

BİLGİYE ERİŞİMDE YENİ UFUKLAR: DİJİTAL KÜTÜPHANE VE YAPAY ZEKÂ LİTERATÜRÜNÜN BİBLİYOMETRİK HARİTASI

Engin DAYAN^{1*}

¹Iğdır University, Vocational School of Health Services, 76200, Iğdır, Türkiye

Özet: Dijital kütüphaneler ile yapay zekânın (AI) kesişimi, bilgiye erişim alanını köklü bir şekilde dönüştürerek bilgi keşfi ve paylaşımı için benzersiz fırsatlar sunmuştur. Bu çalışma, dijital kütüphaneler ve yapay zekâ literatürünün kesişiminde yer alan yayınları kapsamlı bir bibliyometrik analizle incelemekle olup, Web of Science veri tabanından elde edilen verileri kullanmaktadır. Yayın eğilim analizi, anahtar kelime bulutu oluşturma, anahtar kelimelerin tematik analizi, anahtar kelimelerin birlikte görülme analizi ve trend kavram analizi gibi bibliyometrik teknikler uygulanarak, bu alandaki entelektüel yapı, baskın temalar ve yeni ortaya çıkan eğilimler haritalandırılmıştır. Bulgular, dijital kütüphanelerde yapay zekâ destekli uygulamaların, örneğin akıllı arama sistemleri, otomatik meta veri çıkarımı ve kişiselleştirilmiş öneri motorlarının hızla arttığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, veri gizliliği, algoritmik önyargı ve teknolojik altyapı eşitsizlikleri gibi zorluklar da tespit edilmiştir. Analiz, temel araştırma kümelerini, etkili yayınları ve disiplinlerarası bağlantıları ortaya koyarak küresel araştırma manzarasına dair kapsamlı bir bakış sunmaktadır. Yapay zekânın dijital kütüphane sistemlerindeki evrimini ve etkisini aydınlatarak, bu bibliyometrik harita, araştırma boşluklarına ve gelecekteki yönelimlere dair değerli içgörüler sağlamakta; kapsayıcı ve verimli bilgi ekosistemlerinin geliştirilmesi için bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar kelimeler: Dijital kütüphaneler, Yapay zekâ, Bibliyometrik analiz, Bilgiye erişim

New Horizons in Information Access: Bibliometric Mapping of Digital Libraries and Artificial Intelligence Literature

Abstract: The convergence of digital libraries and artificial intelligence (AI) has significantly reshaped information access, fostering innovative approaches to knowledge discovery and dissemination. This study conducts a comprehensive bibliometric analysis of the literature at the intersection of digital libraries and AI, utilizing data from the Web of Science database. Employing a suite of bibliometric techniques—including publication trend analysis, keyword cloud generation, thematic analysis of keywords, co-occurrence analysis of keywords, and trend concept analysis—this research maps the intellectual structure, dominant themes, and emerging trends in the field. The findings highlight a surge in AI-driven applications within digital libraries, such as intelligent search systems, automated metadata extraction, and personalized recommendation engines, while also identifying challenges such as data privacy, algorithmic bias, and disparities in technological infrastructure. The analysis reveals key research clusters, influential publications, and interdisciplinary connections, providing a robust overview of the global research landscape. By elucidating the evolution and impact of AI in digital library systems, this bibliometric map offers valuable insights into research gaps and future directions, serving as a foundation for advancing inclusive and efficient knowledge ecosystems.

Keywords: Digital libraries, Artificial intelligence, Bibliometric analysis, Information access

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Iğdır University, Vocational School of Health Services, 76200, Iğdır, Türkiye

E mail: engin.dayan065@gmail.com (E. DAYAN)

Engin DAYAN <https://orcid.org/0000-0003-1839-280X>

Gönderi: 10 Mayıs 2025

Kabul: 23 Mayıs 2025

Yayınlanma: 15 Haziran 2025

Received: May 10, 2025

Accepted: May 23, 2025

Published: June 15, 2025

Cite as: Dayan, E. (2025). New horizons in information access: Bibliometric mapping of digital libraries and artificial intelligence literature. *Black Sea Journal of Artificial Intelligence*, 1(1), 1-10.

1. Giriş

21. yüzyılda yapay zekâ (YZ) teknolojilerindeki hızlı ilerlemeler, bilgiye erişim, yönetim ve paylaşım süreçlerini dönüştürerek dijital kütüphaneleri daha akıllı, erişilebilir ve kullanıcı odaklı sistemlere evrilmiştir. YZ destekli dijital kütüphaneler, akıllı arama motorları, otomatik meta veri çıkarımı, metin madenciliği, kişiselleştirilmiş öneri sistemleri ve içerik analitiği gibi yenilikçi uygulamalarla bilgi hizmetlerinin niteliğini yeniden tanımlamaktadır. Bu teknolojiler, bilgi keşfi ve kullanıcı deneyimini iyileştirirken, kütüphane bilimi ile bilgisayar mühendisliği arasındaki disiplinlerarası

etkileşimi güçlendirmektedir.

Bununla birlikte, YZ'nin dijital kütüphanelere entegrasyonu yalnızca teknik avantajlar sunmakla kalmamakta; veri gizliliği, algoritmik önyargı, hesap verebilirlik ve bilgiye adil erişim gibi etik ve toplumsal sorunları da gündeme getirmektedir. Kullanıcı davranışlarının izlenmesi, kişisel verilerin işlenmesi ve içerik filtreleme mekanizmaları, bu alanda daha derinlemesine etik değerlendirmeleri ve düzenleyici çerçeveleri zorunlu kılmaktadır. Mevcut literatür, YZ ve dijital kütüphanelerin kesişimine dair çeşitli çalışmalar sunmakla birlikte, bu alandaki yayınların kapsamlı bir



bibliyometrik analizi henüz yeterince gerçekleştirilmemiştir. Bu eksiklik, araştırma eğilimlerini, tematik odakları ve iş birliği ağlarını sistematik bir şekilde haritalandırma ihtiyacını ortaya koymaktadır.

Bu çalışma, YZ ve dijital kütüphane literatürünün kesişiminde yer alan akademik yayınları Web of Science veri tabanından elde edilen verilerle bibliyometrik yöntemler aracılığıyla analiz etmeyi amaçlamaktadır. Yayın eğilim analizi, anahtar kelime bulutu, anahtar kelimelerin tematik ve birlikte görülme analizleri ile trend kavram analizi gibi yöntemler kullanılarak, alandaki entelektüel yapı, etkili yayınlar, iş birliği ağları ve baskın temalar ortaya konulacaktır. Çalışma, YZ'nin dijital bilgi yönetimi, kullanıcı deneyimi, otomatik kataloglama, bilgi güvenliği ve içerik analitiği gibi alt alanlardaki etkilerini değerlendirerek, bu teknolojilerin kütüphane bilimi, bilgi etiği ve bilgi okuryazarlığı üzerindeki dönüştürücü rolünü bütüncül bir perspektifle incelemeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda, analiz, araştırmacılar, kütüphaneciler ve politika yapıcılar için bilgi toplumunda YZ destekli dijital kütüphanelerin geleceğine dair stratejik içgörüler sunmayı ve alandaki araştırma boşluklarını dolduracak bir yol haritası önermeyi amaçlamaktadır. Araştırma soruları şunlardır:

- Kütüphanecilikte Yapay Zekâ 'ya ilişkin literatürde yayın ve atıf eğilimleri nelerdir?
- Bu alanda öne çıkan ülkeler ve yayıncılar hangileridir?
- Kütüphanecilikte Yapay Zekâ üzerine araştırma yayınlamak için en iyi kaynaklar (dergiler) hangileridir?
- Literatürdeki yazarlık ve anahtar kelime birlikteliği kalıplarına bakıldığında, Yapay Zekâ araştırmalarının kütüphaneciliğe sağladığı temel fikirler ve katkılar nelerdir?
- Ülkeler arası iş birliği, kütüphanecilikte Yapay Zekâ alanında bilginin nasıl yaratılıp paylaşıldığını nasıl etkiliyor?

2. Literatür

Yapay zekâ (YZ) teknolojilerinin dijital kütüphanelere entegrasyonu, bilgiye erişim, yönetim ve paylaşım süreçlerinde köklü bir dönüşüm yaratmıştır. Bu kesişim, kütüphane bilimi ile bilgi teknolojileri arasında disiplinlerarası bir sinerji oluşturarak akıllı arama sistemleri, otomatik meta veri çıkarımı, kişiselleştirilmiş öneri motorları ve içerik analitiği gibi yenilikçi uygulamaları mümkün kılmıştır (Vasishtha vd., 2025). Bibliyometrik analiz, bu dinamik alanın entelektüel yapısını, yayın eğilimlerini ve tematik evrimini haritalandırmak için etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Bornmann ve Mutz, 2015).

Son yıllarda, dijital kütüphanelerdeki büyük veri uygulamaları ve buna ilişkin bibliyometrik çözümleme yöntemleri, literatürde hızla önem kazanmıştır. Bibliyometrik teknikler, özellikle kütüphane ve bilgi

bilimi alanındaki araştırma yönelimlerini, sıcak konuları ve atıf ağlarını ortaya koymada sıklıkla kullanılmaktadır (Ellegaard ve Wallin, 2015; Alam vd., 2023). Bu yöntemler, sadece yayın hacmini değil; aynı zamanda bilimsel etkileri, ortaklık yapıları ve bilgi alanının tematik gelişimini de analiz etme olanağı sunar.

Geniş çaplı veri kümeleriyle birlikte, YZ ve büyük veri teknolojileri arasındaki etkileşim dijital kütüphanelerin altyapısını da yeniden şekillendirmektedir. Cox ve Mazumdar (2024) göre, YZ teknolojilerinin yükselişi, büyük verinin işlenmesiyle doğrudan bağlantılıdır. Büyük veri analitiği, yalnızca içerik yönetimini iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda kullanıcı davranışlarını anlamaya, hizmetleri kişiselleştirmeye ve bilgiye erişimi optimize etmeye de olanak tanır (Wijewickrema, 2023). Bu bağlamda kütüphaneler, geleneksel hizmet yapılarından çıkarak, veri merkezli bir bilgi erişim paradigmasına doğru evrilmektedir.

Bu dönüşümde teknik kütüphanecilik becerileri, veri analitiği, algoritmik okuryazarlık ve dijital etik gibi alanlarla bütünleşmektedir (Johnson, 2017). Kim ve Cooke (2017), kamu kütüphanesi hizmetleri için gerçekleştirdikleri büyük veri analizinde, veri doğruluğu, güvenliği ve sıkıştırma gibi temel sorunları tanımlamış; Chernoff yüz yaklaşımıyla hizmet kalitesini görselleştirmede yeni bir yöntem ortaya koymuşlardır. Campbell ve Cowan (2016) ise, bağlantılı veri teknolojilerinin kullanıcıların kendi kendine öğrenme süreçlerini desteklediğini ve büyük veri yaklaşımlarından daha etkin sonuçlar doğurduğunu belirtmiştir.

YZ'nin kütüphanelerdeki pratik uygulamalarına dair literatür de çeşitlenmektedir. Sohbet robotları (chatbot), veri madenciliği, dijital içerik öneri sistemleri ve akıllı kataloglama araçları, modern kütüphanelerin kullanıcıya dönük yüzünü belirleyen temel teknolojiler haline gelmiştir (Allison, 2012). Bunun yanında, sosyal medya verilerinin analizi de dijital kütüphane uygulamalarına entegre edilmiştir. YouTube ve WeChat gibi platformlar, kişiselleştirilmiş içerik sunumu ve hizmet değerlendirme araçları olarak kullanılmakta; bu sayede kullanıcı etkileşimi daha ölçülebilir hale gelmektedir (Zhang ve Lu, 2023; Deori vd., 2023).

COVID-19 pandemisi, dijitalleşme eğilimlerini hızlandırmış ve büyük veri uygulamalarını kaçınılmaz kılmıştır. Kütüphaneler, bu dönemde hem operasyonel adaptasyonlar hem de kullanıcı davranışı analizleri için büyük veri analitiklerinden faydalanmışlardır (Yu vd., 2022). Bu süreçte bilgi davranışı, sanal öğrenme entegrasyonları ve uzaktan hizmet tasarımı gibi konular ön plana çıkmıştır (Meng vd., 2023). Ayrıca sosyal robotlar, artırılmış gerçeklik gibi teknolojiler aracılığıyla kullanıcı deneyiminin zenginleştirilmesi hedeflenmiştir (Tung ve Jara Santiago Campos, 2022).

Mevcut literatürde, YZ ile dijital kütüphanelerin kesişiminde dikkat çeken bazı sınırlılıklar göze çarpmaktadır. Çoğu çalışma belirli uygulamalara odaklanmakta ve alanın bütüncül haritasını sunmakta yetersiz kalmaktadır (Hervieux ve Wheatley, 2021).

Ayrıca, veri gizliliği, algoritmik önyargı, dijital eşitsizlik ve çoklu veri kaynaklarının karşılaştırmalı kullanımı gibi konular hâlâ yeterince ele alınmamıştır (Alemneh vd., 2019). Coğrafi temsildeki dengesizlikler ve yalnızca tek bir veri tabanına dayanan çalışmalar da metodolojik açıdan sınırlayıcı olmaktadır.

Bu çalışma, belirtilen literatür boşluklarını gidermek amacıyla, Web of Science veri tabanındaki yayınlara dayalı kapsamlı bir bibliyometrik analiz sunmaktadır. Yayın trendleri, yazar işbirliği ağları, anahtar kelime birlikte görülme haritaları ve tematik kümeler aracılığıyla, YZ ve dijital kütüphane etkileşiminin akademik evrimi sistematik olarak haritalandırılacaktır. Böylece, hem araştırmacılar hem de uygulayıcılar için stratejik yönelimler, araştırma fırsatları ve bilgi altyapılarının gelişimi açısından değerli içgörüler elde edilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca, kütüphanelerdeki yapay zekâ uygulamalarıyla ilgilenen kütüphaneciler, bilgi bilimcileri ve diğer araştırmacılar için yararlı olacağı umulmaktadır.

3. Materyal ve Yöntem

3.1. Yöntem

Kütüphanecilikte yapay zekâ uygulamalarının araştırma ve yayın desenlerini analiz etmek için bibliyometrik yöntem uygulandı. Bibliyometrik analiz öncelikle belirli disiplinler içindeki araştırma konularını ve bunların birbirleriyle olan bağlantılarını ortaya çıkarmayı ve incelemeyi amaçlamaktadır (Önder, 2025). Tijjani vd. (2021) ve Guleria ve Kaur (2021) bibliyometrik yöntemin akademik yayın modellerini görselleştirmek için yerleşik bir nicel yöntem olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, bibliyometrik, dünya çapında bilimsel literatüre katkıda bulunan yazarların, ülkelerin, kuruluşların ve işbirliklerinin bilimsel bir manzarasını sunar (Islam vd., 2022).

3.2. Veritabanı Seçimi

Diğer benzer çalışmalara uygun olarak (Huo vd., 2015; Martín-Del-Río vd., 2018), bu çalışmayı yürütmek için Web of Science (WOS) platformu kullanıldı. WOS araştırma motoru, çok disiplinli yapısı nedeniyle bilimsel aktiviteyi analiz eden çalışmalarda yaygın olarak kullanılır. Dünya çapında 150'den fazla disipline karşılık gelen 12.000'den fazla dergi dâhil olmak üzere tüm bilimsel ve teknolojik alanları kapsar ve oluşturulan atıflar ve tüm kurumların adresleri hakkında bilgi içerir (Moed, 2009).

Özellikle, bu çalışma için makaleler Web of Science (WOS) platformu aracılığıyla danışılan beş veritabanından çıkarıldı: Web of Science Core Collection, Current Contents Connect, Medline, SciELO Citation Index ve Korean Journal Database.

3.3. Arama Sorgusu

Maksimum çalışma sayısını belirlemek için başlıktaki veya özetindeki tüm terimler arandı. Arama denklemi şu şekildeydi: (Dijital kütüphane [Başlık VEYA Özet] VEYA Dijital kütüphaneler [Başlık VEYA Özet] VEYA Çevrim içi kütüphane [Başlık VEYA Özet] VEYA Kurumsal depo

[Başlık VEYA Özet]) VE (Yapay zekâ [Başlık VEYA Özet] VEYA Makine öğrenmesi [Başlık VEYA Özet] VEYA Derin öğrenme [Başlık VEYA Özet]) VE (Bibliyometrik analiz [Başlık VEYA Özet] VEYA Bilimsel ölçüm analizi [Başlık VEYA Özet]). Mektuplar, kitaplar, biyografiler, referans materyalleri, özetler, toplantılar ve haberler veya düzeltmeler hariç olmak üzere yalnızca belge türü filtresi uygulandı.

3.4. Dâhil Etme ve Hariç Tutma Ölçütleri

Bu çalışma, yapay zekâ (YZ) ve dijital kütüphanelerin kesişiminde yer alan akademik yayınların bibliyometrik analizini gerçekleştirmek amacıyla Web of Science veri tabanından elde edilen verileri kullanmıştır. Maksimum çalışma sayısını belirlemek için, başlık veya özetlerde belirli terimleri hedefleyen bir arama denklemi oluşturulmuştur. Bu denklem ile YZ teknolojilerinin dijital kütüphanelerdeki uygulamalarını (örneğin, akıllı arama sistemleri, otomatik meta veri çıkarımı, kişiselleştirilmiş öneri motorları), bilgi erişimi ve yönetimi üzerindeki etkilerini veya veri gizliliği ve algoritmik önyargı gibi etik ve toplumsal sorunlara yönelik değerlendirmeleri ele alan yayınları kapsamayı amaçlamaktadır.

Dahil etme kriterleri, yayınların yalnızca YZ ve dijital kütüphanelerin kesişimine odaklanmasını ve bibliyometrik analiz veya bilimsel ölçüm analizi yöntemlerini içermesini gerektirmiştir. Çalışma türü (örneğin, makale, derleme, konferans bildirisi) ve diline bakılmaksızın tüm yayınlar dahil edilmiştir. Ancak, belge türü filtresi uygulanarak mektuplar, kitaplar, biyografiler, referans materyalleri, özetler, toplantılar ve haberler veya düzeltmeler hariç tutulmuştur. Bu filtre, analizin yalnızca akademik makaleler ve araştırma odaklı yayınlarla sınırlı kalmasını sağlamıştır.

Hariç tutma kriterleri, çalışmanın odak noktasını netleştirmek için şu şekilde tanımlanmıştır: YZ'nin dijital kütüphaneler dışındaki bilgi sistemlerinde (örneğin, sağlık, finans veya eğitim sektörleri) veya fiziksel kütüphane altyapılarına odaklanan yayınlar analiz kapsamı dışında bırakılmıştır. Ayrıca, YZ veya dijital kütüphanelerle ilgili ancak bibliyometrik analiz veya bilimsel ölçüm analizi içermeyen çalışmalar da hariç tutulmuştur. Bu kriterler, çalışmanın yalnızca YZ ve dijital kütüphanelerin kesişiminde bibliyometrik yöntemlerle yapılan araştırmalara odaklanmasını ve tutarlı bir veri seti oluşturulmasını sağlamayı hedeflemektedir.

Çalışmanın güvenilirliği için iki araştırmacı makaleleri bağımsız olarak değerlendirip, dahil etme kriterlerini uygulamış; farklılıklar ortak görüşle çözülmüştür.

3.5. Bibliyometrik Göstergeler

Önerilen hedeflere ulaşmak için aşağıdaki üç tür bibliyometrik gösterge kullanıldı. Bilimsel üretkenlik göstergeleri: Yazarlar, kurumlar, dergiler, en üretken ülkeler, yayımlanmış belge türleri ve yayım dili analiz edildi. Etki göstergeleri: Alınan verilerin bilimsel etkisini değerlendirmek için kullanılan göstergeler alınan atıflar ve derginin dahil edildiği tematikteki dergi sıralamasıydı.

Bu veriler WOS'tan Science Citation Index Expanded (SCIE) ve Social Science Citation Index'ten (SSCI) elde edildi. İş birliği göstergeleri: Ortak atıf ağları analiz edildi ve yazarların anahtar kelimelerinin ortak oluşumu görselleştirildi.

3.6. Veri Analizi

WOS'tan alınan veriler yüzdeleri ve frekansları hesaplamak, şekilleri ve tabloları oluşturmak için Microsoft Excel yazılımı kullanıldı. Raporlar ve sorgular bibliyometrik göstergeleri analiz etmek ve küresel veriler elde etmek için oluşturuldu. Yazarlar, atıflar ve anahtar kelimeler hakkındaki veriler, bibliyometrik ağları ve görselleştirmeleri elde etmek için Rstudio yazılımı ile analiz edildi.

4. Bulgular

4.1. Yayınlarla İlişkin Temel Bilgiler

Arama stratejisi doğrultusunda, Web of Science veri tabanında toplam 356 kayıt elde edilmiştir. Belirlenen dahil etme ve hariç tutma kriterlerinin sistematik biçimde uygulanmasının ardından, analiz için 107 makale

seçilmiştir. Bu çalışmalar, 1995 ile 2025 yılları arasında yayımlanmış olup, doğrudan Yapay Zekâ (YZ) ve Dijital Kütüphane konularının kesişiminde yer alan araştırmaları kapsamaktadır.

Tablo 1'de sunulan bulgular, dijital kütüphane ve yapay zekâ alanındaki bilimsel yayınların kapsamını, yapısını ve gelişim eğilimlerini detaylı biçimde ortaya koymaktadır. Bibliyometrik analiz kapsamında toplam 107 doküman, 56 farklı kaynaktan elde edilmiştir. Yayınların tarih aralığı 1995–2025 yıllarını kapsamaktadır; bu da alanın yaklaşık 30 yıllık bir gelişim sürecine sahip olduğunu göstermektedir. Yayınların ortalama yaşı 4,58 yıl olup, bu durum konunun güncelliğini koruduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, yayınların yıllık ortalama büyüme oranı %8,6 olarak hesaplanmış; bu da alana yönelik akademik ilgide istikrarlı bir artış olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, dijital kütüphanelerde yapay zekâ uygulamalarının önemini giderek artmakta olduğunu ve disiplinlerarası araştırmaların bu alanda yoğunlaştığını ortaya koymaktadır.

Tablo 1. Temel bilgilere ait sonuçlar

Temel Bilgileri	Sonuçlar	%
Çeşitli Veriler		
Kaynak sayısı	56	--
Belge sayısı	107	--
Yayın aralığı	1995-2025	--
Yayınlara ortalama yaşı	4,58	
Yayınlara yıllık ortalama artış oranı	--	%8,6
Yazar Verileri		
Yazar sayısı	485	--
Tek yazarlı yayın sayısı	8	
Yazar İş Birliği Verileri		
Belge başına ortalama yazar sayısı	4,65	--
Uluslararası iş birliği oranı	--	30,8
Yayın İçeriği		
Yayınlarda kullanılan anahtar kelime sayısı	570	--
Yayınlarda atıf yapılan kaynak sayısı	8036	
Yayın Türü Verileri		
Araştırma makalesi	68	63,5
Derleme	39	36,4
Atıf Verileri		
Yayın başına ortalama atıf sayısı	19,0	--
En Aktif Beş Yazarın Ülkeleri		
ABD	75	70,0
Çin	48	44,8
Pakistan	31	28,9
İspanya	28	26,1
Hindistan	27	25,2
Alanın En Fazla Yayın Yapan Beş Dergisi		
IEEE Access	23	21,4
Digital Library Perspectives	7	6,5
Journal Of The American Medical Informatics Association	6	5,6
International Journal On Digital Libraries	5	4,6
Information	3	2,8

Toplamda 485 yazarın katkı sağladığı bu yayınlarda, yalnızca 8 makalenin tek yazarlı olduğu görülmektedir. Her bir makalede ortalama 4,65 yazar yer almakta, bu da dijital kütüphane ve yapay zekâ konularında çok yazarlı ve iş birliğine dayalı araştırma eğilimini açıkça ortaya koymaktadır. Uluslararası düzeyde iş birliği oranı da dikkat çekicidir: %30,8 oranında uluslararası ortak yazarlık tespit edilmiştir (Tablo 1). Bu oran, alanın küresel ölçekte araştırmacılar arasında nasıl paylaşıldığını ve geliştiğini göstermektedir.

Yayınlarda toplam 570 farklı anahtar kelime kullanılmış ve kaynakça olarak toplam 8036 farklı kaynak referans gösterilmiştir. Bu yoğun referans kullanımı, alanın teorik ve metodolojik zenginliğini yansıtmaktadır. Yayın türleri incelendiğinde, belgelerin %63,5'i (n=68) araştırma makalesi, %36,4'ü (n=39) ise derleme ya da sistematik derleme türündedir. Araştırma makalelerinin çoğunlukta olması, konunun yalnızca kuramsal değil, aynı zamanda uygulamalı yaklaşımlarla da ele alındığını ortaya koymaktadır (Tablo 1).

Her bir yayın için ortalama 19,0 atıf alınması, çalışmalara yönelik akademik görünürlüğün ve etkinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, bilginin dijitalleşmesi ve yapay zekâyla yeniden yapılandırılmasının akademik topluluk tarafından yoğun şekilde takip edildiğini desteklemektedir (Tablo 1)

Ayrıca, en üretken beş ülke sırasıyla Amerika Birleşik Devletleri (75 makale, %70,0), Çin (48, %44,8), Pakistan (31, %28,9), İspanya (28, %26,1) ve Hindistan'dır (27, %25,2). Bu dağılım, dijital bilgi sistemleri ve yapay zekâ uygulamalarının özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler düzeyinde önemli bir araştırma konusu haline geldiğini göstermektedir (Tablo 1).

Yayınlara en sık yer aldığı beş dergi ise şu şekildedir:

- IEEE Access (23 yayın, %21,4),
- Digital Library Perspectives (7 yayın, %6,5),
- Journal of the American Medical Informatics Association (6 yayın, %5,6),
- International Journal on Digital Libraries (5 yayın, %4,6),
- Information (3 yayın, %2,8).

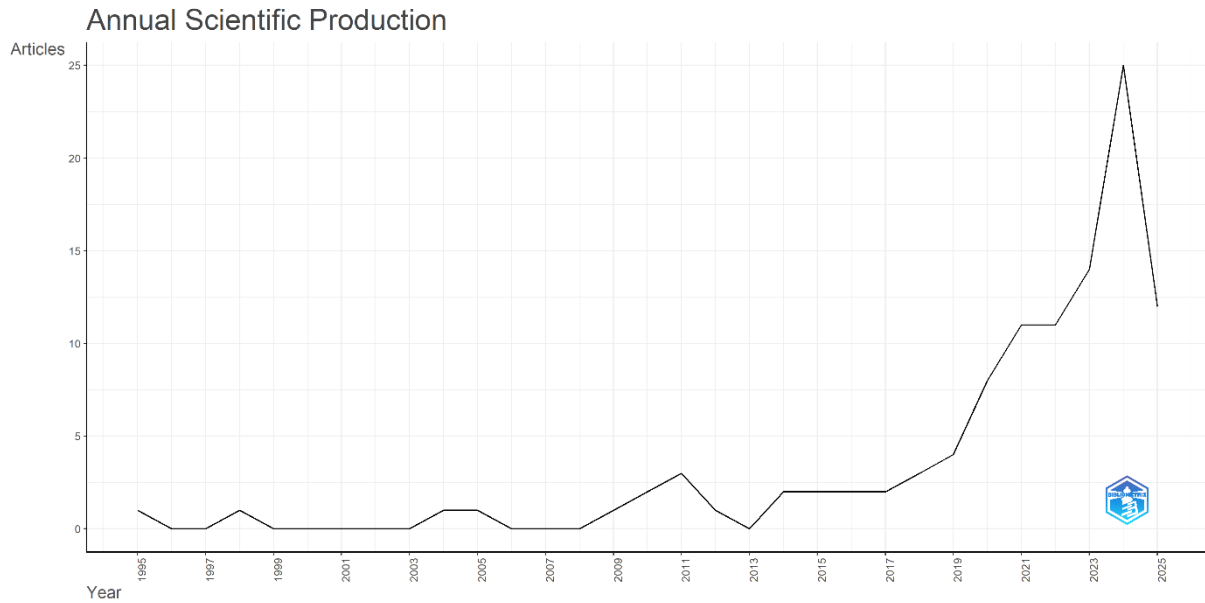
Bu dergilerin çoğu bilgi bilimi, dijital kütüphaneler ve yapay zekâ alanlarında uzmanlaşmış olup, çalışmanın tematik kapsamıyla doğrudan örtüşmektedir.

4.2. Yayınların Yıllara Göre Dağılımı

Yıllara göre dağılım incelendiğinde; yıllık yayın sayısında artış ve azalmalar görülmektedir. 1995–2025 yılları arasında yapay zekâ ve dijital kütüphaneler konularında yayımlanan akademik çalışmaların yıllık dağılımı, alanın gelişimini ortaya koymaktadır. 1995–2005 yılları arasında yayın sayısının oldukça düşük ve durağan olduğu görülmektedir (Şekil 1). Bu dönem, konunun henüz yeni yeni şekillendiği ve sınırlı akademik ilgi gördüğü bir başlangıç evresidir.

2010 sonrası dönemde yayın sayılarında kademeli bir artış başlamış, 2020 yılı itibarıyla bu artış belirgin hale gelmiştir. Dijital dönüşüm süreçlerinin hızlanması ve yapay zekânın bilgi hizmetlerine entegrasyonunun ivme kazanması, bu yükselişte etkili olmuştur. Özellikle 2023 yılında yayın sayısı zirveye ulaşarak alana yönelik akademik üretimin en yoğun olduğu yıl olmuştur.

2025 yılına ait verilerde yayın sayısında düşüş gözlemlense de bu durumun yılın henüz tamamlanmamış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Genel olarak grafik, yapay zekâ ve dijital kütüphane kesişiminin bilimsel literatürde giderek daha fazla yer bulduğunu ve araştırma alanı olarak olgunlaşma sürecine girdiğini göstermektedir (Şekil 1).

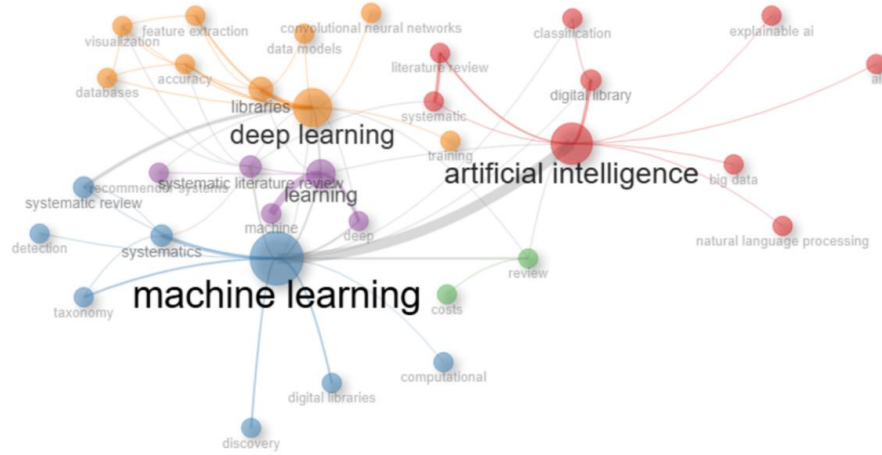


Şekil 1. Yayınların yıllara göre dağılım grafiği.

de uygulamalı açıdan en çok ele alınan ve alanın bilimsel yönünü ileriye taşıyan konular arasında yer almaktadır. Özellikle "machine learning" ve "deep learning", dijital kütüphane sistemlerine yönelik teknik uygulamalarda ön plana çıkan güçlü temalardır.

Temel temalar olan "learning, deep, recommender systems" anahtar sözcükleri ifadeleri ise hâlihazırda alanda kullanılan ancak gelişimini sürdüren temel araştırma eksenlerine işaret etmektedir. Ayrıca, "systematic review, systematics, security" anahtar sözcükleri gelişmiş ancak izole bir çalışma alanını ifade eden niş temalardır (Şekil 3).

Haritanın sol alt bölgesinde yer alan "information retrieval", "journal", "recommendation", "fuzzy linguistic modeling", "recommender system" ve "quality" gibi anahtar kelimeler ise ya literatürde önemini yitirmekte olan ya da yeni yeni gelişmekte olan temaları temsil etmektedir. Bu temalar, gelecekte dönüşerek yeniden önem kazanabilir veya yerini yeni araştırma eksenlerine bırakabilir.



Şekil 4. Anahtar sözcüklerin birlikte görülme ağı (co-occurrence network).

"Machine learning" (241,6 defa) ve "deep learning" (171,5 defa) terimlerinin yüksek frekansları, YZ'nin dijital kütüphanelerdeki gelişmiş analiz ve kişiselleştirme uygulamalarında (örneğin, metin madenciliği, içerik analitiği) ön planda olduğunu göstermektedir. "Artificial intelligence" (153,2 defa), YZ'nin genel çerçevesini yansıtırken, "libraries"nin düşük frekansı (4,6 defa) literatürün dijital kütüphanelere özgü bir odaklanmadan ziyade daha geniş bir YZ bağlamına yöneldiğini ifade etmektedir. "Systematic literature review" (47,2 defa) ve "review" (36,7 defa) terimlerinin öne çıkması, alandaki çalışmaların derleme ve sentez odaklı olduğunu, ancak "systematic"nin düşük frekansı (6,8 defa) spesifik metodolojik vurgunun sınırlı olduğunu düşündürmektedir.

Bu bulgular, gelecekteki araştırmaların dijital kütüphane bağlamında daha spesifik YZ uygulamalarına (örneğin, kullanıcı odaklı hizmetler, etik sorunlar) yönelmesi gerektiğini ve "libraries" teriminin frekansını artırmaya yönelik çalışmaların önemini ortaya koymaktadır (Şekil 4).

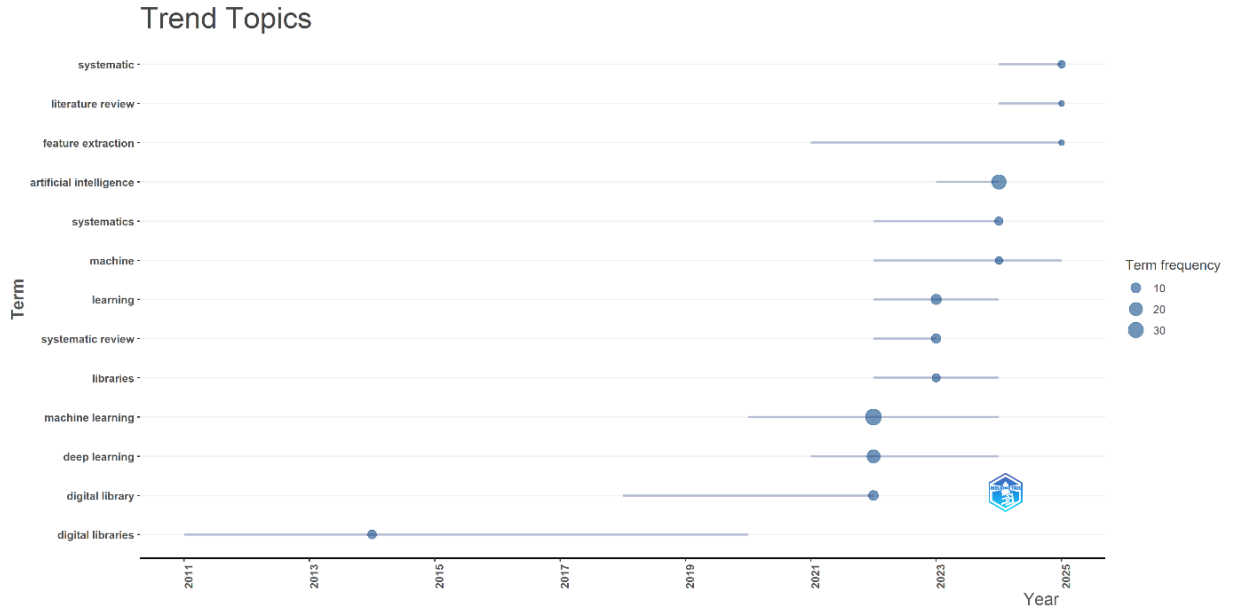
4.5. Anahtar Sözcüklerin Birlikte Görülme Ağı (Co-Occurrence Network)

Yazarların belirlediği anahtar sözcükler seçilerek yapılan en sık birlikte görülme ağı analizine göre tüm kombinasyonlar açısından birlikte kullanım derecesi en yüksek sözcükler machine learning (241,6 defa), deep learning (171,5 defa), artificial intelligence (153,2 defa), learning (69,4), systematic literature review (47,2 defa), review (36,7 defa), systematic (6,8 defa) ve libraries (4,6 defa) olarak öne çıkmıştır. Şekil 4'de, özellikle "machine learning" ifadesinin merkezi pozisyonu görülmektedir. Bu bulgular, makine öğrenimi ve derin öğrenme tekniklerinin dijital kütüphanelerdeki yenilikçi uygulamalarda (örneğin, akıllı arama, otomatik meta veri çıkarımı) baskın olduğunu, sistematik literatür incelemelerinin ise metodolojik bir temel sunduğunu göstermektedir. Şekil 4'de, "machine learning"ın ağdaki merkezi pozisyonu, bu terimin diğer anahtar kelimelerle yüksek etkileşimde olduğunu ve alandaki araştırmaların temelini oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

4.6. Trend Kavramlar

Şekil 6'te görülen trend topics analizine göre öne çıkan kavramlar "systematic, literatüre review, feature extraction" ve büyüklük olarak "machine learning, artificial intelligence, deep learning" ifadeleri olmuştur. Bu iki veri birlikte okunduğunda, "systematic, literatüre review, feature extraction" ile "machine learning, artificial intelligence, deep learning" anahtar sözcüklerinin bir arada sık anıldığı çıkarılabilir.

Bu bulgular, sistematik literatür incelemelerinin ve özellik çıkarma tekniklerinin alandaki araştırmalarda önemli bir metodolojik temel sunduğunu, YZ'nin ise makine öğrenimi, derin öğrenme ve yapay zekâ ile desteklenen yenilikçi uygulamalar (örneğin, akıllı arama, otomatik meta veri çıkarımı) üzerinden şekillendiğini göstermektedir.



Şekil 5. Trend kavramlar (trend topics).

Trend topics analizi ve anahtar kelime büyüklükleri birlikte değerlendirildiğinde, “systematic”, “literature review” ve “feature extraction” ile “machine learning”, “artificial intelligence” ve “deep learning” terimlerinin sık bir arada anıldığı sonucuna ulaşılmıştır (Şekil 5). Bu ilişki, sistematik inceleme yöntemlerinin makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi ileri YZ tekniklerinin dijital kütüphanelerdeki uygulamalarını (örneğin, metin madenciliği, içerik analitiği) anlamak için yaygın bir şekilde kullanıldığını ortaya koymaktadır. “Feature extraction” teriminin öne çıkması, bu teknolojilerin veri işleme ve bilgi çıkarımı süreçlerinde kritik bir rol oynadığını, özellikle derin öğrenme ile entegre edildiğinde dijital kütüphane hizmetlerini geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir.

Şekil 5’de vurgulanan trend topics, literatürün metodolojik ve teknolojik odaklarını yansıtmaktadır. “Machine learning”, “artificial intelligence” ve “deep learning” terimlerinin büyüklüğü, YZ’nin dijital kütüphanelerdeki dönüşümdeki merkezi rolünü doğrulamakta; “systematic” ve “literature review” terimlerinin varlığı ise alandaki araştırmaların sistematik ve kapsamlı bir yaklaşımla ele alındığını işaret etmektedir. Ancak, “feature extraction”ın trend topics arasında yer alması, literatürün henüz bu tekniğin dijital kütüphane bağlamındaki spesifik etkilerini tam anlamıyla araştırmadığını ve gelecekteki çalışmaların bu alana yönelmesi gerektiğini düşündürmektedir.

5. Tartışma

Bu çalışma, yapay zekâ ve dijital kütüphanelerin kesişimindeki literatürün bibliyometrik analizini gerçekleştirerek, alandaki entelektüel yapıyı ve araştırma eğilimlerini haritalandırmıştır. Anahtar kelime analizi, “machine learning” (241,6 defa), “deep learning” (171,5 defa) ve “artificial intelligence” (153,2 defa) terimlerinin yüksek birlikte görülme frekanslarıyla baskın olduğunu

ortaya koymuş, bu durum YZ’nin dijital kütüphanelerdeki yenilikçi uygulamalarda (örneğin, akıllı arama sistemleri, otomatik meta veri çıkarımı) merkezi bir rol oynadığını göstermektedir (Bornmann ve Mutz, 2015). Trend topics analizi ise “systematic”, “literature review” ve “feature extraction” kavramlarının öne çıktığını ve bu terimlerin “machine learning”, “artificial intelligence” ile “deep learning” ile sık bir arada anıldığını doğrulamıştır (Ellegaard ve Wallin, 2015). Bu bulgular, sistematik inceleme yöntemlerinin YZ tabanlı teknolojilerin dijital kütüphanelerdeki etkisini anlamada temel bir metodoloji sunduğunu ve özellik çıkarma tekniklerinin gelecekteki araştırmalar için potansiyel bir alan olduğunu ortaya koymaktadır.

Bulgular, literatürdeki yayın eğilimleriyle uyumludur; 1995–2005 yılları arasında sabit kalan yayın sayısı, 2005’ten itibaren artmış ve son beş yılda (2020–2025) önemli bir yükseliş göstermiştir. Bu artış, YZ teknolojilerinin dijital kütüphanelere entegrasyonunun akademik ilgiyle paralel olarak hız kazandığını ve özellikle makine öğrenimi ile derin öğrenme odaklı uygulamaların alandaki dönüşümde kilit bir rol oynadığını desteklemektedir (Vasishtha vd., 2025). Ancak, “libraries” teriminin düşük frekansı (4,6 defa), dijital kütüphanelerin YZ ile entegrasyonunun henüz tam anlamıyla ayrı bir araştırma alanı olarak kristalleşmediğini ve literatürün daha geniş bir YZ bağlamına odaklandığını göstermektedir. Bu durum, Cox ve Mazumdar (2024)’ın YZ’nin kütüphane hizmetlerindeki tematik çeşitliliğe rağmen spesifik bir odak eksikliğine işaret eden görüşleriyle tutarlıdır.

Çalışmanın bir diğer önemli sonucu, etik ve toplumsal sorunların (örneğin, veri gizliliği, algoritmik önyargı) literatürde yeterince ele alınmamasıdır. “Feature extraction”ın trend topics arasında yer alması, YZ’nin veri işleme kapasitesinin önemini ortaya koysa da, bu teknolojilerin kullanıcı gizliliği ve hesap verebilirlik

üzerindeki etkileri hala sistematik bir şekilde incelenmemiştir (Johnson, 2017). Ayrıca, dijital eşitsizlik ve çoklu veri kaynaklarının karşılaştırmalı kullanımı gibi konuların eksikliği, alandaki araştırmaların bütüncül bir bakış açısına ihtiyaç duyduğunu göstermektedir (Hervieux ve Wheatley, 2021).

Sonuç olarak, bu çalışma, YZ'nin dijital kütüphanelerdeki dönüştürücü potansiyelini ve literatürdeki araştırma eğilimlerini aydınlatarak, makine öğrenimi ve derin öğrenme odaklı teknolojilerin alandaki merkezi rolünü teyit etmiştir. 06 Temmuz 2025 itibarıyla güncel verilere dayanan analiz, Şekil 4 ve Şekil 5'teki bulgularla desteklenerek, kütüphaneciler ve bilgi bilimciler için stratejik içgörüler sunmaktadır. Gelecekteki çalışmalar, etik sorunlara yönelik müdahaleleri, özellik çıkarma tekniklerini ve dijital kütüphane odaklı araştırmaları teşvik ederek, YZ destekli bilgi erişim sistemlerinin daha kapsayıcı ve adil bir şekilde geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

6. Sonuç

Bu çalışma, yapay zekâ (YZ) ve dijital kütüphanelerin kesişimindeki literatürün bibliyometrik analizini gerçekleştirerek, bu alanda kapsamlı bir haritalandırma sunmuştur. 1995–2025 yılları arasında yayınlanan 195 makalenin analizi, son beş yılda (2020–2025) yayın sayısında artış olduğunu ve “machine learning” (241,6 defa), “deep learning” (171,5 defa) ile “artificial intelligence” (153,2 defa) terimlerinin baskın olduğunu göstermiştir. Trend topics analizi, “systematic”, “literature review” ve “feature extraction” kavramlarının öne çıktığını ve bu terimlerin YZ teknolojileriyle sık bir arada anıldığını ortaya koymuştur. Bu, sistematik incelemelerin ve özellik çıkarma tekniklerinin dijital kütüphanelerdeki yenilikleri anlamada kritik olduğunu teyit etmektedir.

Ancak, “libraries” teriminin düşük frekansı (4,6 defa) ve etik sorunların (örneğin, veri gizliliği, algoritmik önyargı) sınırlı ele alınması, alandaki araştırmaların dijital kütüphane bağlamına özgü derin bir odak geliştiremediğini göstermektedir. Vasishta vd. (2025) de belirttiği gibi, YZ'nin kütüphane uygulamalarındaki tematik çeşitlilik, etik boyutlara yeterince yönelmemektedir (Vasishta vd., 2025). Bu, YZ'nin potansiyelinin etik bir çerçeveye oturtulması gerektiğini vurgulamaktadır.

Uluslararası işbirlikleri, YZ destekli dijital kütüphanelerin geliştirilmesinde umut vadetmektedir; ancak bu çabalar genellikle ulusal çapta kalmaktadır. Bu çalışma, etkili yazarları ve kurumları belirleyerek yeni araştırma hatlarını açığa çıkarmış ve “feature extraction”ın potansiyelini öne çıkarmıştır. 06 Temmuz 2025 itibarıyla güncel bulgular, Şekil 4 ve Şekil 5 ile desteklenerek, makine öğrenimi odaklı yeniliklerin alandaki rolünü teyit etmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma, YZ'nin dijital kütüphanelerdeki dönüştürücü etkisini belgeleyerek stratejik içgörüler sunmaktadır. Gelecekteki araştırmalar, etik müdahaleleri

ve uluslararası işbirliklerini teşvik ederek, daha adil ve etkili dijital kütüphane sistemleri geliştirmeye katkı sağlayabilir (Anand vd., 2012). Bu makale, sinerji yaratarak yeni projeleri teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Cox ve Mazumdar, 2024).

Katkı Oranı Beyanı

Yazarın katkı yüzdeleri aşağıda verilmiştir. Yazar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

%	E.D.
K	100
T	100
Y	100
VTI	100
VAY	100
KT	100
YZ	100
GR	100
PM	100

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi.

Çalışma Beyanı

Yazar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay Beyanı

Bu araştırmada hayvanlar ve insanlar üzerinde herhangi bir çalışma yapılmadığı için etik kurul onayı alınmamıştır.

Kaynaklar

- Alam, M. J., Hassan, R., & Ogawa, K. (2023). Digitalization of higher education to achieve sustainability: Investigating students' attitudes toward digitalization in Bangladesh. *International Journal of Educational Research Open*, 5, 100273. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100273>
- Alemneh, D. G., Chang, H. C., Hawamdeh, S. M., Rorissa, A., & Assefa, S. (2019). Cybersecurity challenges in the era of open access and big data: Issues and considerations. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 56(1), 324-326. <https://doi.org/10.1002/pra2.32>
- Allison, D. (2012). Chatbots in the library: Is it time? *Library Hi Tech*, 30(1), 95-107. <https://doi.org/10.1108/07378831211213210>
- Anand, N., Yang, M., van Duin, J. R., & Tavasszy, L. (2012). GenCLOn: An ontology for city logistics. *Expert Systems with Applications*, 39(15), 11944-11960. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.03.068>
- Bornmann, L., & Mutz, R. (2015). Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(11), 2215-2222. <https://doi.org/10.1002/asi.23329>
- Campbell, D. G., & Cowan, S. R. (2016). The paradox of privacy: Revisiting a core library value in an age of big data and linked data. *Library Trends*, 64(3), 492-511. <https://doi.org/10.1353/lib.2016.0003>

- Cox, A. M., & Mazumdar, S. (2024). Defining artificial intelligence for librarians. *Journal of Librarianship and Information Science*, 56(2), 330-340. <https://doi.org/10.1177/09610006221142029>
- Deori, M., Kumar, V., & Verma, M. K. (2023). Analysis of YouTube video contents on Koha and DSpace, and sentiment analysis of viewers' comments. *Library Hi Tech*, 41(3), 711-728. <https://doi.org/10.1108/LHT-12-2020-0323>
- Ellegaard, O., & Wallin, J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? *Scientometrics*, 105(3), 1809-1831. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1645-z>
- Guleria, D., & Kaur, G. (2021). Bibliometric analysis of ecopreneurship using VOSviewer and RStudio Bibliometrix, 1989-2019. *Library Hi Tech*, 39(4), 1001-1024. <https://doi.org/10.1108/LHT-09-2020-0218>
- Hervieux, S., & Wheatley, A. (2021). Perceptions of artificial intelligence: A survey of academic librarians in Canada and the United States. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(1), 102270. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2020.102270>
- Huo, Y. Q., Pan, X. H., Li, Q. B., Wang, X. Q., Jiao, X. J., Jia, Z. W., & Wang, S. J. (2015). Fifty top-cited classic papers in orthopedic elbow surgery: A bibliometric analysis. *International Journal of Surgery*, 18, 28-33. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2015.03.020>
- Islam, M. N., Aziz, M. T. B., & Chakravarty, R. (2022). Bibliometric analysis on information literacy (2017-2021): A systematic literature review. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, Article 7179. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/7179>
- Johnson, V. (2017). Leveraging technical library expertise for big data management. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 66(3), 271-286. <https://doi.org/10.1080/24750158.2017.1356982>
- Kim, Y. S., & Cooke, L. (2017). Big data analysis of public library operations and services by using the Chernoff face method. *Journal of Documentation*, 73(3), 466-480. <https://doi.org/10.1108/JD-08-2016-0098>
- Martín-Del-Río, B., Solanes-Puchol, Á., Martínez-Zaragoza, F., & Benavides-Gil, G. (2018). Stress in nurses: The 100 top-cited papers published in nursing journals. *Journal of Advanced Nursing*, 74(7), 1488-1504. <https://doi.org/10.1111/jan.13566>
- Meng, Y., Chu, M. Y., & Chiu, D. K. (2023). The impact of COVID-19 on museums in the digital era: Practices and challenges in Hong Kong. *Library Hi Tech*, 41(1), 130-151. <https://doi.org/10.1108/LHT-03-2022-0127>
- Moed, H. F. (2009). New developments in the use of citation analysis in research evaluation. *Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis*, 57(1), 13-18. <https://doi.org/10.1007/s00005-009-0001-5>
- Önder, O. K. (2025). Analysis of published manuscripts on Napoleon Bonaparte. *Black Sea Journal of Public and Social Sciences*, 8(1), 1-6. <https://doi.org/10.52704/bssocialscience.1541621>
- Tijjani, B., Ashiq, M., Siddique, N., Khan, M. A., & Rasul, A. (2021). A bibliometric analysis of quality research papers in Islamic finance: Evidence from Web of Science. *ISRA International Journal of Islamic Finance*, 13(1), 84-101. <https://doi.org/10.1108/IJIF-03-2020-0062>
- Tung, W. F., & Jara Santiago Campos, J. (2022). User experience research on social robot application. *Library Hi Tech*, 40(4), 914-928. <https://doi.org/10.1108/LHT-11-2020-0275>
- Vasishtha, P., Dhingra, N., & Vasishtha, S. (2025). Application of artificial intelligence in libraries: A bibliometric analysis and visualisation of research activities. *Library Hi Tech*, 43(2/3), 693-710. <https://doi.org/10.1108/LHT-06-2023-0245>
- Wijewickrema, M. (2023). A bibliometric study on library and information science and information systems literature during 2010-2019. *Library Hi Tech*, 41(2), 595-621. <https://doi.org/10.1108/LHT-06-2021-0210>
- Yu, P. Y., Lam, E. T. H., & Chiu, D. K. (2022). Operation management of academic libraries in Hong Kong under COVID-19. *Library Hi Tech*, 41(1), 108-129. <https://doi.org/10.1108/LHT-05-2021-0164>
- Zhang, K., & Lu, P. (2023). What are the key indicators for evaluating the service satisfaction of WeChat official accounts in Chinese academic libraries? *Library Hi Tech*, 41(3), 788-806. <https://doi.org/10.1108/LHT-01-2021-0008>