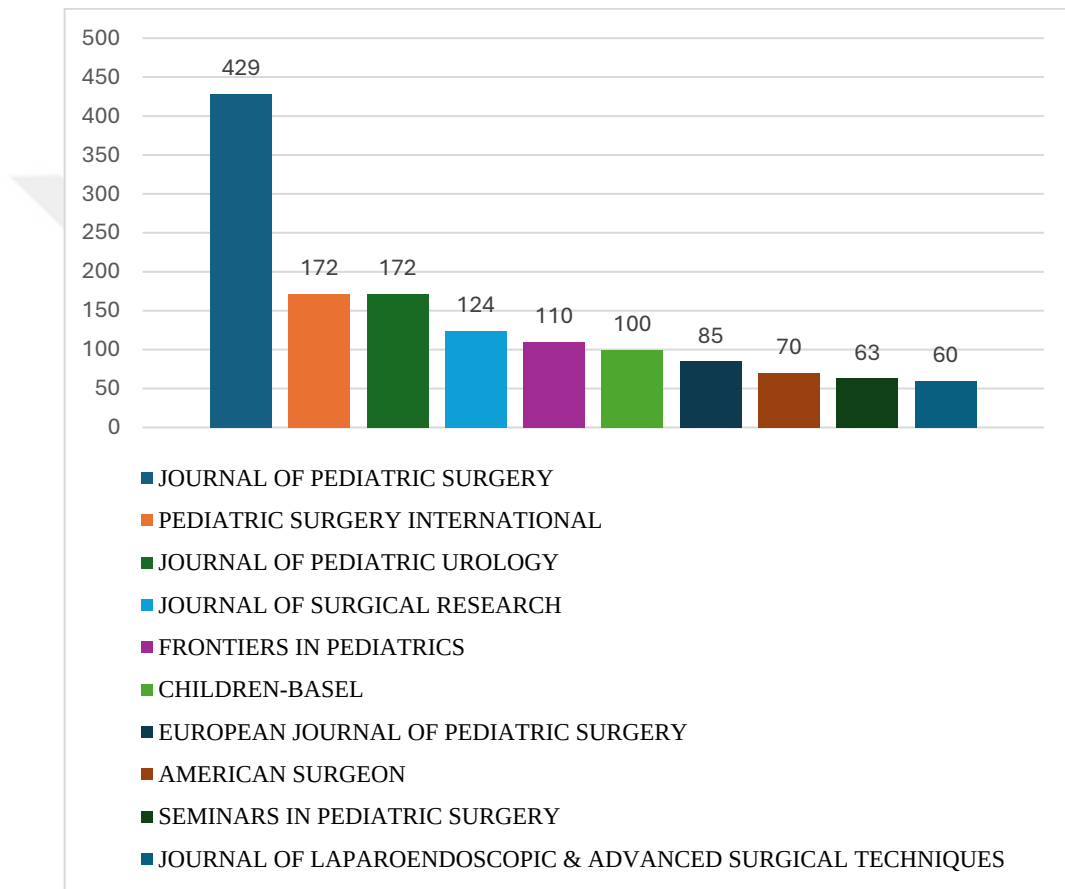
Grafik 2: Makalelerin Dergi Etki Değerlerine (Quartile) Göre Dağılımı

6.3.2. En Sık Tercih Edilen Dergiler

Yayınların dergilere göre dağılımı incelendiğinde, belirli çekirdek dergilerin literatürü domine ettiği saptanmıştır. En çok yayın yapan ilk 10 dergi, toplam yayın hacminin yaklaşık %65'ini oluşturmaktadır. Alanın en köklü dergisi olan Journal of Pediatric Surgery, 429 yayınlı (%20,5) listenin başında yer almakta ve literatürün beşte birini tek başına sırtlamaktadır. Onu 172 yayınlı Pediatric Surgery International takip etmektedir.

Pediyatrik üroloji alanındaki özelleşmiş çalışmaların yoğunluğu, Journal of Pediatric Urology dergisinde 172 yayınlı literatüre katılmıştır.

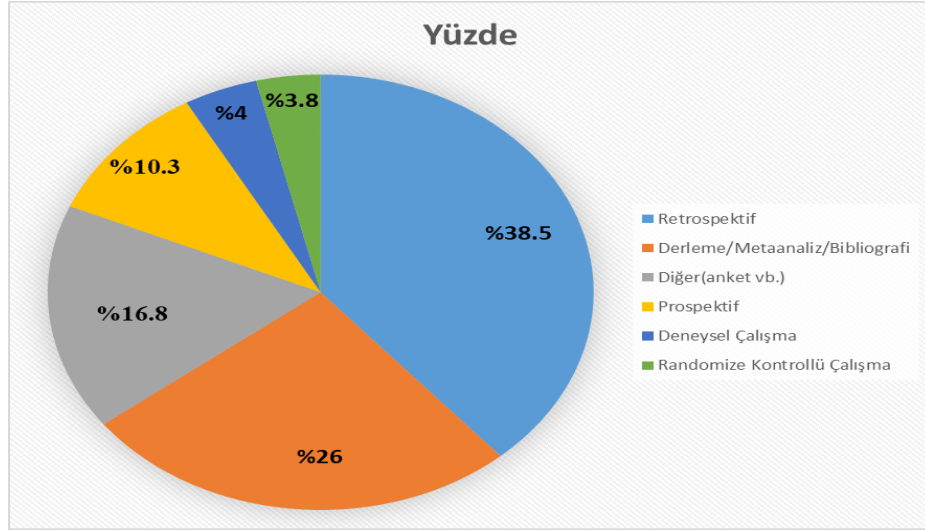
Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques, minimal invaziv ve robotik cerrahi konularındaki artışa paralel olarak en sık yayın yapan dergiler arasında yer almıştır. Son yıllarda yayıncılıkta artan açık erişim eğilimi, Frontiers in Pediatrics (110 yayın) ve Children-Basel (100 yayın) gibi dergilerin ilk 10'a girmesiyle kendini göstermiştir (Grafik 3).



Grafik 3: En Çok Yayın Yapılan İlk 10 Dergi

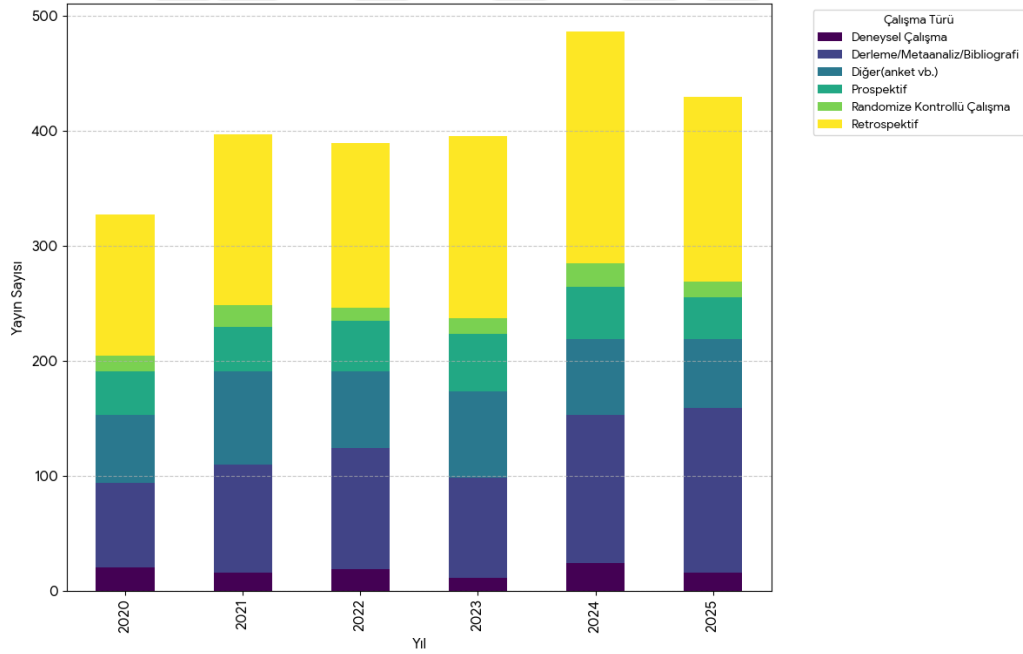
6.4. Çalışma Türlerinin Dağılımı

Yayınlar kanıt düzeylerine göre sınıflandırıldığında; retrospektif çalışmaların (%38,5) yazarlar tarafından en çok tercih edilen çalışma türü olduğu görülmektedir. Bunu %26 ile derleme/metaanalizler izlemektedir. Kanıt değeri en yüksek olan randomize kontrollü çalışmalar (RCT) %3,8 (79 yayın) ile sınırlı kalırken, deneysel çalışmaların oranı %4,3 olarak saptanmıştır (Grafik 4).



Grafik 4: Çalışma Türlerine Göre Yayın Yüzdeleri

Çalışma tasarımlarının yıllara göre dağılımı incelendiğinde, literatürün hacimsel yükünü büyük oranda retrospektif çalışmaların sırtladığı ve bu çalışma türünün 2020’den itibaren düzenli bir artış trendi izleyerek 2024 yılında 201 yayın ile zirve yaptığı görülmüştür.



Grafik 5: Yıllara Göre Çalışma Türlerinin Dağılımı

Dikkat çekici bir diğer bulgu, derleme ve meta-analizlerin 2020 yılında 74 olan sayısının 2025 yılında 143’e ulaşarak yaklaşık iki katına çıkmasıdır; bu durum literatürde kanıt sentezi yapma eğiliminin güçlendiğini göstermektedir. Buna karşın, kanıt düzeyi en yüksek olan randomize kontrollü çalışmalar ve prospektif çalışmalar, toplam yayın havuzu içinde oransal olarak sınırlı bir paya sahip olup retrospektif çalışmalardaki hacimsel artışa eşlik edememiştir (Grafik 5).

6.5. Yazar, Kurum ve Ülke Analizleri

6.5.1. Ülkelerin Yayın Performansı, Yıllık Değişimi ve İş Birlikleri

Çocuk cerrahisi literatürüne katkı sağlayan ülkelerin yayın performansları incelendiğinde, küresel üretimde belirgin bir hiyerarşinin olduğu görülmektedir. Tablo 2' de 2020-2025 döneminde en çok yayın yapan ilk 10 ülkenin yıllık dağılımları ve toplam katkıları sunulmuştur.

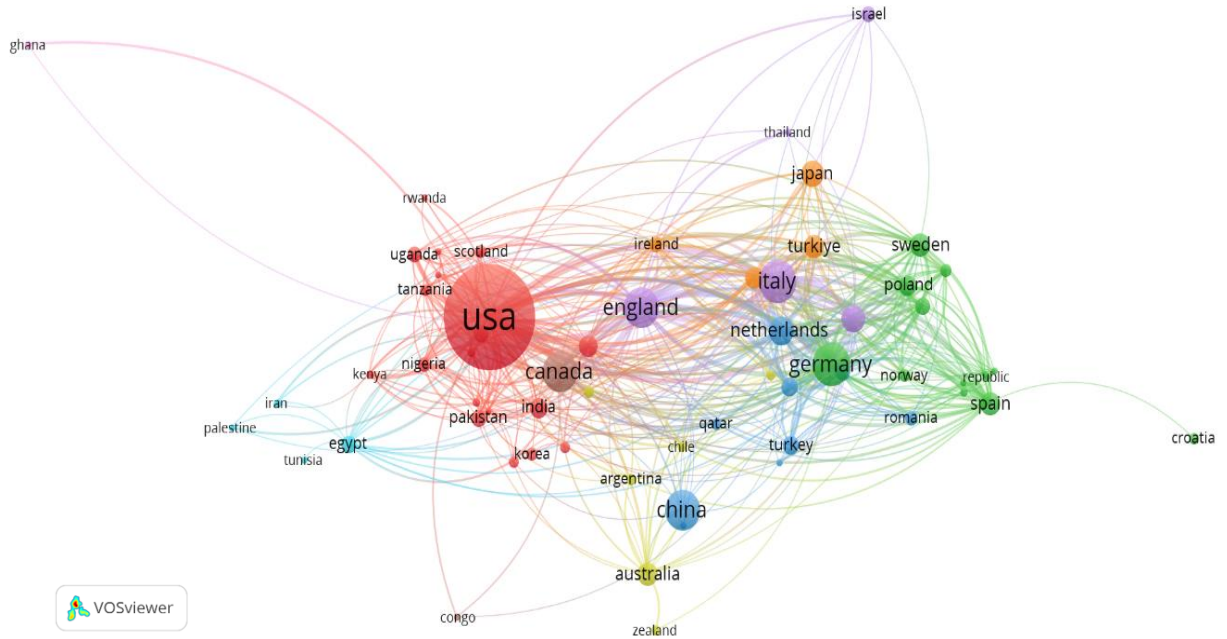
Tablo 2: En çok yayın yapan ilk 10 ülkenin yıllara göre yayın sayıları ve genel toplamları.

Ülkeler	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Genel Toplam
USA	137	142	153	174	200	143	949
Çin	14	24	18	27	34	41	158
Almanya	21	36	26	19	19	22	143
İtalya	18	24	20	19	29	26	136
Kanada	18	16	20	16	20	19	109
İngiltere	10	23	15	13	17	16	94
Türkiye	10	7	15	13	18	18	81
Japonya	4	6	14	8	9	16	57
Hollanda	4	13	11	8	10	9	55
Fransa	6	8	8	6	7	14	49

Elde edilen veriler ışığında Amerika Birleşik Devletleri (ABD), toplam 949 yayın ile açık ara lider konumdadır ve ikinci sırada olan Çin'in yaklaşık 6 katı bir üretim hacmine sahiptir. ABD'nin yayın sayısı 2020 yılında 137 iken, istikrarlı bir artışla 2024 yılında 200'e ulaşmıştır; bu durum ülkenin alandaki baskınlığını koruduğunu göstermektedir.

Listenin ikinci sırasında yer alan Çin (158 yayın), özellikle son yıllardaki ivmesiyle dikkat çekmektedir. 2020 yılında sadece 14 yayını bulunan Çin, 2025 yılı verilerinde 41 yayına ulaşarak yıllık bazda en yüksek artış oranını yakalamıştır. Bu veri, Asya kökenli yayınların çocuk cerrahisi literatüründeki ağırlığının artıyor olduğuna işaret etmektedir.

Avrupa kıtasında, Almanya (143 yayın) ve İtalya (136 yayın) ilk sıralarda yer alırken, bu ülkeleri Kanada (109 yayın) takip etmektedir. Türkiye, inceleme döneminde ürettiği toplam 81 yayın ile dünya sıralamasında 7. sırada yer alarak, Japonya (57), Hollanda (55) ve Fransa (49) gibi gelişmiş ülkeleri geride bırakmış ve çocuk cerrahisi alanındaki güçlü akademik potansiyelini ortaya koymuştur. Türkiye'nin yayın sayısının 2021 yılındaki düşüşten (7 yayın) sonra toparlanarak 2024 ve 2025 yıllarında 18 bandına oturması, istikrarlı bir üretim sürecine girildiğini göstermektedir (Tablo 2).



Şekil 4: Ülkeler Arası İş Birliği Ağ Haritası

Şekil 4’te sunulan ülkeler arası iş birliği ağ haritası incelendiğinde, çocuk cerrahisi alanındaki bilimsel iletişimin belirli merkezler etrafında yoğunlaştığı ve çok kutuplu bir yapı sergilediği görülmektedir. Ağ haritasının tam merkezinde yer alan ve en büyük düğüm boyutuna sahip olan ABD, 949 yayın ve en yüksek toplam bağlantı gücü ile küresel araştırma ağının ana merkezi konumundadır. Neredeyse diğer tüm ülkelerle doğrudan bağlantısı bulunan ABD, literatürdeki bilginin dolaşımını sağlayan birincil aktördür.

Haritada birbirine yakın konumlanan ve yoğun bir bağlantı trafiğine sahip olan Almanya, İtalya ve İngiltere; Avrupa kıtasındaki araştırmaların omurgasını oluşturmaktadır. Özellikle İtalya’nın (Napoli grubu kaynaklı) minimal invaziv cerrahi alanındaki yoğun üretimi, bu ülkeyi Avrupa ağında stratejik bir noktaya taşımıştır.

Yayın sayısında dünya ikincisi olan Çin, haritada kendine özgü bağımsız bir küme oluşturmuştur. Çin’in uluslararası iş birlikleri, hacmine kıyasla daha sınırlı kalsa da son yıllardaki yayın artışı, ülkenin içe dönük üretimden global yayılıma geçiş sürecinde olduğunu göstermektedir.

Dünya sıralamasında 7. sırada yer alan Türkiye; hem Avrupa ülkeleriyle hem de ABD ile kurduğu dengeli bağlantılar sayesinde ağ haritasında stratejik bir geçiş noktasında yer almaktadır. Bu konum, Türk araştırmacıların hem batı hem Asya hem de ABD literatürüne entegre olduğuna işaret etmektedir. Haritanın en dikkat çekici özelliklerinden biri, gelişmiş

ülkeler (özellikle ABD ve Kanada) ile Afrika ülkeleri (özellikle Uganda) arasındaki bağlantı hattıdır. En çok yayın yapan yazarlar listesinde vurgulayacağımız Uganda'dan Kisa, P. ve Kakembo, N. gibi isimlerin yer alması, "Global Cerrahi" kavramının literatürde sadece teorik bir tartışma olmaktan çıkıp, somut akademik iş birliklerine dönüştüğünü kanıtlamaktadır.

6.5.2. Yazar ve Kurum Performansları: Akademik Liderlik ve Çalışma Grupları

Çocuk cerrahisi literatürüne yön veren aktörler incelendiğinde, bilimsel üretimin bireysel çabalardan ziyade organize çalışma grupları ve güçlü kurumsal altyapılar üzerinden yürütüldüğü görülmektedir. Yazar performanslarına göre hazırlanan sıralamada ABD merkezli Raval, MV (Northwestern University) 32 yayın ile ilk sırada yer almaktadır. Onu, minimal invaziv cerrahi alanındaki çalışmalarıyla tanınan İtalya merkezli Esposito, C (30 yayın) ve Kanada'dan Poenaru, D (28 yayın) takip etmektedir (Tablo 3). Listenin ilk 15 sırasında yer alan yazarların yayın sayıları birbirine oldukça yakındır, bu da alanda rekabetçi ve aktif bir akademik kitlenin varlığını göstermektedir.

Tablo 3: Yayın Sayılarına Göre En Üretken 5 Yazar ve Bağlı Oldukları Kurumlar

Yazar Adı	Yayın Sayısı(n)	Bağlı Olduğu Kurum	Ülke
Raval, MV	32	Northwestern University	ABD
Esposito, C	30	Federico II Univ. Naples	İtalya
Poenaru, D	28	McGill University	Kanada
Escolino, M	26	Federico II Univ. Naples	İtalya
Ozgediz, D	25	Yale University	ABD

Tablo 4: Yayın Sayılarına Göre En Üretken 5 Kurum

Kurum Adı	Yayın Sayısı (n)	Ülke
Northwestern University	35	ABD
Nationwide Children's Hospital	33	ABD
McGill University	26	Kanada
University of Michigan	26	ABD
Baylor College of Medicine	23	ABD

Kurum bazlı analizde, ABD üniversitelerinin belirgin bir üstünlüğü söz konusudur. Northwestern University, 35 yayın ile en üretken kurum iken, onu 33 yayınla Nationwide Children's Hospital izlemektedir. İlk 5 kurum arasına ABD dışından girebilen sadece Kanada'dan Michigan University dir (Tablo 4).

Listenin geri kalanı incelendiğinde en dikkat çekici bulgu; Uganda'daki Makerere Üniversitesi ve Mulago Ulusal Hastanesi'nden Kisa, P. (19 yayın), Kakembo, N. (17 yayın) ve Sekabira, J. (16 yayın) isimlerinin en üretken yazarlar arasına girmesidir. Gelişmekte olan bir ülkeden çıkan bu yüksek performans, son yıllarda literatürde hızla yükselen "Global Cerrahi" kavramının ve Kuzey-Güney akademik iş birliklerinin en somut göstergesidir.

Bu veriler, çocuk cerrahisinde bilimsel etkinliğin; sadece laboratuvar veya klinik altyapıyla değil, aynı zamanda uluslararası iş birlikleri ve odaklanmış araştırma ekipleriyle sağlandığını ortaya koymaktadır.

6.6. Araştırma Konuları ve Tematik Eğilimler

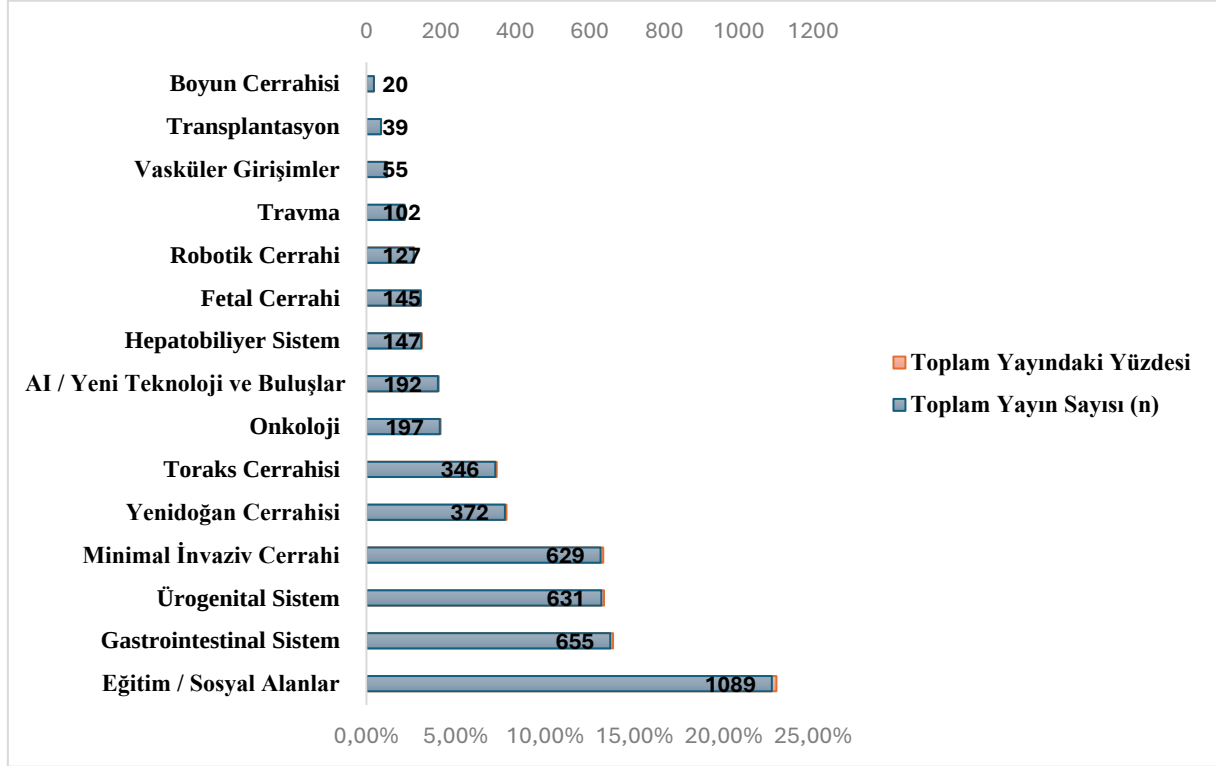
Bu bölümde, veri seti literatürünü oluşturan 2.423 yayın; geliştirilen numerik kodlama sistemi ve manuel içerik analizi yöntemleriyle ana konu başlıkları, spesifik patolojiler ve cerrahi teknikler bazında derinlemesine incelenmiştir.

6.6.1. Kavramsal Ağ Haritası ve Anahtar Kelime Kümeleri

Çocuk cerrahisi literatürünün kavramsal yapısını ortaya koymak amacıyla, yazarların en sık kullandığı anahtar kelimeler arasındaki ilişki ağları VOSviewer yazılımı ile analiz edildiğinde elde edilen harita literatürün tek bir merkezden değil, birbiriyle etkileşim halinde olan 4 ana küme üzerinden şekillendiğini göstermektedir. Haritanın merkezinde ve en yoğun bağlantıya sahip olan bu kümede; "Laparoscopy" ve "Minimally Invasive Surgery" kavramları yer almaktadır. Bu durum, minimal invaziv tekniklerin çocuk cerrahisi literatüründeki önemine tekrar vurgu yapmaktadır.

Haritanın bir ucunda özelleşmiş bir grup olarak beliren bu küme "Neonatal Surgery", "Congenital Diaphragmatic Hernia", "Esophageal Atresia" ve "Fetal Surgery" terimlerini içermektedir. Bu kümenin diğerlerinden hafifçe ayrışması, bu alanın kendine özgü bir literatürü ve okuyucu kitlesi olduğunu işaret etmektedir. "Pediatric Urology", "Hypospadias" ve "Robotic

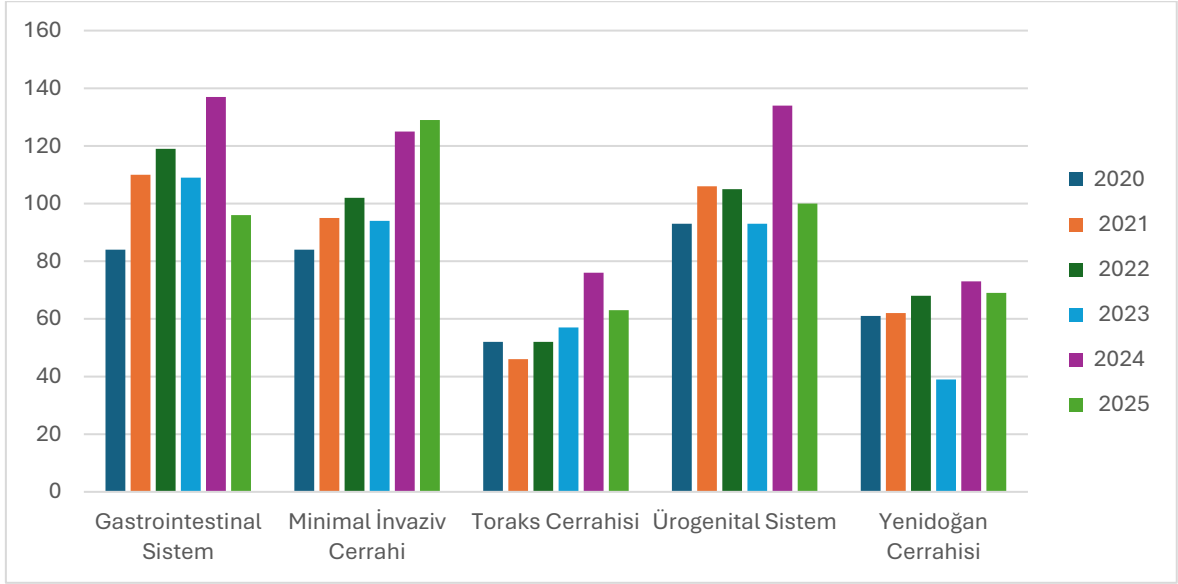
invaziv cerrahi 629 yayın ile artık "özel bir teknik" olmaktan çıkıp ana akım bir disiplin haline gelmiştir (Grafik 6).



Grafik 6: Ana Konu Başlıklarının Toplam Yayındaki Sayı ve Yüzdesi

Araştırma kapsamındaki ana konu başlıklarının 2020-2025 yılları arasındaki seyri incelendiğinde çocuk cerrahisi literatürünün statik değil, oldukça dinamik bir yapı sergilediği görülmektedir. Konuların değişim eğrileri üç farklı karakterde kümelenmektedir: Grafikte en belirgin yükseliş ivmesi minimal invaziv cerrahide görülmektedir. 2020'de 84 yayınla başlayan bu alan, 2024 ve 2025 yıllarında 125-129 bandına oturarak, cerrahi pratiğin vazgeçilmez bir parçası haline geldiğini göstermiştir.

En yüksek sayıda yayını olan eğitim/sosyal başlığı dışlandığında alanının klasik konuları olan gastrointestinal ve ürogenital sistem, yıllar içinde dalgalanmalar gösterse de literatürün hacimsel yükünü taşımaya devam etmektedir. Gastrointestinal sistem 2024'te 119 yayınla zirve yapmış, ardından düşüş eğilimine girmiştir. Ürogenital sistem: 2021 ve 2022'de 100'ün üzerinde seyreden yayın sayısı, 2024 yılında tekrar bir sıçrama yaparak 134 yayına ulaşmıştır (Grafik 7).



Grafik 7: Ana Konuların Yıllara Göre Değişim Trendleri

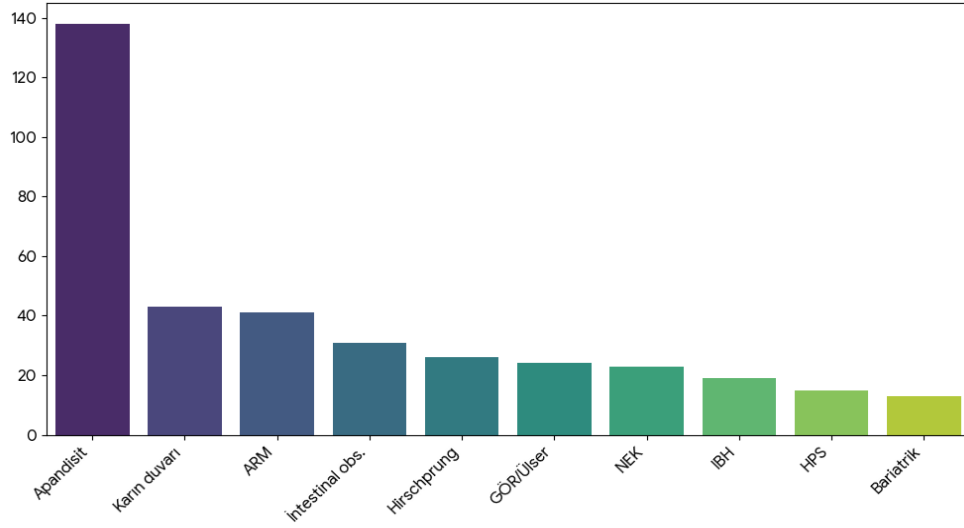
Yayın sayısı görece az olsa da değişim eğrisi en dik olan grup yapay zeka (AI) ve yeni teknolojilerdir. 2020'de sadece 23 yayına sahip olan bu alan, 2024 yılında 54 yayına ulaşarak %100'ün üzerinde bir büyüme kaydetmiştir. Bu veri, çocuk cerrahisinin dijital dönüşüm sürecinde olduğunu gösteren en güçlü kanıtlardan biridir.

Toraks cerrahisi, yenidoğan cerrahisi ve onkoloji gibi spesifik alanlar, yıllar içinde dramatik düşüş veya yükselişler göstermeden, belirli bir vaka ve yayın hacmini korumuştur. Örneğin toraks cerrahisi her yıl ortalama 50-70 yayın aralığında, onkoloji ise 30-40 yayın aralığında stabil bir grafik çizmiştir.

6.6.3. Alt Başlık ve Patoloji Temelli Analiz

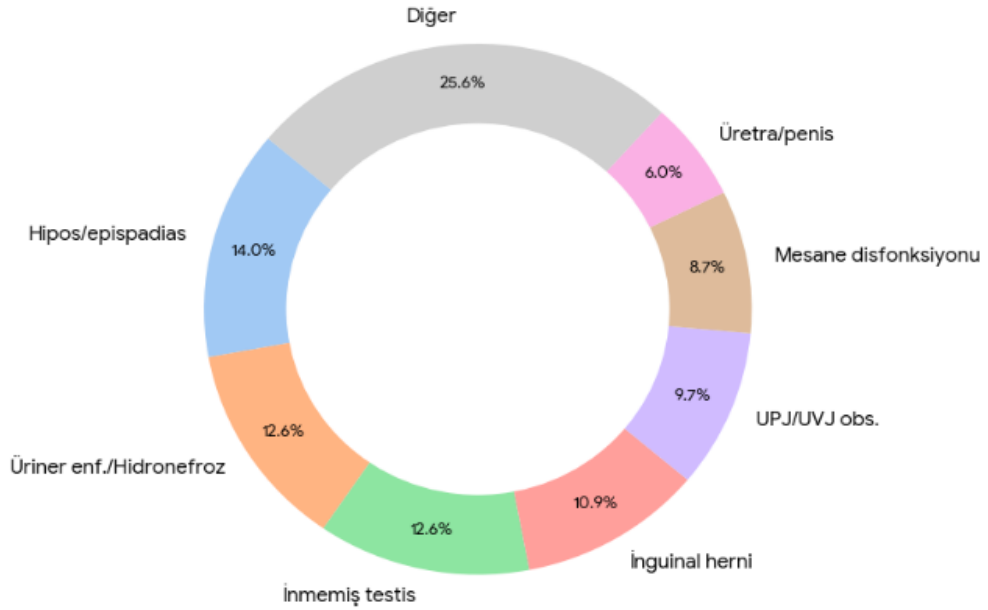
Ana konuların alt kırımları incelendiğinde, araştırmacıların belirli "çekirdek patolojiler" üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir:

Gastrointestinal Sistem: Bu alandaki yayınların büyük çoğunluğu akut karın patolojilerine odaklanmıştır. Apandisit, 138 yayın ile gastrointestinal sistemin tartışmasız en çok araştırılan konusudur. Onu Karın Duvarı Defektleri (Omfalosele/Gastroşizis, 52 yayın) ve Anorektal Malformasyonlar (ARM) (42 yayın) izlemektedir (Grafik 8).



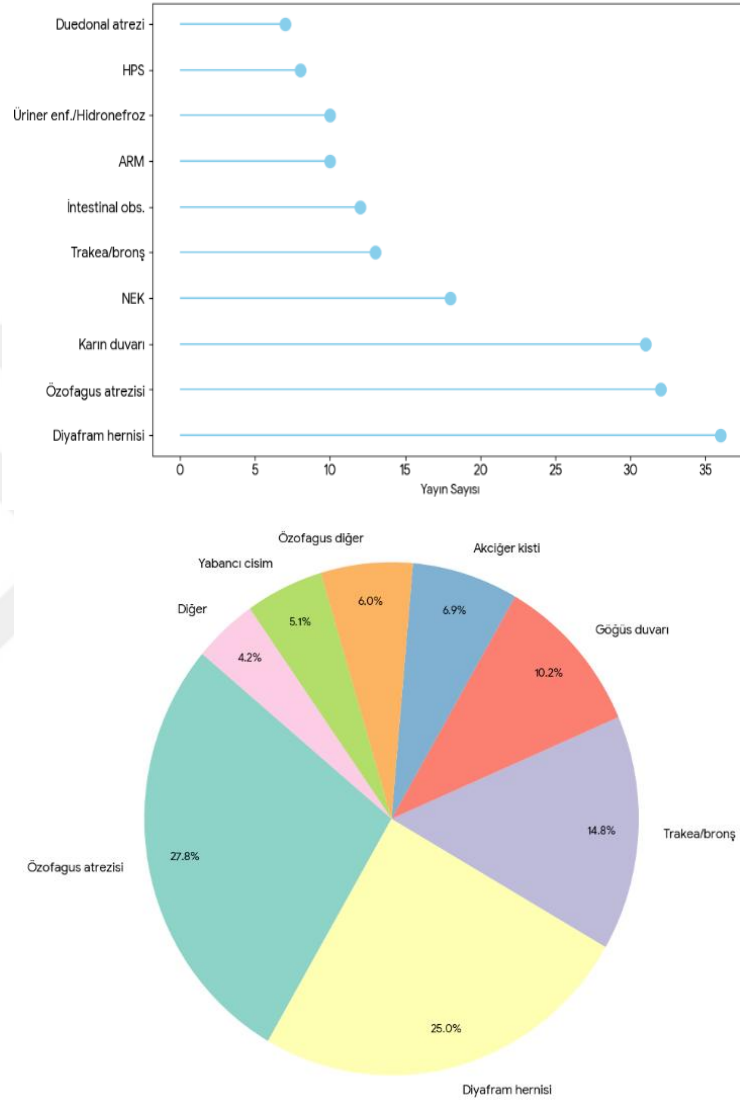
Grafik 8: Gastrointestinal Sistemde En Çok Çalışılan 10 Konu

Ürogenital Sistem: Pediatrik üroloji literatürü, rekonstrüktif cerrahi tekniklerin karşılaştırılması üzerine kuruludur. Hipospadias (60 yayın) ve İnmemiş Testis (55 yayın) en sık çalışılan iki başlık olurken; vezikoüreteral reflü ve hidronefroz yönetimi (53 yayın) de önemli bir yer tutmaktadır (Grafik 9).



Grafik 9: Ürogenital Sistemde Çalışılan Konuların Dağılımı

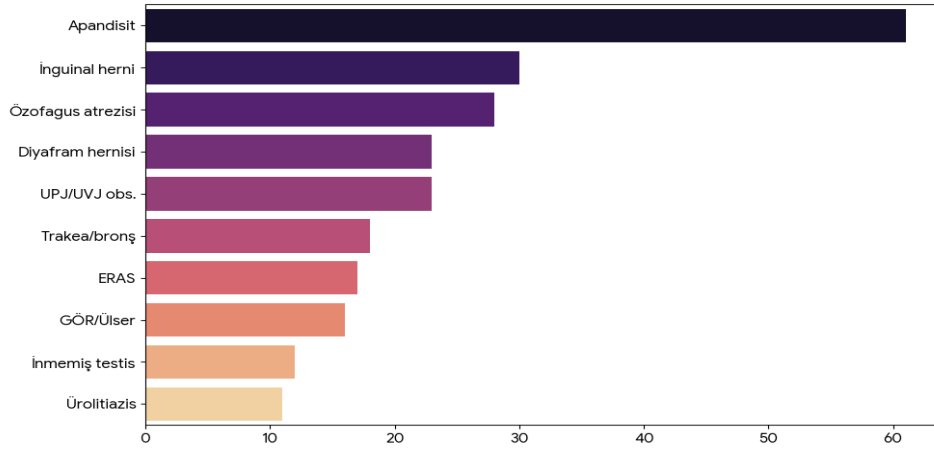
Toraks ve Yenidoğan Cerrahisi: Yenidoğan cerrahisinin en kompleks konuları olan Özofagus Atrezisi (70 yayın) ve Konjenital Diyafragma Hernisi (63 yayın), toraks cerrahisi başlığının yaklaşık %40'ını oluşturmaktadır. Bu iki patolojinin yüksek yayın sayısı, bu hastalıkların yönetimindeki multidisipliner zorlukları ve yeni tedavi arayışlarını yansıtmaktadır (Grafik 10 ve 11).



Grafik 10 ve 11: Yenidoğan ve Toraks Cerrahisinde Çalışılan Yayınların Dağılımları

6.6.4. Cerrahi Tekniklerin Evrimi: Minimal İnvaziv ve Robotik Cerrahi

Minimal invaziv cerrahi (MİC) literatürü incelendiğinde, laparoskopinin artık sadece basit prosedürlerde değil, kompleks rekonstrüksiyonlarda da standartlaştığı görülmektedir. MİC başlığı altında en sık eşleşen prosedürler Laparoskopik Apendektomi: 61 yayın, Laparoskopik İnguinal Herni Onarımı: 30 yayın, Torakoskopik Özofagus Atrezisi Onarımı: 28 yayın (Grafik 12).



Grafik 12: Minimal İnvaziv Cerrahi ile Eşleşen Konuların Dağılımı

Robotik Cerrahi ise ayrı bir parantez açılması gereken, hızla yükselen bir alandır. Toplam 127 yayına konu olan robotik cerrahi, özellikle pediatrik ürolojideki piyeloplasti ve üreteral reimplantasyon ameliyatlarında cerrahi hassasiyeti artırması nedeniyle yoğun ilgi görmektedir.

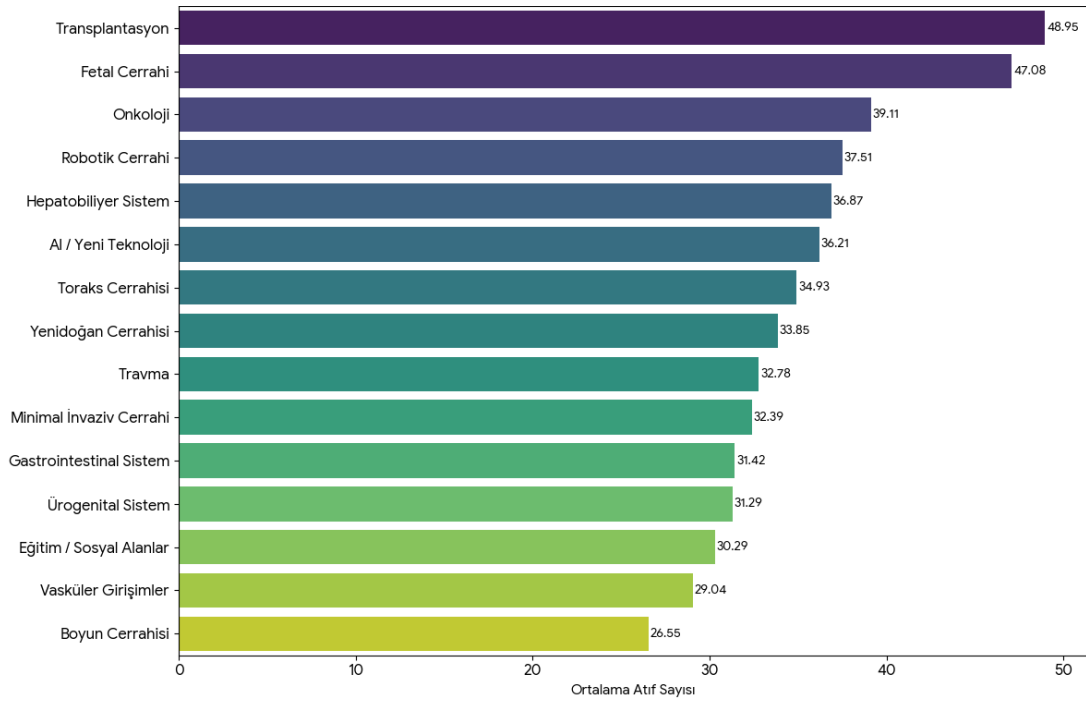
6.6.5. Yükselen Trendler ve Teknolojik Dönüşüm

Yayınların yıllara göre konu dağılımı incelendiğinde, çocuk cerrahisi literatürünün teknolojik inovasyonlara hızla adapte olduğu görülmektedir.

2020 yılında sadece 23 yayına konu olan yapay zeka (AI) ve yeni teknolojiler başlığı , 2024 yılında 54 yayına ulaşarak %135'lik bir artış göstermiştir. Bu artış; makine öğrenmesi, cerrahi görüntüleme analizleri ve ameliyat öncesi risk tahmin modellerinin kullanıldığı çalışmalarla tetiklenmiştir. Bir diğer taraftan doku perfüzyonunu ve tümör sınırlarını belirlemede kullanılan ICG teknolojisi, 25 spesifik yayınla cerrahi görüntülemede yeni bir standart olma yolundadır.

6.6.6. Konuların Akademik Etki Değeri (Atıf Analizi)

Nicelik (yayın sayısı) ile nitelik (atıf etkisi) karşılaştırıldığında çocuk cerrahisi literatüründe ters orantılı bir ilişkinin varlığı dikkat çekmektedir. Yayın hacmi bakımından listenin alt sıralarında yer alan, ileri uzmanlık ve yüksek teknoloji gerektiren spesifik alanların, "Makale Başına Ortalama Atıf" değerinde zirveye oturduğu görülmektedir (Grafik 12). Bu durum, literatürdeki "etki" kavramının, üretim sayısından bağımsız olarak, çalışılan konunun yenilikçi ve kanıt değerinin yüksek olmasıyla şekillendiğini kanıtlamaktadır.



Grafik 13: Ana Konu Başlıklarına Göre Makale Başına Ortalama Atıf Sayısı Grafiği

Analiz sonuçlarına göre Transplantasyon (48,95 atıf/makale) ve Fetal Cerrahi (47,08 atıf/makale), makale başına en yüksek atıf alan iki disiplin olarak öne çıkmaktadır. Transplantasyonun, yayın sayısı (n=39) sınırlı olmasına rağmen zirvede yer alması; organ nakli çalışmalarının genellikle çok merkezli, kompleks cerrahi prosedürleri içeren ve literatürdeki bilgi boşluğunu dolduran nadir çalışmalar olmasından kaynaklanmaktadır. Bu alandaki her bir yayın, referans değeri yüksek bir "başvuru kaynağı" niteliği taşımaktadır.

Son dönemlerde ivme kazanan fetal cerrahi alanı, "anne karnında müdahale" gibi devrimsel tedavi yöntemlerini ve yüksek kanıt düzeyli randomize kontrollü çalışmaları (RCT) barındırdığı için cerrahi camiasının en çok ilgisini çeken odak noktası haline gelmiştir.

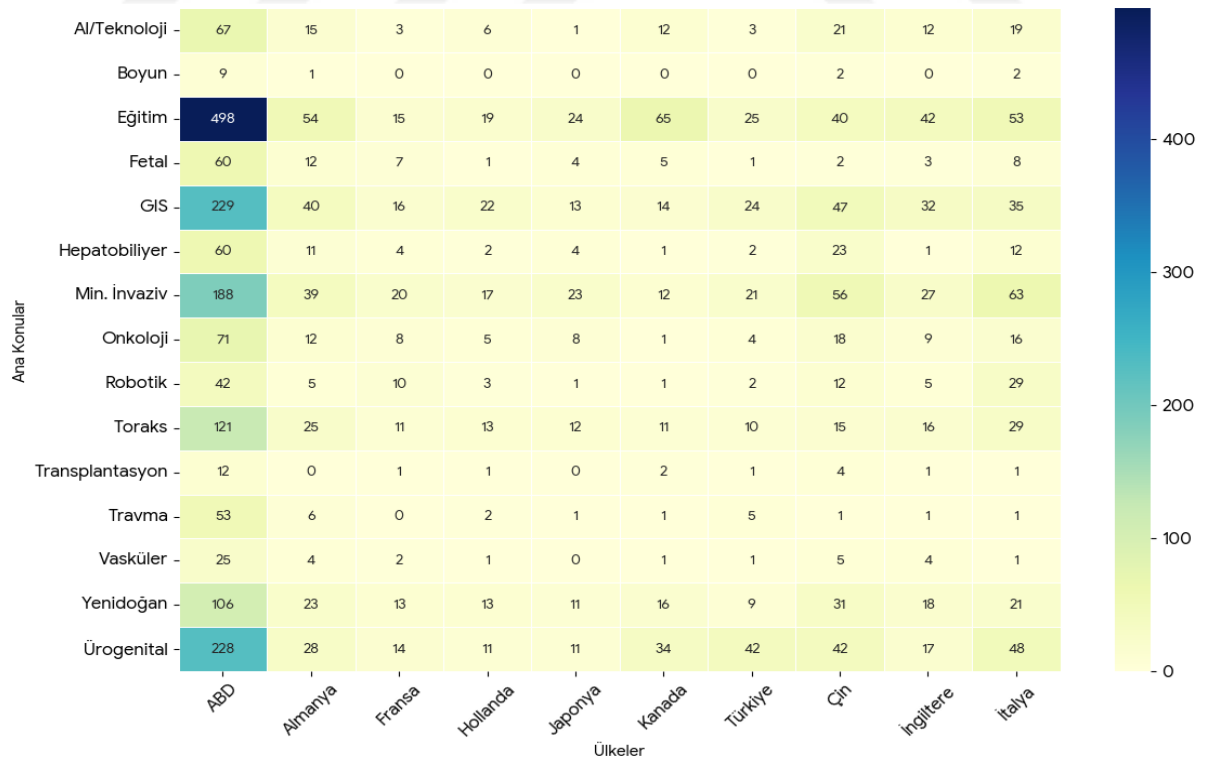
Kanser cerrahisindeki sağkalım protokollerini ve global eşitsizlikleri inceleyen Onkoloji çalışmaları (39,11 atıf/makale), klinisyenler için hayati önem taşıdığından istikrarlı bir şekilde yüksek atıf almaktadır. Benzer şekilde, Robotik Cerrahi (37,51 atıf/makale) ve Yapay Zeka (36,21 atıf/makale) alanları; cerrahi pratiği dönüştüren teknolojik yenilikleri konu aldıkları ve geleceğin cerrahisi vizyonunu sundukları için akademik ilginin merkezinde yer almaktadır (Grafik 13).

Hacim ve Etki Paradoksu: Listenin en çok yayın üretilen başlığı olan "Eğitim ve Sosyal Alanlar" (1.089 yayın), ortalama etki değerinde (30,29 atıf/makale) daha mütevazı bir performans sergilemiştir. Bu durum, eğitim makalelerinin hızlı ve çok sayıda üretilmesine rağmen, klinik pratikteki "tedavi değiştirici" etkisinin, cerrahi teknik makalelerine kıyasla daha sınırlı kalmasıyla açıklanabilir.

6.6.7. Ülkelerin Uzmanlaşma Alanları (Coğrafi Isı Haritası)

Ülkelerin yayın konularına göre dağılımı, belirli coğrafyaların belirli konularda "Mükemmeliyet Merkezi" haline geldiğini göstermektedir.

ABD tüm konu başlıklarında (özellikle Eğitim: 498 yayın, GI: 229 yayın) üstün liderdir. İtalya, ABD'den sonra Minimal İnvaziv Cerrahi (63 yayın) ve Robotik Cerrahi (29 yayın) alanlarında dünyanın en üretken ikinci ülkesidir. Bu durum, Napoli ekolünün etkisini yansıtmaktadır. Çin, özellikle Hepatobiliyer Sistem alanında 23 yayınlı ABD'den sonra en aktif ülkedir. Ayrıca onkoloji alanında da güçlü bir profil çizmektedir. Türkiye'nin en güçlü olduğu alanlar Ürogenital Sistem (42 yayın) ve Eğitim (25 yayın) olarak belirlenmiştir. Üroloji alanındaki üretimimiz, Almanya ve İngiltere gibi ülkeleri geride bırakmıştır (Grafik 14).



Grafik 14: Ülke- Konu Eşleşmesi Isı Haritası

6.6.8. Atıf ve Etki Analizi: En Çok Atıf Alan İlk 5 Makale ve Bilimsel Etkileri

2020-2025 dönemi çocuk cerrahisi literatürüne dair veri incelendiğinde, en çok atıf alan çalışmaların ortak özelliğinin yüksek kanıt düzeyine sahip olması, olduğu görülmektedir. Cerrahi branşlarda nadir görülen randomize kontrollü çalışmaların bu dönemde listeye damgasını vurması, çocuk cerrahisinin kanıta dayalı tıp pratiklerine ne kadar güçlü bir şekilde entegre olduğunun en somut göstergesidir.

Veri setinde yer alan 2.423 yayın arasında, aldığı atıf sayısı ile diğerlerinden belirgin şekilde ayrılan ve literatürü domine eden 5 temel çalışma Tablo 5' te özetlenmiştir.

Tablo 5: En Yüksek Atıf Sayısına Ulaşan İlk 5 Makale ve Özellikleri

Makale Başlığı	Atıf Sayısı	Yazar	Ülke	Yıl	Dergi	Konu
Randomized Trial of Fetal Surgery for Severe Left Diaphragmatic Hernia	268	Deprest, JA	Belçika	2021	New England Journal of Medicine	Fetal Cerrahi
Randomized Trial of Fetal Surgery for Moderate Left Diaphragmatic Hernia	146	Deprest, JA	Belçika	2021	New England Journal of Medicine	Fetal Cerrahi
Initial Laparotomy Versus Peritoneal Drainage in Extremely Low Birthweight Infants...	99	Blakely, ML	ABD	2021	Annals of Surgery	Yenidoğan Cerrahisi
Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children	90	't Hoen, LA	Hollanda	2021	Journal of Pediatric Urology	Pediyatrik Üroloji
Global Disparities in Wilms Tumor	75	Cunningham, ME	ABD	2020	Journal of Surgical Research	Pediyatrik Onkoloji

Bu tablodaki veriler, çocuk cerrahisinin güncel yönelimleri hakkında kritik ipuçları vermektedir. Tabloda ilk sırada Deprest ve arkadaşlarının yürüttüğü ve tıp dünyasının en prestijli dergilerinden biri olan New England Journal of Medicine (NEJM)'de yayınlanan iki eş zamanlı çalışma yer almaktadır. Konjenital Diyafragma Hernisi'nde "Fetoskopik Trakeal Oklüzyon (FETO)" tedavisinin etkinliğini kanıtlayan bu çalışmalar, toplamda 400' ün üzerinde

atıf alarak literatürde önemli bir etki yaratmıştır. Bu makalelerin başarısı, fetal cerrahinin artık deneysel bir yöntemden çıkıp standart bir tedavi seçeneğine dönüştüğünü ve bu alana olan ilginin azımsanamayacak kadar arttığını göstermektedir.

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin en tartışmalı konularından biri olan "Nekrotizan Enterokolit (NEK) cerrahisinde drenaj mı, laparotomi mi?" sorusuna yanıt arayan Blakely ve ark.'nın çalışması, cerrahi dergilerin en yüksek etki faktörüne sahip Annals of Surgery dergisinde yayınlanmıştır. 99 atıf alan bu çalışma, yenidoğan cerrahisinde çok merkezli randomize çalışmaların yapılabilirliğini göstermesi açısından tarihi bir öneme sahiptir.

Pediyatrik ürolojide standardizasyon ihtiyacını karşılayan EAU/ESPU Kılavuzu ('t Hoen et al.), 90 atıf ile listenin 4. sırasında yer almıştır. Bu durum, klinisyenlerin günlük pratiklerinde rehber dokümanlara ne kadar sık başvurduğunu ve bu tür derleme/rehber çalışmalarının atıf potansiyelinin yüksekliğini göstermektedir.

Cunningham ve ark. tarafından yapılan ve Wilms tümörü tedavisindeki küresel eşitsizlikleri inceleyen çalışma, 75 atıf ile 5. sıraya yerleşmiştir. Bu makalenin başarısı, çocuk cerrahisi topluluğunun sadece teknik detaylara değil, aynı zamanda sağlık hizmetine erişim ve sosyoekonomik faktörlere de artan bir ilgi gösterdiğini belgelemektedir.

7. TARTIŞMA

Çocuk cerrahisi; fetal cerrahi, konjenital anomalilerin onarılması gibi hayatın başlangıcına yönelik cerrahi müdahalelerden, ileri düzey rekonstrüktif prosedürlere kadar uzanan geniş spektrumuyla, teknolojik gelişmelerden ve küresel sağlık politikalarından en hızlı etkilenen cerrahi disiplinlerden biridir(16). Bilimsel bilgiye ulaşımın ve yeni bilgi üretiminin son hızla arttığı günümüzde, araştırmacıların bu dinamik değişimi takip etmesi ve bu bilgiler ışığında pratik yaklaşımlarına yön vermeleri giderek zorlaşmaktadır.

Bibliyometrik analiz, bir bilim alanındaki yayın, atıf, yazar ve kurumlara ilişkin bilgileri nicel olarak inceleyen ve bu veriler arasındaki ilişkileri ortaya koyan sistematik bir yöntemdir. Basit bir çevrimiçi makale taramasından farklı olarak, alanın temelini oluşturan ve mevcut kanıt birikimine yön veren çalışmaların belirlenmesine imkân sağlar(17). Makalelerin bilimsel etkisi çoğunlukla aldıkları atıf sayısı ile değerlendirildiğinden, en çok atıf alan yayınlar ilgili alandaki bilgi yapısını şekillendiren anahtar çalışmalar olarak kabul edilir(18). Tıbbi literatürde, temel ve dahili tıp branşlarında olduğu gibi cerrahi branşlarda da eğilimleri saptamak amacıyla bibliyometrik analizlerin kullanımı yaygınlaşmıştır.

Çocuk cerrahisi alanındaki bibliyografik çalışmalar genellikle geniş zaman aralıklarına ya da spesifik konulara odaklanmış ve pandemi sonrası dönemin dinamiklerini yansıtmaktan uzak kalmıştır(19, 20).

Bu çalışmada, 2020-2025 yılları arasında yapılan 2.423 yayın incelenmiş ve çocuk cerrahisi literatürünün, tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 pandemisi döneminde ve sonrasında hem niceliksel hem de niteliksel olarak etkilendiği saptanmıştır. Bulgularımız literatürle karşılaştırmalı olarak minimal invaziv cerrahinin standardizasyonu, transplantasyonun akademik ağırlığı ve Türkiye'nin global üretimde stratejik bir aktör haline geldiğini ortaya koyarak literatürdeki güncel boşluğu doldurmaktadır.

7.1. Pandemiye Rağmen Artan Yayın İvmesi

Çalışmamızda elde edilen verilerle, yıllık yayın hacminin 2020 yılında 327 seviyesindeyken, 2024 yılında 486'ya ulaşarak kademeli bir artış trendi izlediğini göstermektedir. Bu bulgu, cerrahi literatürde pandeminin ilk yılında (2020) elektif vakaların

durması nedeniyle yayın sayısında %15'e varan düşüşler bildiren Søreide ve ark.'nın ve İpekçi ve ark.'nın gözlemleriyle çelişmektedir(21, 22). Bizim bulgularımız, çocuk cerrahisi camiasının kriz dönemine hızla adapte olduğunu; klinik araştırma eksikliğini retrospektif arşiv taramaları, online anket çalışmaları, teletıp ve eğitim alanlarında yazılan makalelerle telafi ederek akademik üretkenliği koruduğunu düşündürmektedir. Ayrıca, pandemi sırası ve sonrası gözlemlediğimiz hızlı yükseliş ve rekor yayın sayıları, Hu ve ark. (2022) tarafından da tespit edilen pandeminin yayınların eğiliminde değişime ve hızında artışa sebep olduğu teorisiyle birebir örtüşmektedir(23).

7.2. Global Rekabet ve Türkiye'nin Yükselen Grafiği

Coğrafi analizimizde ABD'nin 949 yayın ile tartışılmaz liderliği, Ahmad ve ark. (2022) tarafından pediatrik travma literatürü ve Ghidini ve ark. (2022) tarafından pediatrik üroloji üzerine yapılan ve ABD'nin büyük bir payla dünya lideri olduğunu saptayan bibliyometrik analiz sonuçlarıyla paralellik göstermektedir(24, 25). Bu durum, cerrahi araştırmalarda batı merkezli akademik dominasyonun 2020-2025 döneminde de devam ettiğini kanıtlamaktadır. Ayrıca Olajide ve ark. (2023), yüksek gelirli ülkelerin yayın hacminin yarısından fazlasını oluşturduğunu belirtirken, bizim çalışmamızda da ABD, Almanya ve İtalya'nın yayınlardaki sayı üstünlüğü bu bulguyu desteklemektedir(26).

Buna ek olarak Çin'in (158 yayın) ikinci sıraya yerleşmesi ve Asya kökenli yayınların artışı, Zong ve ark. (2025) tarafından yayınlanan çalışmanın verilerini doğrular niteliktedir. Zong, özellikle minimal invaziv cerrahi ve robotik uygulamalarda Çin merkezli yayınların son 5 yılda önemli bir büyüme kaydettiğini ve batı ile arayı kapattığını raporlamıştır(27).

Öte yandan çalışmamızda Türkiye kaynaklı yayın sayısının 81 olması, ulusal veri tabanlarındaki gerçek üretim hacminin altında görünmektedir. Bunun temel nedeni, analizimizin sadece Web of Science SCI-Expanded indeksli ve yüksek etki faktörlü dergileri kapsamı ve arama sorgusu sırasında büyük çatı olarak çocuk cerrahisi ve ilişkili kelimelerin seçilmesidir. Yerel dergilerde yayınlanan çok sayıda çalışma, uluslararası atıf dizinlerinde yer almadığı için bu sayıya dahil edilmemiştir. Ancak bu durum, Türkiye'nin nitelikli yayın üretiminde dünya sıralamasında 7. sırada yer aldığı gerçeğini değiştirmemekte, aksine az sayıda yayınlı yüksek global sıralamaya girerek 'etkinlik' başarısı gösterdiğini kanıtlamaktadır. Bu bulgu, Gölpınar ve ark. (2023) tarafından yayınlanan çalışmayla güçlü bir paralellik göstermektedir. Gölpınar, Türkiye'nin özellikle pediatrik üroloji alanındaki yayın sayısında Avrupa'nın en üretken ülkeleri arasında olduğunu ve bölgesel bir lider konumunda

bulunduğunu saptamıştır(28). Bizim verilerimizde de "Ürogenital Sistem" başlığının en çok çalışılan ikinci alan olması ve Türkiye kaynaklı yayınların bu alanda yoğunlaşması, bu durumu teyit etmektedir.

7.3. Yüksek Etki Odakları: Fetal Cerrahi ve Kanıtın Gücü

Çalışmamızın atıf analizi kısmında dönemin en çok atıf alan çalışmalarının "Fetal Cerrahi" ve özellikle "Konjenital Diyafragma Hernisi (KDH) " ekseninde toplanması, çocuk cerrahisinde çalışmaların popüler eğilimini göstermektedir. Listenin ilk iki sırasını alan ve toplamda 400'ün üzerinde atıfa ulaşan TOTAL Trials çalışmaları (29, 30), fetal cerrahi gibi kompleks bir alanın, doğru metodoloji ile yani randomize kontrollü çalışma gibi kanıt düzeyi yüksek bir çalışma türü ile ele alındığında literatürü nasıl domine edebileceğini kanıtlamaktadır. Bu durum, cerrahi literatürde nadir fakat mortalitesi yüksek hastalıklar üzerine yapılan çalışmaların, sık görülen hastalıklara kıyasla daha uzun süreli ve yüksek bir atıf etkisine sahip olabileceğini düşündürmektedir.

7.4. Yayın Hacminin Lideri: Apendisit ve Minimal İnvaziv Cerrahi

Çalışmamızda "atıf" (kalite/etki) lideri fetal cerrahi iken, "yayın sayısı" (nicelik/hacim) liderinin apandisit ve minimal invaziv cerrahi olduğu saptanmıştır. Gastrointestinal sistem başlığı altındaki 655 yayının 138'ini tek başına apandisit başlığı oluşturmaktadır. Bu durum sık görülen patolojilerin yönetimindeki standardizasyon arayışının ve minimal invaziv tekniklerin yaygınlaşmasının, yayın sayısında patlamaya neden olduğu görüşüne sebep olmaktadır.

Bu görüş, Shu ve ark. (2022) tarafından, Children (Basel) dergisinde yayınlanan kapsamlı bibliyometrik analiz sonuçlarıyla güçlü bir şekilde desteklenmektedir. Shu ve ekibi, son 30 yıldaki pediatrik minimal invaziv cerrahi literatürünü inceledikleri çalışmalarında; laparoskopik apendektomi, inguinal herni onarımı ve piyeloplastinin literatürdeki en baskın ve sıcak konular olduğunu, yayın sayısının her yıl istikrarlı bir şekilde arttığını raporlamıştır(20). Araştırmacılar, klinik pratiğin büyük kısmını oluşturan bu konularda daha fazla yayın üretme eğilimindedir; ancak çalışmamızdaki atıf analizlerimiz, bu konulardaki çalışmaların etki değerinin, fetal cerrahi veya transplantasyon gibi spesifik alanların gerisinde kaldığını ortaya koyarak literatürdeki "Nicelik-Nitelik Paradoksu" nu doğrulamaktadır.

Yine 2021 yılında Sullivan ve ark. tarafından yapılan ve Journal of Pediatric Surgery dergisinde yayınlanan çalışmada en çok ilgi gören 100 çalışmanın odak noktasının da minimal

invaziv cerrahi ile ilgili olduğunun bulunması çalışmamızın analiz sonuçları ile örtüşmektedir(31).

7.5. Transplantasyon ve Teknolojik Dönüşüm

Yayın sayısı 39 ile sınırlı olmasına rağmen makale başına düşen atıf sayısında grafiğin zirvesinde yer alan transplantasyon konusu, literatürün niteliksel liderlerinden biridir. Bu bulgu, Oomen ve ark.'nın (2022) Frontiers in Pediatrics dergisinde yayınlanan çalışmasıyla örtüşmektedir; transplantasyon gibi multidisipliner alanlarda yapılan çalışmalar başucu kaynağı niteliği taşıdığı için atıf potansiyelleri yüksektir(32).

Öte yandan, yapay zeka ve makine öğrenmesi konulu yayınların çalışmamızda son 5 yıl içinde %100'ün üzerinde bir artış göstermesi, çocuk cerrahisinin diğer disiplinler gibi dijital bir devrim geçirmekte olduğunu kanıtlamaktadır. Bu bulgu, Shu ve ark. (2025) tarafından Frontiers in Pediatrics dergisinde yayınlanan ve yapay zekanın çocuk cerrahisindeki bibliyometrik haritasını çıkaran güncel çalışmayla birebir örtüşmektedir(33).

Bu hızlı ivmelenme, çocuk cerrahisinin sadece teknik beceriye dayalı bir branş olmaktan çıkıp; veri bilimi, görüntüleme teknolojileri ve karar destek sistemleriyle bütünleşmiş bir disipline dönüştüğünü göstermektedir.

7.6. Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın arama stratejisinde, veri setinin özgüllüğünü korumak ve çocuk cerrahisi dışındaki branşlardan kaynaklanabilecek veri kirliliğini önlemek amacıyla hastalık temelli değil, disiplin temelli anahtar kelimeler tercih edilmiştir. Bu metodolojik tercih nedeniyle, başlığında veya özetinde 'pediatric surgery' veya ilgili alt branş isimleri geçmeyen, sadece spesifik bir patoloji ismine odaklanan bazı makaleler kapsam dışı kalmış olabilir. Ancak elde edilen 2.423 yayınlık geniş örneklem hacmi ve yüksek etki faktörlü dergilerin temsiliyeti göz önüne alındığında; bu durumun çalışmanın ortaya koyduğu makro trendleri istatistiksel olarak etkilemeyeceği öngörülmüştür.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çocuk cerrahisi literatürünün 2020-2025 yılları arasındaki sürecini incelediğimiz bu çalışma, disiplinin küresel krizler karşısında gösterdiği akademik direnci ve geçirdiği yapısal dönüşümü gözler önüne sermiştir. Bu durum camianın bilimsel üretim refleksinin ne denli güçlü olduğunu kanıtlamaktadır. Süreçte literatür, sadece hacimsel bir büyüme kaydetmemiş; aynı zamanda cerrahi tekniklerin rafine edildiği ve kanıta dayalı tıp uygulamalarının standartlaştığı bir evreye girmiştir.

Elde edilen veriler, çocuk cerrahisinde "nicelik" ile "nitelik" arasında ilginç bir dengenin kurulduğunu göstermektedir. Bu durum, araştırmacıların günlük pratiklerindeki sorunlara çözüm ararken, aynı zamanda tıp biliminin sınırlarını zorlayan yenilikçi tedavilere duydukları ilgiyi yansıtmaktadır. Türkiye'nin bu dinamik tabloda, gelişmiş batı ülkelerinin birçoğunu geride bırakarak dünya sıralamasında 7. sıraya yerleşmesi ve özellikle ürogenital cerrahi alanında bölgesel bir güç odağı haline gelmesi, ülkemiz akademisi adına gurur verici ve somut bir başarı göstergesidir.

Tüm bunların ışığında akademik etkinin ve atıf potansiyelinin artırılması adına; yayın hacminin halihazırda doygunluğa ulaştığı tek merkezli ve retrospektif vaka serilerinden ziyade, kanıt düzeyi yüksek çok merkezli prospektif çalışmalara ve randomize kontrollü deneylere ağırlık verilmesi elzemdir.

Geleceğe yönelik projeksiyonlar ise cerrahinin dijitalleşme çağına girdiğini açıkça işaret etmektedir. Bu sürece uyum sağlanması açısından, yapay zeka ve makine öğrenmesi teknolojilerinin sadece bir araştırma konusu olarak değil, klinik karar destek mekanizmalarının bir parçası olarak pratiğe entegre edilmesi gerekmektedir.

Cerrahi eğitimin geleceği de bu teknolojik dönüşümden bağımsız düşünülemez; asistan eğitim müfredatlarının sanal gerçeklik (VR) ve simülasyon modülleri ile zenginleştirilmesi, usta-çırak ekolünü modern çağın gereklilikleriyle harmanlayacaktır. Gelecek bibliyometrik çalışmalarda, farklı veri tabanlarının (Scopus, PubMed vb.) ve sosyal medya etkileşimlerinin (Altmetrik vb.) de analize dahil edilmesi, bu dinamik tablonun daha geniş bir perspektiften izlenmesine olanak sağlayacaktır.

9. KAYNAKLAR

1. Mejia C, Wu M, Zhang Y, Kajikawa Y. Exploring Topics in Bibliometric Research Through Citation Networks and Semantic Analysis. *Front Res Metr Anal*. 2021;6:742311.
2. Manoj Kumar L, George RJ, P SA. Bibliometric Analysis for Medical Research. *Indian J Psychol Med*. 2023;45(3):277–82.
3. Hassan W, Duarte AE. Bibliometric analysis: A few suggestions. *Curr Probl Cardiol*. 2024;49(8):102640.
4. Nobanee H. Big Data in Business: A Bibliometric Analysis of Relevant Literature. *Big Data*. 2020;8(6):459–63.
5. Aldousari E. Bibliometric analysis confirms expected trends in consumer health information publications. *Health Info Libr J*. 2024;41(3):309–23.
6. Uecker M, Kuebler JF, Ure BM, Schukfeh N. Minimally Invasive Pediatric Surgery: The Learning Curve. *Eur J Pediatr Surg*. 2020;30(2):172–80.
7. Meinzer A, Alkatout I, Krebs TF, Baastrup J, Reischig K, Meiksans R, et al. Advances and Trends in Pediatric Minimally Invasive Surgery. *J Clin Med*. 2020;9(12).
8. Esposito C, Blanc T, Lardy H, Masieri L, Fourcade L, Mendoza-Sagaon M, et al. Robotic Surgery in Pediatric Urology: A Critical Appraisal of the GECI and SIVI Consensus of European Experts. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2022;32(10):1108–13.
9. Zani A, Chung WK, Deprest J, Harting MT, Jancelewicz T, Kunisaki SM, et al. Congenital diaphragmatic hernia. *Nat Rev Dis Primers*. 2022;8(1):37.
10. Rausch LA, Hanna DN, Patel A, Blakely ML. Review of Necrotizing Enterocolitis and Spontaneous Intestinal Perforation Clinical Presentation, Treatment, and Outcomes. *Clin Perinatol*. 2022;49(4):955–64.
11. t Hoen LA, Bogaert G, Radmayr C, Dogan HS, Nijman RJM, Quaedackers J, et al. Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children. *J Pediatr Urol*. 2021;17(2):200–7.
12. Venturelli A, Vitolo M, Albini A, Boriani G. How did COVID-19 affect medical and cardiology journals? A pandemic in literature. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2021;22(11):840–7.
13. Lakhoo K. Global surgery. *J Pediatr Surg*. 2020;55(2):218–22.

14. Rebello L, Livergant R, Khanbadr P, Bednarek O, Joharifard S. Simulation Models for Training in Pediatric General, Thoracic, Plastic, and Urologic Surgery in Low-resource Settings: A Scoping Review. *J Pediatr Surg.* 2025;60(5):162183.
15. Atasever AG, Eerens M, Van den Eynde R, Faraoni D, Rex S. Efficacy and safety of aprotinin in paediatric cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Anaesthesiol.* 2022;39(4):352–67.
16. Garzi A, Rubino MS. Trends in Pediatric Surgery in the New Millennium. *Transl Med UniSa.* 2020;22:44–5.
17. Lazarides MK, Lazaridou IZ, Papanas N. Bibliometric Analysis: Bridging Informatics With Science. *Int J Low Extrem Wounds.* 2025;24(3):515–7.
18. Li H, Wu H, Zhang C. A pocket practical guide on bibliometric analysis: bridging informatics with science in a rapid manner. *Ann Med Surg (Lond).* 2024;86(10):6344–5.
19. Lozada-Martinez ID, Visconti-Lopez FJ, Marrugo-Ortiz AC, Ealo-Cardona CI, Camacho-Perez D, Picon-Jaimes YA. Research and Publication Trends in Pediatric Surgery in Latin America: A Bibliometric and Visual Analysis from 2012 to 2021. *J Pediatr Surg.* 2023;58(10):2012–9.
20. Shu B, Feng X, Martynov I, Lacher M, Mayer S. Pediatric Minimally Invasive Surgery-A Bibliometric Study on 30 Years of Research Activity. *Children (Basel).* 2022;9(8).
21. Soreide K, Hallet J, Matthews JB, Schnitzbauer AA, Line PD, Lai PBS, et al. Immediate and long-term impact of the COVID-19 pandemic on delivery of surgical services. *Br J Surg.* 2020;107(10):1250–61.
22. Ipekci AM, Buitrago-Garcia D, Meili KW, Krauer F, Prajapati N, Thapa S, et al. Outbreaks of publications about emerging infectious diseases: the case of SARS-CoV-2 and Zika virus. *BMC Med Res Methodol.* 2021;21(1):50.
23. Hu S, Wang X, Ma Y, Cheng H. Global Research Trends in Pediatric COVID-19: A Bibliometric Analysis. *Front Public Health.* 2022;10:798005.
24. Ahmad T, Hua L, Khan M, Nabi G, Khan S, Cinar IO, et al. Global Research Trends in Pediatric Trauma From 1968 to 2021: A Bibliometric Analysis. *Front Pediatr.* 2021;9:762531.
25. Ghidini F, Castagnetti M. Pediatric urology research in 2020: A bibliometric analysis of the top 100 most cited articles. *Urologia.* 2022;89(3):474–80.
26. Seyi-Olajide JO, Faboya O, Williams O, Lakhoo K, Ameh EA. Advocating for children's surgery within country health plans: lessons from Nigeria and the global stage. *Front Public Health.* 2023;11:1209902.

27. Yong Zong AT, Chew OC, Yap WK. A Bibliometric Analysis of Research Trends in Paediatric Pelvic-Ureteric Junction Obstruction. *Cureus*. 2025;17(11):e97317.
28. Golpinar M, Ekici M. Global research productivity and publication trends in vesicoureteral reflux: a bibliometric analysis. *Minerva Pediatr (Torino)*. 2023;75(2):270–81.
29. Deprest JA, Benachi A, Gratacos E, Nicolaides KH, Berg C, Persico N, et al. Randomized Trial of Fetal Surgery for Moderate Left Diaphragmatic Hernia. *N Engl J Med*. 2021;385(2):119–29.
30. Deprest JA, Nicolaides KH, Benachi A, Gratacos E, Ryan G, Persico N, et al. Randomized Trial of Fetal Surgery for Severe Left Diaphragmatic Hernia. *N Engl J Med*. 2021;385(2):107–18.
31. Sullivan GA, Skertich NJ, Gulack BC, Becerra AZ, Shah AN. Shifting paradigms: The top 100 most disruptive papers in core pediatric surgery journals. *J Pediatr Surg*. 2021;56(8):1263–74.
32. Oomen L, Bootsma-Robroeks C, Cornelissen E, de Wall L, Feitz W. Pearls and Pitfalls in Pediatric Kidney Transplantation After 5 Decades. *Front Pediatr*. 2022;10:856630.
33. Shu B, Zhang S, Gao J, Wang L, Wang X. The digital transformation and future era: bibliometric view of artificial intelligence application in pediatric surgery. *Front Pediatr*. 2025;13:1528666.