



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı

# KÜTÜPHANE KEŞİF ARAÇLARININ PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Can EKŞİ

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2024



# KÜTÜPHANE KEŞİF ARAÇLARININ PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Can EKŞİ

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2024

## KABUL VE ONAY

Can Ekşi tarafından hazırlanan "Kütüphane Keşif Araçlarının Performans Değerlendirmesi" başlıklı bu çalışma, 10.01.2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

---

Prof. Dr. Fazlı Can (Başkan)

---

Doç. Dr. Yurdagül Ünal (Danışman)

---

Dr. Öğr. Üyesi Müge Akbulut (Üye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Uğur ÖMÜRGÖNÜLŞEN

Enstitü Müdürü

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ..... ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

...../...../.....

**Can EKŞİ**

*“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”*

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun** gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir \*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.  
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

\* Tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.**

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, **Doç. Dr. Yurdagül ÜNAL** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

**Can EKŞİ**

## TEŞEKKÜR

Her aşamasından keyif aldığım yüksek lisans eğitimimin başlangıcından itibaren bana yol gösteren, kıymetli bilgilerini benden esirgemeyen ve bu zorlu süreçte destek olan değerli hocam ve danışmanım Sayın Doç. Dr. Yurdağül Ünal'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bilgisini ve uzmanlığını daima benimle paylaşan, görüşleri ve önerileri ile çalışmama çok önemli katkılar sağlayan Sayın Dr. Müge Akbulut'a çok teşekkür ederim.

Jürimde yer alarak çalışmama yönelik fikirlerini ve önerilerini ileten Sayın Prof. Dr. Fazlı Can'a çok teşekkür ederim.

Üzerinde çalıştığım keşif araçlarından ihtiyaç duyduğum verileri alabilmeme imkân sağlayan yayıncılara ve firmalara çok teşekkür ederim.

Çalışmamda sıklıkla faydalandığım Piri Keşif'e erişim imkânı sağlayan Maltepe Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanı Sayın Mustafa Serin'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Yüksek lisans eğitimimde bana ders veren ve mesleki kariyerime önemli katkılar sağlayacağına inandığım bilgiler aktaran Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü'nün tüm değerli hocalarına saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, bana daima destek olan ve beni yalnız bırakmayan sevgili aileme ve arkadaşlarıma minnettarım. İyi ki varsınız.

## ÖZET

EKŞİ, Can. *Kütüphane Keşif Araçlarının Performans Değerlendirmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2024.

Kütüphaneler, sahip oldukları tüm basılı ve elektronik koleksiyonların tek bir arama motoru üzerinden taranabilmesine olanak sağlayan araçlara abone olmaktadır. Keşif aracı veya keşif servisi olarak adlandırılan ve ülkemizde çoğunlukla üniversite kütüphaneleri tarafından tercih edilen bu araçlar, çeşitlilik ve gelişim göstermeye devam etmektedir. Keşif araçlarının kapsamları, sorgulara getirdikleri sonuçların ilgi düzeyi, sağladıkları konu çeşitliliği gibi hususlar, bu araçların performanslarını belirleyen önemli göstergeler arasındadır.

Bu çalışmanın amacı, ülkemizde yaygın olarak kullanılan EDS, EKUAL Keşif ve Piri Keşif araçlarını kapsam, sonuçları sıralama kalitesi ve konu çeşitliliği indeksi yönünden analiz etmek ve bulgular çerçevesinde karşılaştırmaktır. Bu amaçla arXiv'de yer alan makalelerden hazırlanan iSearch test derlemi ve bu derlemden kullanılan arama terimleri, araştırma kapsamında değerlendirilen keşif araçlarında sorgu olarak çalıştırılmıştır. Yapılan aramalarda yanıt alınan sorgulara getirilen sonuçların sayısı belirlenmiş ve bu sonuçların iSearch derlemini hangi oranda kapsadığı analiz edilmiştir. iSearch derleminde yer alan ve uzmanlar tarafından rastgele seçilerek ilgi değerlendirmesi yapılan makaleler, bu sorgulardan getirilen sonuçlar içerisinde tarandıktan sonra her bir sonucun kaçınıcı sırada getirildiği tespit edilmiştir. Bu sıralamaların DCG (Discounted Cumulative Gain – İndirimli Birikimli Kazanç) ve NDCG (Normalized Discounted Cumulative Gain – Normalleştirilmiş İndirimli Birikimli Kazanç) değerleri hesaplanarak sıralama kalitesi ölçülmüştür. Ayrıca sorgulara getirilen ilk 20 sonucun Shannon çeşitlilik indeksi hesaplanarak konu çeşitliliği yönünden karşılaştırılmıştır.

Araştırmanın sonucunda EDS ve EKUAL Keşif'in aynı sayıda ve sırada sonuç getirdiği, Piri Keşif'in ise bu keşif araçlarına göre ilk 10.000 sonuç içerisinde daha fazla ilgili makaleye erişim sağladığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca Piri Keşif'te daha



fazla sayıda ilgili sonuca yüksek sıralarda erişildiği ancak bu sonuçların geniş bir aralıkta sıralandığı tespit edilmiştir. Sıralama kalitesi yönünden ise keşif araçları benzer performans gösterirken EDS ve EKUAL Keşif'in Piri Keşif'e göre daha fazla konu çeşitliliği sağladığı saptanmıştır.

Bu araştırmanın sonuçları, keşif araçlarından en iyi şekilde faydalanmak isteyen üniversite kütüphaneleri için referans olmalı ve bu araçlarda iyileştirilmesi gereken alanların belirlenmesinde kullanılmalıdır.

### **Anahtar Sözcükler**

Keşif araçları, EBSCO Discovery Service, EKUAL Keşif, Piri Keşif, performans değerlendirme, ilgi sıralamaları, Shannon Çeşitlilik İndeksi.

## ABSTRACT

EKŞİ, Can. *Performance Evaluation of Library Discovery Tools*, Master's Thesis, Ankara, 2024.

Libraries subscribe to tools that allow all their print and electronic collections to be browsed through a single search engine. These tools, called discovery tools, or discovery services, and mostly preferred by university libraries, continue to show diversity and development. Issues such as the scope of discovery tools, the relevance of the results they bring to search queries, and the diversity of topics they provide, are among the important indicators which determine the performance of these tools.

The aim of this study is to analyze the EDS, EKUAL Keşif, and Piri Discovery Tool, in terms of the scope, ranking quality, and topical diversity index, and to compare the results within that framework. For this purpose, the iSearch test collection prepared from the articles in arXiv, and the search terms used in this collection, were run as queries in the evaluated discovery tools. The number of results returned to the queries was determined, and the extent to which these results matched articles in the iSearch collection was analyzed. The articles in the iSearch collection, which were randomly selected by experts and evaluated for relevance, were checked against the results returned from these queries, and the ordinal rank in which each result was placed was determined. The ranking quality was measured by calculating the DCG (Discounted Cumulative Gain) and the NDCG (Normalized Discounted Cumulative Gain) values of these rankings. In addition, the Shannon Diversity Index of the first 20 results returned to the queries was calculated, and compared in terms of topical diversity.

As a result of this research, it was revealed that, in the first 10,000 results, that EDS and EKUAL Keşif produced results of the same quantity and ranking order, while the Piri Discovery Tool provided access to more relevant articles than the two other discovery tools. In addition, it was determined that more relevant results were reached with higher rankings by the Piri Discovery Tool, but these results

were ranked within a wider range. While the discovery tools showed similar performance in terms of ranking quality, it was determined that EDS and EKUAL Keşif provided more topical diversity than the Piri Discovery Tool.

The results of this research can be a reference point for university libraries which want to make the most of discovery tools, and to identify areas which might need improvement in these tools.

**Keywords**

Discovery tools, EBSCO Discovery Service, EKUAL Keşif, Piri Discovery Tool, performance evaluation, relevance ranking, Shannon Diversity Index

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI .....	ii
ETİK BEYAN .....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
ÖZET .....	v
ABSTRACT .....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
1. BÖLÜM GİRİŞ.....	1
1.1. KONUNUN ÖNEMİ.....	1
1.2. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ VE AMACI.....	4
1.3. ARAŞTIRMA SORULARI VE HİPOTEZLERİ .....	7
1.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI .....	8
1.5. ARAŞTIRMANIN DÜZENİ.....	9
2. BÖLÜM KAVRAMSAL ARKA PLAN VE LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ .....	11
2.1. KÜTÜPHANE KEŞİF ARAÇLARI .....	11
2.2. KEŞİF ARAÇLARININ TEMEL ÖZELLİKLERİ.....	13
2.3. ÖNE ÇIKAN KEŞİF ARAÇLARI .....	14
2.3.1. WorldCat Discovery Service .....	15
2.3.2. Ebsco Discovery Service .....	16
2.3.3. Primo OneSearch .....	17
2.3.4. Summon .....	17
2.3.5. Piri Keşif .....	18
2.4. LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ.....	18
3. BÖLÜM YÖNTEM .....	24
3.1. GİRİŞ.....	24
3.2. İSEARCH DERLEMİ .....	26
3.3. VERİLERİN TOPLANMASI.....	28

3.3.1. Birleşik Sorgular, Sorgu Alanları ve Kullanılan Filtreler .....	29
3.3.2. Arama Sonuçlarının Dışa Aktarılması.....	31
<b>3.4. VERİLERİN DÜZENLENMESİ .....</b>	<b>31</b>
<b>3.5. PERFORMANS DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>32</b>
3.5.1. Kapsam .....	32
3.5.2. DCG, IDCG ve NDCG Değerleri.....	33
3.5.3. Çeşitlilik Değerlerinin Hesaplanması .....	34
<b>4. BÖLÜM BULGULAR VE YORUM.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1. TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER VE BULGULAR .....</b>	<b>36</b>
<b>4.2. DCG ve NDCG DEĞERLERİ .....</b>	<b>41</b>
<b>4.3. KONU ÇEŞİTLİLİĞİ İNDEKSİ.....</b>	<b>44</b>
<b>5. BÖLÜM SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>51</b>
5.1. SONUÇ.....	51
5.2. ÖNERİLER .....	54
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>58</b>
<b>EK 1. SORGU TERİMLERİ .....</b>	<b>66</b>
<b>EK 2. ETİK KURUL MUAFİYETİ FORMU .....</b>	<b>70</b>
<b>EK 3. ORJİNALLİK RAPORU .....</b>	<b>72</b>

## KISALTMALAR DİZİNİ

DCG	İndirimli Birikimli Kazanç (Discounted Cumulative Gain)
EDS	Ebsco Discovery Service
EKUAL	Elektronik Kaynaklar Ulusal Akademik Lisansı
IDCG	İdeal DCG (Idealized Discounted Cumulative Gain)
NDCG	Normalleştirilmiş DCG (Normalized Discounted Cumulative Gain)
OCLC	Ohio College Library Center
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu
ULAKBİM	Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
UVT	ULAKBİM Veri Tabanları

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. iSearch derlemi senaryo örneği.....	35
Tablo 2. iSearch derleminde örnek ilgi değerlendirmesi.....	36
Tablo 3. Keşif araçlarının iSearch derlemi erişim sonuçları.....	46
Tablo 4. Keşif araçları sonuçlarının ilgi skoruna göre dağılımı.....	47
Tablo 5. Keşif araçlarının eriştiği sonuçların ilgi skoruna göre sıra dağılımı.....	48
Tablo 6. Keşif araçları DCG ve NDCG değerleri.....	50
Tablo 7. Sorgu 1 için Shannon çeşitlilik indeksi.....	53
Tablo 8. Keşif araçlarının Shannon çeşitlilik indeksi değerleri .....	54

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. EDS'de çalıştırılan örnek sorgu.....	38
Şekil 2. EKUAL Keşif'te çalıştırılan örnek sorgu .....	38
Şekil 3. Piri Keşif'te çalıştırılan örnek sorgu .....	38
Şekil 4. NDCG değerlerinin grafiği.....	51
Şekil 5. Keşif araçları Shannon çeşitlilik indeksi değerleri.....	55



# 1. BÖLÜM

## GİRİŞ

Kütüphane ve bilgi merkezlerinin yerel koleksiyonlarını ve lisanslı üyeliklerini keşfedilebilir kılmak amacıyla akademik arama motoru da denilen keşif araçları geliştirilmiştir. Bu keşif araçları, kullanıcıların kütüphane kaynaklarını tek bir noktadan tarayabilmesine olanak sağlamaktadır. Özellikle ücretli elektronik yayın abonelikleri olan kütüphaneler, bir keşif aracı kullanma ihtiyacı duymaktadır. Keşif aracına abone olma kararı alındığında, ilgili kütüphanenin yerel kaynaklarını ve lisanslı üyeliklerini dizinlemek üzere bir arayüz hazırlanması ve bu arayüze geçiş yapılmasını sağlayan html kodlarının kütüphanenin web sayfasına yerleştirilerek kullanıma sunulması gerekmektedir. Arayüz özellikleri keşif araçlarının kapsamına göre değişiklik gösterebilmektedir.

### 1.1. KONUNUN ÖNEMİ

Keşif araçları, kütüphane kullanıcılarının bilgi erişim sürecinde başvurduğu sistemler arasında yer almaktadır. Bu araçlar, aramaları sınırlama, genişletme, belirli kriterlere göre sıralama ve sonuçları kaydetme gibi çeşitli işlevleri yerine getirerek bilgi erişimi kolaylaştırmaktadır.

Kütüphanelerin sahip olduğu ya da erişim sağladığı elektronik koleksiyonların sayı ve çeşitliliğinin zaman içinde artması, bu kaynakların etkili ve hızlı bir şekilde taranabilmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Özellikle veri tabanlarındaki yayınları tarayabilmek için her bir veri tabanını ayrı ayrı ziyaret etmek, bilgi arama sürecinde zaman ve çaba gerektiren bir işlemdir. Farklı ortamlarda bulunan kütüphane kaynaklarının tek bir noktadan taranabilmesine imkân vermesi, keşif araçlarının önemini artırmakta ve işlevlerini daha fazla öne çıkarmaktadır.

Breeding'in (2005) "merkezi arama" (centralized search) olarak tanımladığı keşif araçları, sahip oldukları arayüz özellikleri, dizinledikleri koleksiyonların zenginliği ve arama sonuçlarının ilgi düzeyleri açısından farklılıklara sahiptir. Keşif araçlarının fonksiyonları kullanıcıların ve kütüphanecilerin geri bildirimleri

doğrultusunda gelişim gösterebilmektedir (Vaughan, 2012, s. 62-70). Bir arama başlatırken veya arama sonuçlarını düzenlerken araştırmacılara kolaylık sağlayabilecek özellikler zamanla güncellenmekte ve daha iyi görsel tasarım, ilgiye göre sıralı sonuçlar, kaynaklara kullanıcı değerlendirmeleri ekleme gibi fonksiyonlar geliştirilebilmektedir (Breeding, 2010, s. 32). Bu özelliklerin hem işlevsel hem de kullanımının kolay olması gerekmektedir.

Keşif araçlarının kapsamında yer alan koleksiyonların güncellenmesi, keşif aracı hizmeti sunan servis sağlayıcıların ve ilgili kütüphanelerin sorumluluğundadır. Kütüphanelerin, koleksiyonlarında yer alan tüm kaynakların ve yeni eklenen koleksiyonlara ait bibliyografik kayıtların kullandıkları keşif aracında tarandığından emin olması ve servis sağlayıcıya gerekli geri bildirimleri sunması gerekmektedir. Bu çerçevede, kütüphaneler gerekli kontrolleri düzenli olarak yapmak durumundadırlar.

Açık erişim kaynakların keşif araçlarında yer alması, bu araçların kapsamını genişletmekte ve buna bağlı olarak kullanıcıların erişebildiği kaynakların miktarını artırmaktadır. Tüm disiplinlerde öne çıkan açık erişim koleksiyonlarının güncel bir şekilde keşif araçlarının dizinlerine eklenmesi, keşif aracı sağlayıcıların sorumluluğundadır ve ilgili kütüphane tarafından herhangi bir talepte veya bildirimde bulunulmasını gerektirmemelidir. Hartman ve Mullen (2008, s. 211), web tabanlı akademik arama motorlarının, internetteki ve kurumsal arşivlerdeki açık erişim materyallere yönelik portal görevinde bulunduğunu belirtmektedir. Bu açıdan kullanıcılar, internette yer alan açık erişim kaynaklara erişebilmek için arama motorları yerine keşif araçlarına başvurabilmektedir.

Keşif araçlarının kapsamı, sorgulara getirdiği sonuçların miktarı ve bu sonuçların ilgi düzeyine göre sıralanması kütüphanelerin keşif aracı tercihini etkileyen başlıca hususlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Saracevic'e (2016, s. 20) göre, "belirli bir sistemin (veya algoritmanın) performans değerlendirmesi, belirli bir sorgu veya bilgi ihtiyacına yanıt olarak sunulan bilgi veya bilgi nesnelere ilgili olduğuna dair insan değerlendirmelerine dayanır ve onu izler". Sorgulara karşılık getirilen ve kullanıcıların ilgili olarak değerlendirdiği sonuçların üst sıralarda yer alması, bir keşif aracının performansını gösteren en önemli göstergelerden birisi

olmaktadır. Kullanıcıların, yaptıkları sorgulara karşılık gelen uzun sonuç listelerinde, ilk sıralarda yer alan yayınlara öncelik vererek daha alt sıralarda yer alan sonuçları ilgisiz olarak değerlendirme ihtimali, dikkate alınması gereken bir bilgi arama davranışıdır. Nichols ve diğerleri (2014) tarafından yapılan bir araştırmada “ilk sonuç sendromu” adı verilen bir problem üzerinde durulmaktadır. Araştırmaya göre, kullanıcılar aradıkları konuyla en ilgili olan sonucun ilk sıradaki sonuç olduğunu düşünmekte ve diğer sonuçlar ile ilgilenmemektedir. Bu da göstermektedir ki ilk sıralarda yer alan sonuçların ilgi düzeyi, bilgi erişimde önemli bir rol oynamaktadır.

Görüntüleme ve tam metin indirme sayıları, kütüphanelerin elektronik yayın aboneliklerini yenilerken veya farklı modeller çerçevesinde elektronik yayın sağlarken dikkate aldığı hususlar arasında yer almaktadır. Keşif araçlarında listelenen arama sonuçları aynı zamanda koleksiyonların kullanım istatistiklerini de etkilemektedir. Bu bağlamda, ilgili istatistiklerin gerçek kullanım verilerini yansıtacak şekilde sağlanması açısından da arama sonuçlarının ilgi düzeyine uygun bir şekilde sıralanması önemlidir.

Konu çeşitliliği, keşif araçlarının arama sonuçlarını sıralarken dikkate alması gereken bir başka özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle literatür taramalarında erişilen makalelerin konu çeşitliliğinin önemli olduğu ifade edilmektedir (Akbulut, 2022, s. v). Birden fazla disiplini kapsayan sorgu terimleri ile yapılan aramalarda üst sıralarda yer alan sonuçların konu çeşitliliğinin sınırlı olması, kullanıcıların yalnızca belirli konulardaki sonuçlara erişmesine yol açabilmektedir. Kısa ve muğlak terimlerle yapılan sorgular için arama sonuçlarında çeşitlilik sağlanması da önemlidir. Bu tür sorgularda belirli bir ilgi düzeyi çerçevesinde ve kullanıcıların farklı bilgi ihtiyaçları dikkate alınarak sonuçların sıralanması gerekmektedir (Santos ve diğerleri, 2015, s. 1529).

Bu araştırmanın temel amacı, keşif araçlarının yapılan sorgulara getirdiği sonuçların kapsamı, bu sonuçların ilgi düzeyi ve konu çeşitliliğini analiz etmektir. Araştırma kapsamında ülkemizde özellikle üniversite kütüphanelerinde yaygın olarak kullanılan keşif araçlarının performansları değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme; araçların sorgulara getirdikleri sonuçlar, bu sonuçların sıralama

kalitesi ve konu çeşitliliği indeksi çerçevesinde yapılmıştır. Çalışmanın planlandığı Ağustos 2022 tarihinde Türkiye'deki üniversite kütüphanelerinin web sitelerinden, 66 üniversitenin Ebsco Discovery Service (EDS), 16 üniversitenin Summon, 29 üniversitenin Piri Keşif ve 49 üniversitenin de EKUAL Keşif ürünlerini kullandığı tespit edilmiştir<sup>1</sup>. Bu bilgiler ışığında, performans değerlendirmesi yapmak üzere ülkemizde kullanım oranı daha yüksek olan EDS, EKUAL Keşif ve Piri Keşif bu çalışma kapsamına dâhil edilmiştir.

## 1.2. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ VE AMACI

Kütüphane kaynaklarının keşfi, koleksiyonların büyüklüğünden ve öneminden bağımsız bir kavramdır. Kütüphaneler, türü ve büyüklüğü ne olursa olsun koleksiyonlarının keşfedilebilirliğini artırmak için gerekli çalışmaları yapmakla sorumludur. Geçmiş dönemlerde kütüphane kaynaklarının keşfedilmesinde önemli bir rol oynayan kütüphane katalogları ve dizinler, bilgisayarların ve internetin yaygınlaşması ile birlikte yerini web tabanlı çevrimiçi kütüphane kataloglarına bırakmışlardır. Elektronik yayın koleksiyonlarının artmasıyla birlikte çevrimiçi kütüphane kataloglarına alternatif olarak keşif sistemleri geliştirilerek bazı kütüphane katalog sistemleri birer keşif servislerine<sup>2</sup> dönüştürülmüş ve elektronik yayınlara ait bibliyografik bilgiler bu servislere aktarılmıştır.

Elektronik kaynaklara abonelik sağlayan yayıncılar başlangıçta kendi platformlarını bir araya getirerek merkezi arama servisleri oluşturmuşlardır (örn. EBSCOHost). Ancak daha sonra bununla sınırlı kalmayıp kütüphanelerde bulunan diğer kaynakları da içeren merkezi dizinler kullanıma sunulmuştur (Breeding, 2015, s. 24). Böylece web tabanlı keşif araçları kütüphane kataloglarının bir parçası olarak değil, kütüphane kataloglarını da kapsayan geniş bir arama servisi olarak ortaya çıkmıştır.

<sup>1</sup> Aralık 2023 tarihinde Türkiye'deki üniversite kütüphanelerindeki keşif araçları kullanım sayıları şu şekildedir: EDS - 66, EKUAL Keşif – 42, Piri Keşif – 40, Summon – 20. Keşif aracı kullanmayan, kullanıp kullanmadığı tespit edilemeyen, kütüphane web sayfasına sahip olmayan veya açık kaynak kodlu bir keşif aracı kullanan (örneğin Vufind gibi) üniversite sayısı 37'dir.

<sup>2</sup> Keşif servisleri (discovery services) terimi yaygın olarak keşif araçlarının yerine kullanılmaktadır.

Web keşif araçları zaman içerisinde internet arama motorlarına daha fazla benzeyerek tekil bir arama kutusu halini almıştır. Arama alanlarındaki (başlık, yazar, özet, anahtar kelime vb.) çeşitlilik giderek azalmış, “*tüm alanlarda ara*” veya “*her şeyde ara*” gibi yapılan sorguları mümkün olduğu kadar çok genişleten tek bir arama alanı kullanılmaya başlanmıştır. Ancak Chickering ve Yang (2014), birçok kütüphanecinin tek anahtar kelimelik basit bir arama kutusunun, aramalarda kesinlik sağlamayacağı ve buna bağlı olarak kullanıcıları yanıltabileceği sebebi ile bu arama yöntemini desteklemediklerini ifade etmektedir.

Keşif araçlarının sonuç sayılarını artırmak adına yapmış oldukları “iyileştirmeler”, kullanıcıları ilgili ya da ilgisiz, geniş sonuç listeleri ile baş başa bırakmaktadır. Bu durum, arama sonuçlarının sıralanmasında ilgi düzeyinin önemini artırmaktadır.

EBSCO firması tarafından geliştirilen EKUAL Keşif<sup>3</sup>, ülkemizde üniversite kütüphanelerini keşif araçları ile tanıştıran ilk çözümlerden birisidir. Adından da anlaşılacağı üzere, EKUAL Keşif, EKUAL<sup>4</sup> kapsamında üniversitelerin erişimine açılan veri tabanlarını dizinleyen bir araçtır. Lisanslı elektronik yayınları ve fiziksel kaynaklara ait bibliyografik kayıtları keşif ekosistemine dâhil etmek isteyen üniversiteler için ise EDS önemli bir alternatif olmuştur. Üniversitelere sunulan bu seçenek ile birlikte EDS, ülkemizde en yaygın olarak kullanılan keşif aracı haline gelmiş (Doğan ve Doğan, 2013, s. 448) ve üniversite kütüphaneleri, kaynaklarının durumuna bağlı olarak EKUAL Keşif veya EDS’den birini tercih etmeye başlamışlardır. Serial Solutions tarafından geliştirilen Summon’ın da<sup>5</sup> bazı üniversite kütüphaneleri tarafından zaman içerisinde kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Ancak güncel abonelik sayılarına bakıldığında EDS ve EKUAL

<sup>3</sup> Keşif aracının arayüzünde EBSCOhost üzerinden sunulduğu ve haklarının EBSCO Industries’e ait olduğu belirtilmektedir.

<sup>4</sup> “TÜBİTAK ULAKBİM EKUAL Projesi; ülkemiz araştırma kurumlarının akademik içerikli elektronik bilgi kaynaklarına etkin ve yaygın erişimlerinin sağlanması, ulusal ve uluslararası bilimsel yayın üretiminin etkinleştirilmesi amacıyla dünyanın önde gelen yayınevleri ve veri tabanı üreticileri ile yapılan ulusal lisans anlaşmaları ve çalışmalarını kapsamaktadır” (ULAKBİM, 2023a).

<sup>5</sup> <https://exlibrisgroup.com/products/summon-library-discovery/content-index/>

Keşif'e karşı en ciddi alternatifin 2021 yılında piyasaya sunulan Piri Keşif<sup>6</sup> olduğu anlaşılmaktadır. INSERES<sup>7</sup> firmasının bir ürünü olan Piri Keşif, kütüphane katalogları ve veri tabanlarını entegre eden ve yapay zekâ destekli modern arama algoritmaları kullanan özelleşmiş bir keşif aracıdır (INSERES, 2023). Bu keşif araçlarından herhangi biri tercih edilirken gösterdikleri arama performansları, kütüphaneler için belirleyici bir unsur olmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, keşif araçlarından faydalanan kullanıcıların bilgi erişim sürecinde karşılaşılabilecekleri sorunları tespit etmek ve araştırmadan elde edilen sonuçlar çerçevesinde çözüm önerileri sunmaktır. Ayrıca bu araçlardan birini kullanmayı düşünen üniversite kütüphaneleri için referans olabilecek bilgilerin sağlanması amaçlanmaktadır. Aralık 2023 tarihi itibarıyla Türkiye'deki üniversite kütüphanelerinin yaklaşık %72'si (148 Üniversite Kütüphanesi) EDS, EKUAL Keşif ya da Piri Keşif'i kullanmaktadır. Bu kapsamda araştırmanın kütüphanelere ve kullanıcılara şu katkıları sağlaması amaçlanmaktadır:

1. Sınırlı sayıda ücretli elektronik yayın aboneliği bulunan veya hiç bulunmayan bazı üniversite kütüphanelerinin ücretsiz olan EKUAL Keşif yerine diğer ticari ürünleri tercih etmeleri, EKUAL Keşif'in işlevselliği üzerine bir araştırmayı haklı kılacak önemli bir durumdur. Bu araştırmanın sonuçları, EKUAL Keşif'in performansına yönelik bir fikir edinilmesine yardımcı olacaktır.
2. Keşif araçlarında iyileştirilmesi gereken alanların belirlenmesi, kullanıcıların bilgi arama deneyimlerinin geliştirilmesinde katkıda bulunabilir.
3. Keşif araçlarının performansının sonuçları sıralama kalitesi açısından değerlendirilmesi, ilgili sonuçlara hangi düzeyde erişim sağlandığını anlamak için önemlidir.

---

<sup>6</sup> <https://kesifaraci.com/index.jsp?modul=aboutus>

<sup>7</sup> <https://inseries.com/about.html>

4. Keşif araçlarının getirdikleri sonuçların konu çeşitliliği yönünden incelenmesi, bu araçların özellikle literatür taramalarında hangi düzeyde çeşitlilik sağladıklarının anlaşılmasına katkı sağlar.
5. Yerli bir keşif aracı olan Piri Keşif'in performansına yönelik elde edilen bulgular, bu keşif aracında iyileştirilmesi gereken hususların belirlenmesine yardımcı olabilir. Bu yönde atılacak adımların, Piri Keşif'in hem ülkemizde hem de farklı coğrafyalarda yaygınlaşmasına katkı sağlaması beklenebilir.

### **1.3. ARAŞTIRMA SORULARI VE HİPOTEZLERİ**

Bu çalışmada, performans değerlendirmesi yapmak amacıyla seçilen keşif araçlarının, belirlenen şartlar altında gerçekleştirilen sorgulara getirdikleri sonuçlar ile bu sonuçların ilgi düzeylerinin analiz edilerek karşılaştırılması amaçlanmıştır. Aynı zamanda, keşif araçlarının konu çeşitliliğine göre gösterdikleri dağılımın ve aralarındaki farkların boyutlarının tespit edilmesi hedeflenmiştir. Keşif araçlarının teknik özellikleri ve kullanılabilirlik değerlendirmeleri de çalışma kapsamında ele alınmıştır. Ancak çalışmanın temel odak noktasını arama sonuçlarının kapsamı, ilgi düzeyi ve konu çeşitliliği oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalar, kontroller, testler ve bulgular genel olarak bu hususlara yöneliktir.

Araştırma kapsamında aşağıdaki temel araştırma sorularına yanıt aranmaktadır:

- 1) Keşif araçlarının sorgulara getirdiği sonuç sayısı, sonuçların ilgi düzeyine göre sıralanması ve konu çeşitliliği açısından araçlar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 2) Keşif araçları arasında arama alanları, arama ve filtreleme seçenekleri gibi fonksiyonlar açısından farklılıklar var mıdır?

Araştırmanın hipotezleri aşağıdakilerdir:

- 1) Keşif araçlarının sorgulara getirdiği sonuç sayısı, sonuçların ilgi düzeyine göre sıralanması ve konu çeşitliliği açısından araçlar arasında anlamlı bir farklılık vardır.

- 2) Keşif araçları arasında arama alanları, arama ve filtreleme seçenekleri gibi fonksiyonlar açısından farklılıklar vardır.

#### 1.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI

Araştırmanın kapsamını Türkiye’de EDS, EKUAL Keşif ve Piri Keşif araçlarını kullanan üniversite kütüphaneleri oluşturmaktadır. Keşif araçlarının en yaygın abonelik periyodu bir yıllıktır. Araştırmayı yürütmek için ilgili keşif araçlarına erişim izni alınmış ve bu bağlamda; Hacettepe Üniversitesi’nden EDS, Maltepe Üniversitesi’nden Piri Keşif ve İstanbul Beykent Üniversitesi’nden EKUAL Keşif kullanılmıştır.

Keşif araçlarının veya bu araçları kullanan kütüphanelerin tercih ettikleri bazı uygulamalar araştırmanın başlangıcında sınırlılıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu sınırlılıklardan birisi, EDS kullanan üniversitelerin içerik sağlayıcı listesinde yer alan sabit koleksiyonların (açık erişim kaynaklar, internet kaynakları vb.) farklılık göstermesidir. Örneğin, matematik, fizik, bilgisayar bilimleri, nicel biyoloji, istatistik, nicel finans gibi alanlarda dünyanın önde gelen bilimsel ön basım açık arşivi olan arXiv<sup>8</sup> koleksiyonu, bazı üniversitelerin içerik sağlayıcı listesinde yer alırken bazı üniversitelerin keşif araçlarında yer almamakta ve dolayısıyla bu koleksiyondaki kaynaklar taranamamaktadır. Bu çalışma kapsamında kullanılan iSearch derlemi, arXiv koleksiyonunda yer alan kaynaklardan oluşmaktadır. Dolayısıyla çalışmanın yürütülebilmesi için arXiv koleksiyonunun ilgili keşif araçlarının dizinlerinde bulunması gerekmektedir. Servis sağlayıcı firmadan (EBSCO) edinilen bilgiye göre, arXiv ve benzeri açık erişim koleksiyonların dizine eklenmesi için EDS kullanıcısı kütüphanelerin talepte bulunması gerekmektedir. Dolayısıyla araştırmada kullanılan EDS, dizininde arXiv koleksiyonu bulunan üniversiteler arasından tercih edilmiştir.

Keşif araçlarının performanslarının değerlendirilmesi ve karşılaştırılması için bu çalışma kapsamında iSearch test derlemi<sup>9</sup> kullanılmıştır. iSearch, Lykke ve

<sup>8</sup> arXiv, kamuya açık bir araştırma paylaşım platformudur. Sekiz konu alanında iki milyondan fazla bilimsel makaleye ev sahipliği yapmaktadır (arXiv, 2023a).

<sup>9</sup> Araştırmada iSearch derleminin kullanımı için izin alınmıştır.



diğerlerinin (2010) çalışması kapsamında, arXiv’de bulunan 2009 yılı ve öncesine ait makalelerin derlenmesi ile hazırlanmıştır. Derlemde 65 sorgu belirlenmiş ve bu sorguların her birine getirilen sonuçların içerisinde rastgele seçilen ortalama 200 makaleye ilgi değerlendirmesi yapılmıştır. Bu sorgular ve ilgi değerlendirmeleri, keşif araçlarının sonuç getirme performanslarının ve sıralama kalitelerinin değerlendirilmesi için kullanılmıştır. İlgi değerlendirmesi yapılan makaleler derlemin sadece %2’sini oluşturmaktadır. İlgi değerlendirmesi yapılmayan ancak sorgu terimleri ile ilgili olan makaleler de keşif araçlarının getirdiği sonuçlar içerisinde yer almaktadır. Bu makalelerin, uzmanların ilgililiği yüksek olarak değerlendirdiği diğer makalelerin sıralamasını hangi oranda etkiledikleri bilinmemektedir. İlgi değerlendirmesi yapılmayan makaleler ve bu makalelerin sonuçların sıralanmasındaki olası etkileri araştırmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

Araştırmanın yürütülebilmesi için gerekli olan arXiv koleksiyonu dizinlerinde yer almayan diğer keşif araçları (örn. Summon) araştırmanın kapsamı dışında tutulmuştur.

### **1.5. ARAŞTIRMANIN DÜZENİ**

Araştırma beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde konunun önemi, araştırmanın problemi ve amacı, araştırma soruları, hipotezler, araştırmanın kapsamı ve sınırlılıkları ile düzeni hakkında bilgi verilmektedir.

İkinci bölüm, araştırmanın kavramsal arka planını ve literatür değerlendirmesini içermektedir. Kavramsal arka plan başlığı altında, keşif araçlarının tanımları ve işlevleri ele alınmaktadır. Dünya genelinde yaygın olarak kullanılan keşif araçları ve bu araçların teknik özellikleri ayrı bir başlık altında sunulmaktadır. Son olarak, keşif araçları ile ilgili literatürde yer alan çalışmaların değerlendirilmesi yapılmaktadır.

Araştırmanın üçüncü bölümünde yöntem, kullanılan derlem ve bu derleme ait verilerin nasıl elde edildiği ve araştırmanın nasıl gerçekleştirildiği açıklanmaktadır.

Dördüncü bölümde bulgu ve yorumlara yer verilmektedir. Değerlendirmeler; sonuç getirme performansı, ilgi düzeyi performansı ve konu çeşitliliği olmak üzere üç temel ölçüt üzerinden yapılmaktadır.

Beşinci bölümde yer alan “Sonuç ve Öneriler” kısmında ise bulgular çerçevesinde elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlara ilişkin öneriler yer almaktadır.

## 2. BÖLÜM

### KAVRAMSAL ARKA PLAN VE LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ

Bu bölümde, kütüphane keşif araçlarına kavramsal bir bakıştan ve temel özelliklerin değerlendirilmesinden sonra, geliştirilen ve kullanıma sunulan başlıca keşif araçları tanıtılmaktadır. Yaygın olarak kullanılan keşif araçları hakkında bilgi verilerek, literatürdeki keşif araçları ile ilgili çalışmalar değerlendirilmektedir.

#### 2.1. KÜTÜPHANE KEŞİF ARAÇLARI

Keşif aracı, “bir kütüphanedeki mevcut tüm materyalleri sunmak için birden fazla veri tabanında arama yapan çevrimiçi bir kaynaktır” (Kaushik, Kumar ve Biswas, 2020, s. 66). *Akademik arama motoru, keşif servisi, keşif hizmeti, merkezi dizin, birleşik arama servisi* gibi pek çok farklı terim ile anılan keşif araçlarının kapsamını ve işlevlerini açıklayan bazı tanımlar mevcuttur.

Web tabanlı keşif araçları, kütüphanelerin çevrimiçi ve yerel kaynaklarını dizinleyerek tüm koleksiyonların tek bir noktadan erişilebilmesine olanak sağlamaktadır (Nous, 2021, s. 2). Üst verilerin aktarıldığı keşif araçları, bir arama algoritması çerçevesinde sonuçları tek bir arayüz üzerinde getirmekte ve sıralamaktadır (Karadia ve Pati, 2015, s. 136). Keşif araçları, gelişmiş ilgi sıralaması ve hızlı yanıt süresi ile birlikte tutarlı ve bütünlüklü bir arama deneyimi sunmakta ve kütüphane kullanıcılarının beklentilerini karşılamaktadır (Fagan ve diğerleri, 2012, s. 84).

Sonawane (2017, s. 27), keşif araçlarını üçüncü jenerasyon kütüphane kataloglarının bir uzantısı şeklinde değerlendirmekte ve bu araçların kütüphanelerin abone olduğu dağınık bulunan kaynaklara tek bir pencereden erişim sağlama amacını taşıdığını belirtmektedir.

Thomsett-Scott ve Reese (2012), kütüphanelerin başta elektronik olmak üzere açık olmayan (hidden) koleksiyonlarını kullanıcıları için keşfedilebilir hale getirme çabasına dikkat çekmektedir. Kütüphanelerin geniş bir koleksiyona sahip olduğu ve kullanıcıların ihtiyaç duydukları kaynaklara kütüphaneden erişebileceklerini bilmelerine rağmen bu kaynaklar Google’da aranabilir olmadığı için

ulaşamadıkları belirtilmektedir. Bu noktada keşif araçlarının, Google benzeri bir arama kutusu ile web aramalarında kullanıcı ile kütüphane bilgi kaynakları arasındaki engellerin kalkmasına yardımcı olduğu vurgulanmaktadır (Thomsett-Scott ve Reese, 2012, s. 124).

Keşif araçları ile ilgili literatürde, bu araçlara eşdeğer olarak kullanılan terimlerden birisi *birleşik arama servisi*dir. Hane (2009), bu terimin kullanımına eleştirel bir bakış açısıyla yaklaşarak birleşik arama servislerini kütüphanelerin koleksiyonundaki kaynaklara ve abone olunan elektronik yayınlara kısmi ve geçici erişim sağlayan çözümler olarak nitelendirmektedir. Hane'e (2009) göre yeni keşif araçları, tek bir arayüzle daha iyi arama sonuçları ve bu sonuçlara daha hızlı bir şekilde uzaktan erişim imkânı sunmayı taahhüt etmektedir.

Kaya (2017), kütüphane faaliyetlerinin etkinliğini artırmak amacı ile geliştirilen otomasyon çalışmalarını dört ayrı döneme ayırmaktadır. Birinci dönemi, MARC'ın (Machine-Readable Cataloging) kullanıma girmesi başlatırken ikinci dönemde kişisel bilgisayarların yaygınlaşması ve kart katalogların dijitalleştirilmesi söz konusudur. Üçüncü dönemde internetin giderek yaygınlaşması ve kütüphanecilik hizmetlerinde yoğun bir şekilde kullanılması öne çıkan olaylardır (Kaya, 2017, s. 44-45). Dördüncü dönem ise 2008 sonrası kapsamaktadır. OPAC'ların (Online Public Access Catalog) yetersiz kalması ve sınırlı sayıda iyileştirme yapılabilmesi sebebi ile 2008 sonrası dönemde ticari hizmet sağlayıcılar ve kütüphaneler, değişen kullanıcı beklentilerini karşılayabilmek adına OPAC'ları yeni nesil web tabanlı keşif araçlarına dönüştürme eğilimi göstermişlerdir (Kaya, 2017, s. 46).

Keşif araçlarının ortaya çıkışının altyapısını bilgi keşfi oluştururken gelişimine ise bilgi arama davranışları yön vermektedir. Bu iki alanda yapılan çalışmalar, tartışmalar ve görüşler keşif araçlarının şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Calhoun (2006, s. 5), öğrencilerin ve akademisyenlerin kütüphane katalogları yerine keşif araçlarını kullanmayı tercih ettiklerini ve kütüphane kataloglarının akademik bilgiye erişiminin sınırlı olduğunu öne sürmektedir. Calhoun'a (2006)

göre keşif araçları, zengin kütüphane koleksiyonlarını ortaya çıkararak akademik üretkenliğin artmasına katkı sağlamaktadır.

Diedrichs (2009, s. 79) kullanıcıların kaynaklara daha geniş kapsamlı bir erişim (deeper access) sağlamak istediklerini ve Google benzeri keşif araçlarına ihtiyaç duyduklarını ifade etmektedir. Bu yaklaşımı destekleyen Chand (2012, s. 7), verimli ve etkin aramalar için erişim seçeneklerinin birleştirilmesi ve Google benzeri arama deneyiminin kullanıcılara sunulması gerektiğini savunmakta, keşif araçlarının bu sorunun giderilmesi için geliştirildiğini belirtmektedir.

Breeding (2012), giderek kullanımı yaygınlaşan keşif araçlarının olumlu ve olumsuz yönlerine dair değerlendirmelerde bulunmuştur. Koleksiyonların kullanımını ölçme konusunda kontrolün kaybedilebileceği ve bu sebeple abonelik tercihlerinde sorun yaşanabileceği ile ilgili bir öngöründe bulunmaktadır. Bu nedenle yayıncılar ile keşif servisi sağlayan firmalar arasında sürekli ve kesintisiz bir işbirliğinin yapılması gerektiğine dikkat çekmektedir.

## **2.2. KEŞİF ARAÇLARININ TEMEL ÖZELLİKLERİ**

Kullanıcı deneyimleri ve bu deneyimlerden kaynaklanan beklentiler doğrultusunda keşif araçlarının çeşitli özellikleri bulunmaktadır. Chickering ve Yang (2014, s. 12-13) inceledikleri ticari ve açık kaynak kodlu keşif araçlarının özelliklerini dikkate alarak bir keşif aracının sahip olması gereken 16 kriter belirlemişlerdir:

1. Tüm kütüphane kaynaklarının tek bir noktadan aranabilir olması.
2. E-ticaret sitelerine benzer modern bir arayüz tasarımı.
3. Zengin içerik sunumu.
4. Arama sınırlayıcılarıyla sonuçları filtreleme imkânı.
5. Gelişmiş arama seçeneği bulunan basit anahtar kelime arama kutusu.
6. Açılan her sayfada basit arama kutusunun bulunması.
7. Arama sonuçlarının ilgi düzeyine göre sıralanması.
8. Yazım denetimi özellikleri ("Bunu mu demek istediniz" gibi öneriler).
9. Bağlantılı kaynakların önerilmesi.
10. Kullanıcı geri bildirimlerine olanak tanıma özelliği.

11. RSS beslemelerini desteklemesi.
12. Sosyal ağlar ile entegrasyon sağlaması.
13. Kalıcı URL bağlantıları sunma.
14. Aramalarda otomatik tamamlama işlevine sahip olma (canlı arama).
15. Mobil cihazlara uyumlu olma.
16. Eserin olası farklı formatlarına bibliyografik erişim fonksiyonu.

Deodato (2015) ise yukarıdaki özelliklerin yanı sıra kütüphaneler için gerekli olan yönetsel ve istatistiksel fonksiyonların da yer aldığı kapsamlı kriterleri; içerik, fonksiyon, kullanılabilirlik, yönetim ve teknoloji konuları ve bu konuların alt başlıkları altında sıralamaktadır. İçerikte, keşif araçlarının kapsamı ve içeriğine yönelik hususlar hakkında bilgi verilmektedir. Fonksiyonda, keşif araçlarının sahip olması gereken arama seçeneklerinden bahsedilmektedir. Kullanılabilirlikte, keşif araçlarının arayüzlerinde yer alması gereken ve bilgi arama sürecini kolaylaştıran uygulamalar belirtilmektedir. Yönetim başlığında, maliyet, raporlama seçenekleri, eğitimsel dokümanların hazırlanması gibi keşif araçlarında bulunması gereken yönetsel özellikler ortaya konulmaktadır. Teknoloji başlığında ise erişim ve altyapı konularına dair kriterler yer almaktadır (Deodato, 2015, s. 38-48).

### **2.3. ÖNE ÇIKAN KEŞİF ARAÇLARI**

Kütüphane ve bilgi merkezlerinin koleksiyonlarının kapsamı ve çeşitliliği arttıkça, koleksiyonların keşfedilebilirliğini artırmaya yönelik çalışmaların da hız kazandığı görülmektedir. Kaynaklarının kolay, hızlı ve etkili bir şekilde erişilebilir olmasını isteyen kütüphaneler için web tabanlı bir keşif aracı kullanımı gerekli hâle gelmiştir.

Kumar'ın (2018) "büyük dördlü" olarak adlandırdığı ve en bilinen dört keşif aracı olan EDS, Summon, Primo ve WorldCat Discovery kütüphanelerin yoğun olarak kullandıkları servislerdir. Keşif araçlarının pazar payını ortaya çıkarmak üzere yapılan bir çalışmada, 2017 yılında lisans anlaşmaları ve keşif aracı kurulumu yapılan kütüphane sayısı araştırılmıştır (Breeding, 2018). EBSCO Discovery Service 16.000 kurulum ile ilk sırada, WorldCat Discovery Service 3.737 kurulum

ile ikinci sırada ve Primo OneSearch 2.233 kurulum ile üçüncü sırada gelmektedir. Summon (740) ve WorldCat Local (725) ise son sıralardadır.

Bu keşif araçlarına göre, görece daha az bilinen veya tercih edilen ancak farklı özelliklere sahip başka keşif araçları da mevcuttur. Keşif araçlarının, pek çok açıdan birbirlerini örnek aldıklarını ve buna göre ürünlerini geliştirdiklerini söylemek mümkündür. Bu bölümde kullanım yoğunluğu ve gösterdikleri gelişime göre öne çıkan keşif araçları hakkında bilgi verilmektedir<sup>10</sup>.

### **2.3.1. WorldCat Discovery Service**

OCLC tarafından 2007 yılında sunulan WorldCat Local, “kullanıcılara farklı seviyelerde (yerel, grup ve küresel) özelleştirilmiş eş zamanlı arama yapmayı sağlayan bir servis” olarak tanımlanmıştır (OCLC, 2023a). Bu seviyelerden yerel arama, kütüphanelerin sahip oldukları materyallerin; grup arama, kütüphanelerin bağlı olduğu konsorsiyum veya gruplara ait katalogların; küresel arama ise WorldCat kataloğunda yer alan dünyadaki tüm WorldCat kütüphanelerinin taranması anlamına gelmektedir. WorldCat Local, 1.9 milyondan fazla elektronik, dijital ve fiziksel kaynağa erişim sağlamaktadır (Scolary, 2023).

22 Ocak 2014'te WorldCat Discovery Service'i (WDS) hizmete sunan OCLC, FirstSearch ve WorldCat Local servislerini, bulut tabanlı WDS çatısı altında birleştirmiştir<sup>11</sup>. WDS; FirstSearch abonelerine EBSCO, Gale ve ProQuest gibi yayın sağlayıcıların da içerisinde bulunduğu 2.000'e yakın elektronik koleksiyonu ve bu koleksiyonlarda yer alan e-kitapları, makaleleri ve diğer kaynakları erişilebilir kılmıştır (Enis, 2014). Günümüzde ise 360 yayın sağlayıcıya ait toplam 3.150 elektronik koleksiyona ve 40 milyon e-kitaba erişim imkânı sağlamaktadır (OCLC, 2023b).

---

<sup>10</sup> Bu keşif araçlarından biri olan EKUAL Keşif, EKUAL kapsamında ülkemizdeki üniversitelerin erişimine açılan koleksiyonların taranabilmesini sağlayan bir araçtır. Literatürde EKUAL Keşif ile ilgili bilgi verilen herhangi bir çalışmaya rastlanmamaktadır.

<sup>11</sup> WDS'nin geliştirilmesiyle, 9 Ağustos 2019 tarihinde WorldCat Local'in erişimi sona ermiştir (OCLC, 2019).

OCLC'nin bu yeni servis ile son kullanıcı araması ve keşif servislerine yönelik önemli bir adım attığı, son kullanıcı için OCLC'ye ait birçok ürünün yerini alan stratejik bir platform olduğu ve çalışanlara yönelik geliştirilen bir kaynak yönetim servisi olan WorldShare<sup>12</sup> platformunu tamamladığı belirtilmektedir (Breeding, 2014, s. 6-7).

### **2.3.2. Ebsco Discovery Service**

EBSCO Bilgi Hizmetleri (EIS) ve EBSCO Publishing (EP) işletmelerinin 1 Temmuz 2013 tarihinde birleşeceği ve EBSCO Bilgi Hizmetleri (EBSCO) adı altında tek bir işletme olarak faaliyet göstereceği duyurulmuştur (EBSCO, 2013). Bu gelişme sonrası EBSCO, kütüphane servisleri endüstrisinde öncü bir konuma erişmiştir.

EBSCOhost, EDS'nin geliştirilmesine öncülük etmiştir. 1996 yılında kullanıma açılan EBSCOhost; EBSCO Publishing sunucularına bağlanan, herhangi bir kurulum veya eğitim gerektirmeyen bir sistemdir (Saunders, 1996). Sezgisel bir çevrimiçi araştırma platformu olarak tanımlanan EBSCOhost, binlerce kurum ve milyonlarca kullanıcı tarafından kullanılmakta ve araştırmacıların ihtiyaç duydukları bilgiye hızlı bir şekilde ulaşmalarını sağlamaktadır (EBSCOhost, 2024). EKUAL kapsamında Türkiye'deki üniversitelerin de erişimine açık olan EBSCOhost'un içeriğinde pek çok tam metin ve bibliyografik veri tabanı bulunmakta ve bu veri tabanlarında yer alan toplam 24.106 dergi ve 36.158 elektronik kitaba erişilebilmektedir (ULAKBİM, 2023b).

EDS, EBSCOhost'da yer alan kaynakların yanı sıra farklı yayıncılara ait veri tabanlarının, açık erişim kaynakların ve kütüphanelerin sahip oldukları fiziki kaynaklara ait bibliyografik kayıtların bir arada keşfedilebilmesi amacı ile geliştirilmiştir. EDS, derinlemesine araştırmayı kolaylaştıran ve kullanıcıların amacını önceden tahmin ederek tam olarak aradıkları şeye hızlı ve kolay bir

---

<sup>12</sup> WorldShare Management Service, bulut tabanlı bir kütüphane yönetim platformudur. Kütüphanelerin fiziksel ve elektronik kaynaklarının verimli bir şekilde yönetilmesini sağlayan entegre bir çözümdür (OCLC, 2023c).



şekilde ulaşmalarına yardımcı olan bir arama çözümü olarak tanımlanmaktadır (EBSCO, 2023).

Türkiye'deki birçok üniversite tarafından kullanılan EDS'nin eski ve yeni olmak üzere iki versiyonu bulunmaktadır. Versiyon seçiminin kullanıcı tercihinine bağlı olduğu anlaşılmaktadır. Eski versiyon fonksiyonları öne çıkaran bir arayüze sahipken yeni versiyonda modern ve sade bir tasarımın benimsendiği düşünülmektedir.

### **2.3.3. Primo OneSearch**

ExLibris firmasının ALMA kütüphane otomasyon programı ile birlikte bu programın bir eklentisi olarak geliştirdiği Primo, 2007 yılında kütüphane servis platformu için varsayılan arama arayüzü olarak piyasaya sürülmüştür (Walton, Childs ve Palumbo, 2022, s. 200). 2010 yılında üçüncü versiyonu, yeni ismi Primo Central olmak üzere bir web tabanlı keşif çözümü olarak duyurulmuştur (Kumar, 2018, s. 399). ProQuest firması, 2015 yılında ExLibris'i satın aldıktan sonra Primo OneSearch adı altında hizmet vermeye devam etmiştir (ProQuest, 2015).

Primo OneSearch, kullanıcı arayüzünde özelleştirme ve arama fonksiyonları arasında değişiklikler yapmaya imkân veren yönetici paneli ile dikkat çekmektedir. Bu servis genellikle ALMA'yı kullanan kütüphaneler için önerilmektedir. Diğer kurumlar içinse aynı yayıncıya ait Summon adlı başka bir keşif aracı ürünü tavsiye edilmektedir.

### **2.3.4. Summon**

Serial Solutions<sup>13</sup> tarafından geliştirilen Summon, kütüphane koleksiyonlarının ve kurumsal kaynakların keşfedilmesini geliştiren, basit ve kullanıcı dostu bir arayüze sahip olan ve hem kullanıcıların hem de kütüphanecilerin ihtiyaçlarını karşılamak için özenle tasarlanan bir keşif çözümü olarak tanıtılmaktadır (ExLibris Summon, 2023).

---

<sup>13</sup> ProQuest firmasının bir departmanı olan Serial Solutions, 2014 yılında kapatıldıktan sonra ProQuest markasını taşıyarak faaliyetlerine devam etmektedir (ProQuest, 2014).

Boyer ve Besaw'a (2012, s. 174) göre Summon, birleşik aramanın aksine, sahip olunan içerikleri, merkezi bir dizin çerçevesinde ve giderek gelişen bir hızda aranabilir kılmakta ve çoğu kütüphane kaynağının tek bir konumda toplanmasına imkân vermektedir. Bu kapsamda her türden kütüphane kaynağının tek bir basit arama kutusu aracılığıyla çağırılabilmesi ve kullanıcıların yaptıkları aramalardan sonra sorunsuz bir şekilde tam metin içeriklere yönelebilmesini vaat etmektedir.

### **2.3.5. Piri Keşif**

Piri Keşif, kütüphanelerin abone oldukları veri tabanlarının yanı sıra geniş ölçekte açık erişim kaynakların ve kütüphanelerin sahip oldukları fiziksel kaynaklara ait katalog kayıtlarının bulunabilmesine olanak sağlayan bir keşif aracı olarak tanımlanmaktadır. İçeriklerin bulunmasında yapay zekâ destekli modern arama algoritmaları kullanıldığı ifade edilmektedir (Piri Keşif, 2023).

Piri Keşif, Türkçe diline yönelik özel bir kurguya sahip araç olarak muadillerine kıyasla daha fazla Türkçe yayını kapsamakta ve bu yayınlar için artırılmış arama kalitesi sunmaktadır (Müngen, 2020, s. 52).

## **2.4. LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ**

Literatürde kütüphane keşif araçlarının gelişimi, performans değerlendirmesi, kullanılabilirliği, kullanım sıklığı gibi konuların ele alındığı çeşitli araştırmalar bulunmaktadır.

Web keşif araçlarının kütüphane hizmetlerinin bir parçası haline geldiği ve giderek yaygınlaştığı gözlenmektedir. Connaway, Cyr ve Gallagher'ın (2020), 68 ülkeden 1.300'den fazla katılımcı ile yapmış olduğu çalışmaya göre kütüphanelerin %84'ü en az bir adet keşif aracı kullanmaktadır. En fazla tercih edilen keşif araçlarının ise %36 ile WorldCat Discovery (WDS) ve %35 ile EDS olduğu görülmektedir.

Wang, Cui ve Xu (2018), keşif araçlarının kullanım sıklığını diğer platformlar ile karşılaştırarak değerlendirmiştir. Bu çalışmada DOI numaralarına yönlendirilen bağlantıların kaynağı üzerinden bir tespit yapılmıştır. Crossref Laboratuvarı'nın bir projesi olan Chronograph, kullanıcıların bir DOI'ye tıkladıklarında geldikleri web sitelerini analiz etmektedir. 2010-2018 yılları arasında çalışan bu platformun

elde ettiği sonuçlara göre DOI'ye en fazla erişim sağlanan platformlar 25 milyona yakın başvuru ile ProQuest (Summon ve Primo ve diğer ProQuest veri tabanları) ve Web of Science olmuştur. Üçüncü sırada yaklaşık 15 milyon başvuru ile Google (Google Scholar, Google Search ve diğer tüm Google servisleri), dördüncü sırada Scopus ve beşinci sırada 4.2 milyon başvuru ile EBSCO (EDS) yer almaktadır. WorldCat'den (WorldCat Discovery ve WorldCat Local) yapılan başvurular ise 970 bin'de kalmıştır. Bu sonuçlar, akademik bilginin ve bilimsel yayınların aranmasında tercih edilen yolun keşif araçları ve veri tabanları lehine geliştiğini göstermektedir.

Keşif araçlarının yaygınlaşmaya başlaması ile birlikte literatürde karşılaştırmalı çalışmalar yer almaya başlamıştır. Bu çalışmalarda teknik değerlendirmeler ve kullanıcı deneyimlerinden yola çıkılarak keşif araçlarının etkinliği ile ilgili ölçümler yapıldığı görülmektedir.

Lee ve Chung'un (2016) çalışmasında, EDS ile ERIC, ERC, LISA ve LISTA veri tabanları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bu veri tabanlarında yapılan aramalarda çalışmada belirtilen formüllere göre ilk 10 sıradaki sonuçların ilgi düzeylerine skor verilerek etki düzeyleri karşılaştırılmıştır. Uygulanan formüller genel olarak aranan öğelerin, getirilen sonuçlar içerisinde yer alma sayısına göre bir puanlamaya ve toplam puana göre skor verilmesine dayalıdır. EDS'nin, çok büyük miktarda sonuç getirmesine rağmen arama sonuçlarının sıralanmasında iyileştirmeye ihtiyacı olduğu sonucuna varılmıştır.

Pulikowski ve Matysek (2021) benzer bir karşılaştırmayı Google, Google Scholar, EDS ve LISA için yapmıştır. Çalışmada, kütüphane ve bilgi bilimi alanında üç konu başlığı altında toplam dokuz adet sorguya karşılık getirilen ilk 10 sonuç analiz edilmiştir. Bulgular, basit aramalarda en iyi sonuçların Google tarafından getirildiğini göstermiştir. Ancak, Google'ın bu aramalarda mükerrer sonuçları kontrol ederek elemediği belirtilmiştir. Google Scholar, Google'a yakın bir performans gösterirken, EDS'nin beklentilerin altında kaldığı saptanmıştır.

Hanneke ve O'Brien'in (2016) araştırmasında ise EDS, Summon ve Primo OneSearch keşif araçlarında tıp ve sağlık alanında yapılan aramalardaki sonuç

getirme sayıları ve ilgi düzeyi karşılaştırması yapılmıştır. Çalışmada; EDS'nin tıp ve sağlık alanında sonuç getirmede ve getirdiği sonuçların ilgi düzeyinde Summon ve Primo OneSearch'e göre biraz daha başarılı olduğu görülmüştür. Ancak az sayıda uygulama ile elde edilen bu bulguların, herhangi bir keşif aracını önermeye yetmeyeceğine dikkat çekilmiştir.

Asher, Duke ve Wilson'ın (2013) çalışmasında Bucknell Üniversitesi ve Illinois Wesleyan Üniversitesinden kullanıcıların Summon ve EDS keşif araçları ile Google Scholar ve geleneksel kütüphane veri tabanlarında arama davranışları ve erişilen sonuçlara göre bu araçların etkinliği analiz edilmiştir. EDS'nin yüksek nitelikli akademik kaynaklara ulaşmada kullanıcılara öncülük ettiği ancak kullanım kolaylığı ve alışkanlıklara göre Summon ve Google Scholar gibi araçların da kullanıcılar tarafından tercih edilebildiği görülmüştür. Asher, Duke ve Wilson'ın (2013) araştırmasının eleştirel bir değerlendirmesini yapan Akbulut (2015, s. 569) aşağıdaki hususlara dikkat çekerek ilgili çalışmanın metodolojik sorunlarının ve sonuçların genelleme potansiyeli üzerindeki etkilerine vurgu yapmaktadır:

- Sonuçların aynı sunucuda dizinlenen iki farklı keşif aracı üzerinde olması durumunda anlamlı olabileceği ve bunun için birden fazla araç satın alan kütüphane olmasının imkânsızlığı,
- Her bir kullanıcının sadece bir test grubuna atanmasının pek anlamlı olmadığı, aynı koleksiyon üzerinde farklı web keşif araçlarının çalıştırılıp, aynı kullanıcının tüm test gruplarına atanması ve sonuçların sadece bir puanlayıcı tarafından değerlendirilmesi gerektiği,
- Google Scholar'ın, kullanıcı erişimine kapalı kaynaklar da göstermesi sebebi ile farklı bir yapıda olduğu ve karşılaştırma yapabilmeyen şüpheli olduğu,
- Araçların varsayılan ayarlarının nasıl olduğunun açıklanması ve bu ayarların dikkate alınması gerektiği.

Ciccione ve Vickery (2015); Summon, EDS ve Google Scholar'ı kullanıcıların yaptığı sorgular üzerinden karşılaştırmışlardır. Çalışmada kütüphane ve diğer idari birim çalışanlarından oluşan dokuz kişilik bir ekip ile yapılan ilgililik değerlendirmesi, yalnızca sorgu teriminin başlık (title) veya özde (abstract) geçip

geçmemesine göre gerçekleştirilmiştir. Summon keşif aracını kullanan North Carolina State University kullanıcıları tarafından yapılan sorgular, EDS'nin demo versiyonunda ve Google Scholar'da çalıştırılarak getirilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Bilinen bir öge (known-item) arandığında EDS, Summon ve Google Scholar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Konu aramalarında ise üçünün de benzer miktarda ilgili sonuç getirdiği görülmüştür.

Walters'ın (2009) çalışmasında ise Google Scholar ile 11 adet bibliyografik veri tabanı karşılaştırılmıştır. Önceden belirlenmiş benzer konudaki 155 makale, basit anahtar kelimeler ile aranarak getirilen sonuçlar, anma (recall) ve duyarlık (precision) değerleri üzerinden değerlendirilmiştir. Anma ve duyarlık değerlerine göre Google Scholar'ın karşılaştırılan veri tabanlarının birçoğundan daha iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir.

Kullanıcı deneyiminden yola çıkılarak yapılan çalışmalar aynı zamanda kullanılabilirlik üzerinedir. Bu çalışmalar, keşif araçlarının arayüzlerinin ve fonksiyonlarının kullanıcıların bilgi arama deneyimine sağlamış oldukları kolaylıkların veya zorlukların ölçülmesine yönelik olmaktadır. Hamlett ve Georgas'ın (2019) çalışmasında, Primo OneSearch keşif aracını kullanan New York Üniversitesi öğrencilerinin OneSearch arama motoru ile ilgili deneyimleri araştırılmıştır. Öğrenciler, kullanılan keşif aracının arayüzünü zorlayıcı ve baskın bulduklarını belirtmişlerdir. Araştırma; öğrencilerin %23,3'ünün makalelerin tam metinlerini bulma ve açmada, %40'ının da alıntı fonksiyonunu bulmada güçlük yaşadığını göstermiştir. Google ve OneSearch kullanan öğrenci sayısı eşittir ve öğrencilerin %86,7'si aradıkları makaleleri başarıyla bulabilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin %30'u filtre kullanımına yönelmiştir. Araştırmadan elde edilen bulguların, öğrencilerin bilgi erişim sürecinde yaşadıkları zorluk ve tercihlerin anlaşılmasına ve kütüphanecilerin öğrencilere nasıl yardımcı olabileceklerini öğrenmelerine katkı sağladığı belirtilmiştir (Hamlett ve Georgas, 2019, s. 239-241).

Keşif araçlarının kullanıcı deneyimleri üzerinden karşılaştırıldığı bir diğer araştırmada ise Primo OneSearch ile açık kaynak kodlu kütüphane arama motoru

ve keşif aracı VuFind ele alınmıştır (Niu, Zhang ve Chen, 2014). Villanova Üniversitesi Falvey Memorial Kütüphanesi tarafından geliştirilen VuFind; katalog kayıtları, dijital kütüphane öğeleri, kurumsal bilgi depoları, kurumsal bibliyografik kayıtlar ve diğer kütüphane koleksiyonları ile kaynakları bulmaya ve görüntülemeye olanak tanımaktadır (VuFind, 2023). Primo OneSearch, VuFind ve diğer keşif araçlarının öne çıkan özelliklerinin de yer aldığı bu çalışmada sekiz katılımcının log kayıtları analiz edilmiştir. Verilen 48 görevin 34'ünü başarı ile tamamlayan katılımcıların arama davranışları incelendiğinde, Primo OneSearch'de anahtar kelimenin başlık, yazar, konu ve sınıflama numarası aramasına göre daha çok kullanıldığı görülmüştür. Genel olarak Primo OneSearch'ün makaleler için, VuFind'ın ise kitaplar ve medya kaynakları için tercih edildiği saptanmıştır.

Kullanıcı görüş ve deneyimlerinin araştırıldığı bir diğer araştırma (Tonyan ve Piper, 2019) ise, 2016 yılında Summon keşif aracını kullanmaya başlayan Colorado Üniversitesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında dokuz katılımcının keşif araçlarının kullanımı, bilgi arama davranışları ve keşif araçları ile ilgili görüşlerinin yanı sıra kendilerine verilen beş bilgi arama görevini yerine getirmeleri istenmiştir. Summon'da yapılan aramalara gelen sonuç sayısı çok olmakla birlikte katılımcıların bu sonuçlar üzerinde daha fazla vakit harcadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan katılımcıların, bilgi okuryazarlığı becerilerini geliştirerek gelen arama sonuçlarına göre ihtiyaçlarını belirlemesi ve gerekli arama stratejileri kurmasının mümkün olduğu belirtilmiştir. Nichols ve diğerlerinin (2014) çalışması da benzer bir şekilde Primo OneSearch keşif aracı üzerinde yapılmıştır. Farklı niteliklerdeki dokuz katılımcıdan elde edilen sonuçlara göre filtreleme yapan katılımcıların verilen görevleri kolaylıkla tamamladıkları ancak uzun sonuç listesini sıralamakta veya ayıklamakta zorlandıkları tespit edilmiştir.

Nichols ve diğerlerinin (2017) çalışmasında da akademik kütüphanelerde keşif araçlarına yönelik eğilimler, yaklaşımlar ve görüşler araştırılmıştır. Kullanıcılar ve kütüphane çalışanları ile yapılan anket verilerinden hareketle keşif araçlarının kullanımı ile ilgili demografik tespitler ve bu araçlara yönelik yaklaşımlar ortaya konulmuştur. Aharony ve Prebor (2015) tarafından İsrail'deki bilgi uzmanları ile

gerçekleştirilen benzer bir çalışmada, keşif araçlarında önem verilen özellikler, bilgisayar kullanımı, kavramsal değerlendirme, keşif araçlarına yönelik memnuniyet seviyesi, tutum ve tecrübe ölçülmüştür. Katılımcıların %55'inin kütüphanelerinde bir keşif aracına sahip olduğu ve %65'inin de keşif araçları hakkında bilgi sahibi oldukları tespit edilmiştir.

Keşif araçları ile ilgili ulusal literatürde sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Doğan ve Doğan'ın (2013) çalışmasında, Türkiye'deki üniversitelerin ve diğer kurumların tercih ettikleri keşif araçları ile ilgili kullanıcıların farkındalık durumu analiz edilmiştir. Çalışmanın gerçekleştirildiği dönemde web keşif araçlarının kütüphaneler için henüz yeni olmasına rağmen, Türkiye'de bu araçlara yönelik farkındalığın ve kullanımın hızla arttığı sonucuna varılmıştır. Kaya'nın (2017) çalışmasında ise ülkemizde kullanılan keşif araçlarında karşılaşılan sorunlar araştırılmıştır. Bulgular çerçevesinde kütüphane kullanıcılarının ve yönetimlerinin beklentilerine uygun özellikler belirlenerek bir keşif aracı modeli önerilmiştir.

## 3. BÖLÜM

### YÖNTEM

#### 3.1. GİRİŞ

Keşif araçlarının ve veri tabanlarının arama performanslarını çeşitli açılardan değerlendiren çalışmalar incelendiğinde bazı araştırmalarda tercih edilen yöntemlerin birtakım sınırlılıklarının olduğu düşünülmektedir. Bu sınırlılıklardan ilki, yapılan sorgularda basit anahtar kelimelerin kullanılması ve değerlendirme yapılan sonuçların sayısıdır. Örneğin Lee ve Chung'un (2016, s. 531) çalışmasında, karşılaştırılan keşif araçları ve veri tabanlarını değerlendirmek üzere yapılan sorgulara getirilen sonuçlar arasından ilk 10 sırada olanlar seçilmiştir. Ancak keşif araçlarının kapsam genişliği dikkate alındığında, ilk 10 veya 20 sonuç içerisinde ilgisiz sonuçlar ile karşılaşma olasılığının düşük olduğunu ifade etmek mümkündür. Basit anahtar kelime kullanımına ise Walters'ın (2009, s. 7) çalışması örnek gösterilebilir. Bu çalışmada *göç*, *yaşlılık*, *emeklilik*, *popülasyon* gibi kapsamı geniş ve tek bir terimden oluşan anahtar kelimelerin, getirilen sonuçların başlıklarında hangi sıklıkta geçtiği ölçülmüştür. Eş anlamlı anahtar kelimelerin kullanımı da doğru bir değerlendirme yapmayı zorlaştırmaktadır. Örneğin farklı disiplinleri kapsayan bir anahtar kelime ile sorgu yapıldığında, ilk sıralarda getirilen sonuçlar arasında tutarsızlık olma ihtimali dikkate alınmalıdır. Bu hususlar göz önüne alındığında, sorgularda kullanılacak olan anahtar kelimelerin seçimi son derece önemlidir.

Keşif araçlarını konu alan çalışmalarda rastlanan bir diğer sınırlılık ilgililik değerlendirmelerini yapan kişilerin yetkinliği ve tarafsızlığıdır. Bazı çalışmalarda (Hanneke ve O'Brien, 2016; Pulikowski ve Matysek, 2021) bu değerlendirmelerin konu uzmanları yerine yazarlar, öğrenciler veya kütüphane çalışanları tarafından yapıldığı anlaşılmaktadır. Örneğin Hanneke ve O'Brien'in (2016, s. 111) çalışmasında ilgililik değerlendirmesinin yazarlar tarafından yapıldığı ve sonuçların ilgili olup olmadığı konusunda ihtilafların ortaya çıkması durumunda tartışılarak uzlaşının sağlandığı belirtilmektedir. Pulikowski ve Matysek'in (2021, s. 3) çalışmasında da değerlendirmeler yazarlar tarafından gerçekleştirilmiştir.



Sonuçların ilgili olup olmadığını tespit etmek için her bir kaydın detaylı bilgilerinin görüntülendiği ve buna göre değerlendirme yapıldığı anlaşılmaktadır.

Bilgi erişim alanında bilgi sistemlerinin performans değerlendirmesinde kullanılan derlemlerde belge, senaryo ve ilgi değerlendirmelerinden oluşan standart üç bölüm bulunmaktadır (Carevic ve Schaer, 2014). Bu araştırmada kullanılan iSearch derleminde de bu üç bölüm mevcuttur. arXiv’de bulunan kaynaklardan oluşan iSearch derleminde senaryolar konu (topic) olarak adlandırılmakta ve bu senaryoların her birinde bir senaryo numarası, kullanıcı numarası, kullanıcının bilgi ihtiyacı, görev tanımı, kullanıcının arka plan bilgisinin tanımlandığı paragraf ile arama terimleri ve (varsa) ideal yanıt bilgileri yer almaktadır (Akbulut, 2022, s. 22-23). iSearch Derlemi bölümünde ayrıntılı olarak açıklanan bu senaryolar için rastgele seçilen arXiv makalelerine uzmanlar tarafından ilgi değerlendirmesi yapılmıştır (Lykke ve diğerleri, 2010, s. 628-629).

Bu çalışma kapsamında; iSearch derlemi için oluşturulan senaryoların arama terimleri, keşif araçlarında sorgu olarak kullanılmış ve sorgular çalıştırıldıktan sonra getirilen sonuçların listeleri alınmıştır. Gelen sonuçlar içerisinde iSearch derlemindeki makalelerin varlığı ve varsa hangi sırada oldukları belirlenmiştir. Bu çerçevede keşif araçlarının kapsam ve sıralama kalitesi yönünden performansları değerlendirilmiş, sonuçların konu çeşitliliği indeksi hesaplanmıştır.

Araştırmanın ilk aşamasında EDS, EKUAL Keşif ve Piri Keşif üzerinde bir dizi kontrol ve test sorgusu gerçekleştirilmiş, tespit edilen eksiklikler giderilerek ilgili keşif araçları çalışmaya uygun hale getirilmiştir<sup>14</sup>. Erişim izni ve sonuç listelerinin dışa aktarılması fonksiyonları yayıncılardan ve kurumlardan talep edilerek sağlanmıştır<sup>15</sup>. İkinci aşamada; iSearch derlemindeki senaryolarda geçen arama terimleri kullanılarak 15-26 Temmuz 2023 tarihleri arasında ilgili sorgular yapılmış ve gelen sonuçların xlsx ve csv formatlı listeleri alınmıştır. Üçüncü aşamada

---

<sup>14</sup> Keşif araçları üzerinde yapılan sorgular ve diğer çalışmalarda, yayıncılara bilgi verilmiş veya izin alınmıştır.

<sup>15</sup> EDS ve EKUAL Keşif’te ilk 25.000 sonuç, Piri Keşif’te ise ilk 10.000 sonuç dışarı aktarılabilmiştir.

iSearch derleminde yer alan ve ilgi değerlendirmesi yapılan makaleler, sonuç listelerinde kontrol edilerek sıra değerleri veri setine işlenmiştir. Ayrıca sorgularda getirilen sonuçların arXiv koleksiyonunda sınıflandırıldığı konu kategorileri çıkarılmıştır. Dördüncü aşamada veriler düzenlenerek sonuç getirilmeyen sorgular elenmiştir. Her bir keşif aracı için sorgular, makaleler, makalelerin ilgi skorları, sıra değerleri ve toplam sonuç sayılarını belirten ana tablolar hazırlanmıştır. Beşinci aşamada ise sonuçların DCG (Discounted Cumulative Gain – İndirimli Birikimli Kazanç), NDCG (Normalized Discounted Cumulative Gain – Normalleştirilmiş İndirimli Birikimli Kazanç) ve Shannon eşitlilik indeksi değerleri hesaplanmıştır. Son olarak yapılan hesaplamalardan elde edilen bulgular sunulmuştur. Tablolar, formüller ve grafikler için Microsoft Excel, ortalama hesapları için IBM SPSS Statistics 25 yazılımını kullanılmıştır.

### **3.2. İSEARCH DERLEMİ**

Lykke ve diğerlerinin (2010) alışması çerçevesinde geliştirilen iSearch derlemi, arXiv’de yer alan 434.813 fizik makalesinin derlenmesi ile oluşturulmuştur. Bu test derlemine yönelik 65 senaryo belirlenmiştir (örnek senaryo Tablo 1’de gösterilmektedir). Senaryolar, üç farklı üniversitenin fizik departmanından öğretim üyesi, doktora ve yüksek lisans öğrencilerinin yer aldığı 23 kişilik katılımcı grubu tarafından hazırlanmıştır.

**Tablo 1.** iSearch derlemi senaryo örneği

<b>Topic ID</b>	2
<b>Author ID</b>	85
<b>Current Information Need</b>	I am looking for information about manipulation and sorting of magnetic particles, beads or spheres on nanoscale. This might be in a micro fluidic system.
<b>Work Task</b>	As a part of my master thesis it is interesting to fabricate a sorting device which can sort magnetic nano spheres from a sample. This will often be in a micro fluidic device because the nano sphere/particles often will be diluted in some sort of solution.
<b>Background Knowledge</b>	I have been making sorting devices for micro particles based on flow profiles in a microfluidic system.
<b>Ideal Answer</b>	Published material on how to sort magnetic beads, particles or spheres on nanoscale.
<b>Search Terms</b>	Nano spheres, beads, magnetic, sorting

Senaryolardaki her bir soru için iSearch havuzundan rastgele ortalama 200 makale seçilmiştir. Seçilen makaleler için katılımcılar, 0 ile 3 arasında bir skor vererek ilgi değerlendirmesi yapmışlardır<sup>16</sup>. Bu skorlar, *yüksek*, *yeterli*, *düşük* ve *ilgisiz* olmak üzere dört skala çerçevesinde değerlendirilmiştir (Lykke ve diğerleri, 2010, s. 629).

Derlemin oluşturulması sürecinde 64 sorguya karşılık toplamda 9.905 makale<sup>17</sup> için ilgi değerlendirmesi yapılmıştır. İlgi değerlendirmesi yapılan makalelerin iSearch derleminin tamamına oranı yaklaşık %2'dir (Akbulut, 2022, s. 37; Lykke ve diğerleri, 2010, s. 629-630). Değerlendirilen makalelerin sayısı her sorguda farklılık göstermektedir.

<sup>16</sup> 20. sorgudaki makalelerin ilgi skoru -2'dir. Bu sorgunun değerlendirilmediğini belirtmek amacı ile verildiği tahmin edilmektedir.

<sup>17</sup> iSearch derleminde Danimarka Ulusal Kütüphanesi'ndeki basılı kaynaklara ait kayıtlar da bulunmaktadır (Lykke ve diğerleri, 2010, s. 628). arXiv makalesi olmayan bu kayıtlar çalışma kapsamının dışındadır. Ayrıca eksik veri içeren 1163 kayıt ayıklanarak veri setinden çıkarılmıştır. Bu işlemler sonucunda nihai sorgu sayısı 64, bu sorgulardaki makale sayısı 9.905 olmuştur.

Derlemdeki 5. sorgu, yalnızca kapsam dışı bırakılan kayıtları içerdiği için veri setinden çıkarılmıştır. 17. sorgu için değerlendirme yapılan tüm makalelerin ilgi skorunun 0 olduğu yani ilgisiz oldukları tespit edilmiştir. İlgi değerlendirmesi yapılan makalelerden en az bir tanesine 1 ile 3 arasında pozitif ilgi skoru verilen ve çalışmaya dahil edilen sorgu sayısı 63'tür. Bu sorgulardaki toplam makale sayısı ise 2.403'tür. Bu sorguların ve değerlendirmelerin bir örneği Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2.** iSearch derleminde örnek ilgi değerlendirmesi

Sorgu No	Sorgu Terimleri	İlgi Skoru	Makale Adı	Yazar
		3	Continuous Magnetophoretic Separation of Blood Cells from Plasma at the Microscale	E. P. Furlani
		3	Multi-directional sorting modes in deterministic lateral displacement devices	B. R. Long ve diğerleri
10	sorting microfluidic cells (or beads) cancer	1	Three-phase fractionation of polydisperse fluids	L. Bellier-Castella, M. Baus, H. Xu
		1	Microscopic Motion of Particles Flowing through a Porous Medium	J. Lee, J. Koplik
		1	On the NCCS model of the quantum Hall fluid	M. Eliashvili, G. Tsitsishvili
		1	Optical sorting and detection of sub-micron objects in a motional standing wave	T. Cizmar ve diğerleri

### 3.3. VERİLERİN TOPLANMASI

İlk aşamada söz konusu keşif araçlarının, arXiv koleksiyonunun ne kadarını kapsadıklarını görmek üzere tüm derlem çağırılıp koleksiyon listesinden arXiv seçilerek toplam sonuç sayıları tespit edilmiştir. iSearch derlemindeki makalelerin kapsadığı 2009 yılı ve öncesine ait sonuçlar filtrelendiğinde, EDS ve EKUAL Keşif toplam 579.000 sonuç getirirken Piri Keşif, 442.000 sonuç getirmiştir. Bu açıdan Piri Keşif'in dizininde yer alan arXiv kayıtlarında eksiklikler olduğu görülmektedir.

İkinci aşamada derlemdeki sorgu terimleri düzenlenmiştir. Boşluk ve imla hataları giderilerek birden fazla terimden oluşan anahtar kelimelere tırnak işareti konulmuştur.

63 sorgu keşif araçlarında çalıştırıldıktan sonra sonuç listeleri alınmıştır. Örneğin, Sorgu 1'deki arama terimleri (manipulation, nano spheres, peptides, immobilisation) kullanılarak gerçekleştirilen sorgularda EDS ve EKUAL Keşif 13.234 sonuç getirirken, Piri Keşif 10.000<sup>18</sup> sonuç getirmiştir. iSearch derleminde, bu sorguya karşılık getirilmesi beklenen makaleler tek tek aranarak bu makalelerin sonuç listeleri içerisinde yer alıp almadıkları tespit edilmiştir. Sorgu 1 örneğindeki 1-3 arası ilgi skoru almış 9 makaleden yalnızca biri sonuç listeleri içerisinde yer alabilmiştir. Tüm sorgular keşif araçlarında bu şekilde çalıştırıldıktan ve sonuç listeleri alındıktan sonra listeler içerisinde erişilebilen makalelerin sıralama değerleri, hazırlanan veri setine işlenmiştir.

### 3.3.1. Birleşik Sorgular, Sorgu Alanları ve Kullanılan Filtreler

Bilgi sistemlerinde Boolean işleçleri, birden fazla terim içeren konuların aranmasına yardımcı olmaktadır (Tella, Oyeniran ve Ibrionke, 2021, s. 5). Bu işleçleri (AND, OR, NOT) kullanarak herhangi bir terim sınırı olmaksızın birleşik sorgular yapmak mümkündür. Keşif araçlarının gelişmiş arama arayüzünde birden fazla arama satırı açılabilen ve her bir satır için ayrı ayrı sorgu alanı belirlenerek bir arama kombinasyonu oluşturulabilmektedir. Bu satırlar da her birinde birer işleç eklenerek birbirine bağlanmaktadır. Böylelikle çok sayıda terimin birlikte kullanıldığı birleşik sorgular çalıştırılabilmektedir.

Bu çalışmada, iSearch derlemindeki sorgu terimleri Boolean işleçleri ile birleştirilerek, birleşik sorgular yapılmıştır. Arama alanlarına (başlık, anahtar kelime, tam metin vb.) karar vermek için keşif araçlarındaki mevcut alanların kapsamı incelenmiş ve işlevlerinin keşif aracına göre farklılık gösterebildiği tespit edilmiştir. Bu sebeple sorgular, hem tüm keşif araçlarında bulunan hem de işlevi aynı olan *Başlık (Title)* ve *Özet<sup>19</sup> (Abstract)* alanlarında gerçekleştirilmiş ve satırlar "OR" işleci ile bağlanmıştır.

---

<sup>18</sup> Piri Keşif sadece ilk 10.000 sonucun listesini dışa aktarabildiğinden kesme noktası 10.000 olarak belirlenmiştir. Bu sebeple EDS ve EKUAL Keşif'in 10.000'den sonraki sıralarda getirdiği sonuçlar içerisinde yer alan makaleler erişil(e)meyen sonuç olarak değerlendirilmiştir.

<sup>19</sup> Çalışmada kullanılan keşif araçlarında "Abstract" alanı, "Özet" olarak çevrilmiştir.

Kullanılan komutların ve birleşik sorguların her bir keşif aracında nasıl yapıldığı, örnek bir sorgu (Sorgu 1) ile Şekil 1-3'te gösterilmiştir. Çalıştırılan her sorgudan sonra veri tabanı veya içerik listesinden arXiv koleksiyonu seçilerek sonuçlar filtrelenmiştir.

All Resources in Hacettepe University Library

Manipulation OR "nano spheres" OR peptides OR immobilisation TI Başlık ▾ Ara

OR ▾ Manipulation OR "nano spheres" OR peptides OR immobilis AB Özet ▾ Temizle ?

**Şekil 1.** EDS'de çalıştırılan örnek sorgu

Arıyor: EKUAL Keşif

Manipulation OR "nano spheres" OR peptides OR immobilisation TI Başlık ▾ Ara

OR ▾ Manipulation OR "nano spheres" OR peptides OR immobilis AB Özet ▾ Temizle ?

**Şekil 2.** EKUAL Keşif'te çalıştırılan örnek sorgu

Gelişmiş Arama

Manipulation OR "nano spheres" OR peptides OR immobilisation BI Başlık İsmi ▾

✕ VEYA ▾ Manipulation OR "nano spheres" OR peptides OR immobilis OZ Özet ▾

+ ALAN EKLE

**Şekil 3.** Piri Keşif'te çalıştırılan örnek sorgu

### 3.3.2. Arama Sonuçlarının Dışa Aktarılması

Sorgular çalıştırıldıktan ve gerekli filtreleme işlemleri yapıldıktan sonra sonuçların çıktısını almak üzere keşif araçlarının dışa aktarma fonksiyonu kullanılmıştır. Kullanıcılar, keşif araçlarında yaptıkları aramaların sonuçlarını kaydedebilmekte ve bu sonuç listelerini isteğe bağlı olarak daha sonra tekrar web üzerinden ziyaret ederek görüntüleyebilmektedir. Ancak bu çalışmanın diğer aşamaları için sonuçların sıralı listelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple sonuçların csv veya xlsx formatında dışa aktarılması ilgili yayıncılardan talep edilerek sağlanmıştır. Sonuç listelerinin keşif araçlarında görünen sıralama ile uyumlu olup olmadığı teyit edilmiştir. Bu listeler düzenlendikten sonra her bir listenin hangi sorguya ait oldukları belirtilmiştir.

### 3.4. VERİLERİN DÜZENLENMESİ

Sorgular tamamlanıp sonuç listeleri alındıktan sonra derlemdeki pozitif ilgi değerine sahip tüm makaleler, listelerde aranmıştır. Erişilen makalelerin sıra pozisyonları ve sorgulara getirilen sonuçların sıralama uzunlukları veri setine işlenmiştir.

Keşif araçlarında çalıştırılan sorgular arasından sonuç getiremeyen başarısız olanlar listelerden çıkarılmıştır. Ayrıca derlemdeki makalelerden sonuç listelerinde bulunamayanların sıra pozisyonları, ilk aşamada 0 olarak işlenmiştir. Sıralama kalitesini ve konu çeşitliliğini ölçmek üzere kullanılan ölçümlerin hesaplanması aşamasında bu yayınlar ayıklanarak değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Ölçümlerin hesaplanacağı veriler, her bir keşif aracı için ayrı ayrı listelerde düzenlenmiştir. Sorgular neticesinde EDS ve EKUAL Keşif'in tamamen aynı sayıda ve sırada sonuç getirdiği gözlemlenmiştir. Bu nedenle her iki keşif aracına ait sonuçlar tek bir listede gösterilmiştir. Buna göre sıra pozisyonları, toplam sonuç sayıları ve ölçümlerin hesaplanmasında kullanılacak olan formüller, EDS/EKUAL Keşif ve Piri Keşif olmak üzere iki ayrı veri setinde belirtilmiştir.

Veri setine eklenen son veri, konu kategorileridir. Shannon çeşitlilik indeksinin hesaplanmasında kullanılmak üzere her bir makalenin kapsadığı konular, arXiv'de

sınıflandırıldığı şekilde derlenerek veri setlerine işlenmiştir. arXiv’de konular üç düzeyden oluşmakta ve birinci düzey Grup, ikinci düzey Arşiv, üçüncü düzey ise Kategori olarak sınıflanmaktadır (Akbulut, 2022, s. 25). Birinci düzeyde temel alanlar (örn. fizik), ikinci düzeyde alt alanlar (örn. yoğun madde fiziği) ve kategori düzeyinde ise konu kategorileri (örn. süper iletkenlik) yer almaktadır<sup>20</sup>. Veri setlerinde yer alan makaleler için üçüncü düzey olan konu kategorileri tercih edildikten sonra her bir makale arXiv’de taranarak bu kategoriler çıkarılmış ve veri setlerine işlenmiştir.

### **3.5. PERFORMANS DEĞERLENDİRME**

Keşif araçlarından alınan sonuçlar çerçevesinde kapsam, sıralama kalitesi ve konu çeşitliliği değerlerini hesaplamak için kullanılacak olan metodlar ve ölçevler belirlenmiştir. Bu hesaplamalardan elde edilen bulgular, keşif araçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının ve keşif araçlarının öne çıkan özelliklerinin değerlendirilmesine yardımcı olmaktadır.

#### **3.5.1. Kapsam**

Keşif araçlarında gerçekleştirilen sorguların getirdiği sonuçların miktarı ve sıra pozisyonlarının dağılımı söz konusu keşif araçlarının kapsamına ilişkin önemli bilgiler sunmaktadır. Kapsam terimi ile ifade edilen, keşif araçlarının dizinlerine eklenen koleksiyonların sayısı değil, bu araçları kullanan kütüphanelerin koleksiyonlarının güncel durumudur. Kütüphaneler, süreli yayın ve veri tabanı aboneliklerinin yanı sıra keşif araçlarında dizinlenmeye uygun geniş içeriklere sahiptir ve bu içerikler aranmaya ve keşfedilmeye açıktır (Vaughan, 2011, s. 9). Ancak bu çalışmada performans değerlendirme ölçütü olarak ifade edilen kapsam, keşif araçlarının tekil olarak bir koleksiyondaki yayınların ne kadarını kapsadığı ve yapılan sorgularda bu koleksiyondaki yayınları, sonuçlara ne kadar yansıttığı şeklindedir. Kapsama yönelik elde edilen bulgular farklı açılardan değerlendirilebilmektedir.

---

<sup>20</sup> Kategori taksonomisine [https://arxiv.org/category\\_taxonomy](https://arxiv.org/category_taxonomy) adresinden erişilebilmektedir.



### 3.5.2. DCG, IDCG ve NDCG Değerleri

Bilgi sistemlerinde sıralama kalitesini karşılaştırmaya yarayan bazı ölçevler bulunmaktadır. Bu ölçevlerden birisi DCG'dir (Discounted Cumulative Gain). İndirimli Birikimli Kazanç olarak ifade edilen DCG, web arama sistemlerinin değerlendirilmesinde faydalı bir ölçek olarak tanımlanmaktadır (Cossock ve Zhang, 2008, s. 5143). DCG değerleri Formül 1'e göre hesaplanmaktadır:

$$DCG = \sum_{i=1}^p \frac{rel_i}{\log_2(i+1)} \quad (1)$$

Formüldeki  $i$  değeri sıralamayı,  $p$  toplam sonuç sayısını,  $rel$  ise ilgi değerini temsil etmektedir (Akbulut, 2022, s. 36).

DCG değerinin hesaplanmasında benzer sonuçlar veren alternatif bir formül aşağıda gösterilmektedir (Formül 2). Bu formülde getirilen ilgili sonuçlar daha yüksek değerler almaktadır (Burges ve diğerleri, 2005, s. 94).

$$DCG = \sum_{i=1}^p \frac{2^{rel_i-1}}{\log_2(i+1)} \quad (2)$$

Yapılan sorgular arasındaki toplam sonuç sayısının değişkenlik göstermesi ve buna bağlı olarak sıralama uzunluklarının farklılaşması sebebi ile sıralama kalitesini ölçmede DCG tek başına yetersiz kalmaktadır (Akbulut, 2022, s. 36). Bu nedenle verilerin normalleştirilerek DCG'nin yeniden hesaplanması gerekmektedir. Bu bağlamda, NDCG (Normalized Discounted Cumulative Gain) olarak adlandırılan bu değerın hesaplanabilmesi için öncelikle sonuçların ilgi skoruna ve sıra pozisyonuna göre yeniden sıralanarak verilerin idealize edilmesi gerekmektedir. İdeal DCG (IDCG) olarak ifade edilen bu değer, en iyi sıralamaya göre ölçülen DCG anlamına gelmektedir (Wang ve diğerleri, 2013, s. 2). Buna göre her bir sorguya getirilen sonuçların ilgi değeri büyükten küçüğe, sıra pozisyonu ise küçükten büyüğe sıralanarak ideal sıralama elde edilmekte ve DCG değeri hesaplanmaktadır (Formül 3).

$$IDCG = \sum_{i=1}^{|REL_p|} \frac{2^{rel_i-1}}{\log_2(i+1)} \quad (3)$$

NDCG değeri (Formül 4), DCG ve IDCG değerlerinin birbirine oranıdır (Akbulut, 2022, s. 37).

$$NDCG = \frac{DCG}{IDCG} \quad (4)$$

NDCG değeri 0 ile 1 arasında değişmektedir. Standart NDCG değeri 1 olduğundan ideale yakın sıralanan sonuçlara ait değerler 1'e yakınsamaktadır (Wang ve diğerleri, 2013, s. 4). Karşılaştırılan sistemler ile ilgili değerlendirmeler bu kapsamda yapılabilmektedir.

### 3.5.3. Çeşitlilik Değerlerinin Hesaplanması

Çeşitlilik ölçülerinden birisi olan Shannon çeşitlilik indeksi, entropi konsepti çerçevesinde tanımlanmıştır (Spellerberg ve Fedor, 2003, s. 178). Entropi, ilk defa 1948'de Claude E. Shannon tarafından ortaya atılmıştır. Bu araştırmada konu çeşitliliğinin ölçülmesi için kullanılan Shannon çeşitlilik indeksi, Formül 5'de gösterildiği gibi hesaplanmaktadır (Han ve Kobayashi, 2002, s. 20).

$$H(i) = -\sum[(p_i) * \log_2(p_i)] \quad (5)$$

Formülde belirtilen  $p_i$  değeri, her bir sorgudaki konunun bulunma olasılığıdır (Akbulut, 2022, s. 38). Bu değerın hesaplanabilmesi için her bir konunun, belirlenen eşik değer içerisinde yer alma sıklığının ölçülmesi gerekmektedir. Bir konunun, bir sorgudaki eşik değer içerisinde geçme sıklığının eşik değere oranı  $p_i$  değerini vermektedir. Bu değerın, 2 tabanında logaritması ile çarpılmasından elde edilen sonuç -1 ile çarpıldıktan sonra çeşitlilik indeksi değerine ulaşılmaktadır (Akbulut, 2022, s. 38-39).

Bu çalışmada belirlenen eşik değer ilk 20 sonuçtur. Wu ve Kelly'nin (2014) bilgi arama davranışları üzerine yaptıkları çalışmada, kullanıcıların, sorguları terk etme eşiğinin genellikle ilk sayfada yer alan ilk 10 sonuç olduğu ve arka sıralardaki sonuçlara ilgisiz oldukları ön kabulü ile yaklaştıkları tespit edilmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalarda da bu ön kabule referans gösterilerek ilk 10 sonuç değerlendirilmektedir. Ancak, bu çalışmadaki sorgularda olduğu gibi spesifik konularda arama yapan kullanıcıların daha fazla sonuca erişme eğiliminde olması ve ilk sayfalardaki sonuç gösterim sayısının değişkenlik

göstermesi, ilk 10 sonuç değerlendirmesini yetersiz kılmaktadır. Bu nedenle, test edilen keşif araçlarının getirdikleri toplam sonuç sayıları da göz önüne alındıktan sonra bu araştırma kapsamında ilk 20 sonuç eşik değeri olarak kabul edilmiştir.

## 4. BÖLÜM

### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde EDS, EKUAL Keşif ve Piri Keşif üzerinde çalıştırılan sorgulardan ve yapılan analizlerden elde edilen bulgular sunulmaktadır. İlk kısımda keşif araçlarının getirdiği sonuç sayıları, bu sonuçların ilgi skoruna göre yüzdesel dağılımları gibi kapsam ve sonuç üretkenliğine yönelik tanımlayıcı istatistiklere yer verilmektedir. İkinci kısımda, DCG ve NDCG değerleri ve sıralama ile ilgili analizler sunulmaktadır. Üçüncü kısımda ise çeşitlilik indeksi değerleri ve bu değerler çerçevesinde keşif araçlarının değerlendirilmesine yer verilmektedir.

#### 4.1. TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER VE BULGULAR

Keşif araçlarının dizinlerinde yer alan her bir koleksiyona ait bibliyografik kayıtların, o koleksiyonun kaynak platformu ile eşit sayıda ve güncel olması beklenmektedir. Aksi takdirde başta açık erişim olmak üzere tüm koleksiyonlardaki kaynaklar, keşif araçlarında eksik görüntülenecektir. Bir keşif aracına yeni bir koleksiyon eklendiğinde hem güncel hem de önceki yıllara ait kayıtların eksiksiz olarak taranabilmesi gerekmektedir.

arXiv koleksiyonu Aralık 2023 tarihi itibarıyla yaklaşık 2.4 milyon yayın içermektedir (arXiv, 2023b). Tüm arXiv derlemi seçildiğinde, EDS ve EKUAL Keşif'te 2 milyon 371 bin, Piri Keşif'te ise 2 milyon 228 bin sonuç gelmektedir. iSearch derlemine oluşturan 2009 yılı ve öncesindeki tüm yayınları çağırdığımızda EDS ve EKUAL Keşif 579.000, Piri Keşif ise 442.000 sonuç getirmektedir. Yapılan incelemelerde, keşif araçlarının getirdiği sonuç sayıları arasındaki farkın, Piri Keşif'in getirdiği sonuçların yıl bilgisinin büyük ölçüde hatalı olmasından ve bu nedenle 2007 yılı öncesine ait makalelerin erişiminde sorun yaşanmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Piri Keşif'te hatalı yıl bilgisine sahip olan makaleler, yıl filtresinin kullanıldığı durumlarda arama sonuçları içerisinde elenebilmektedir.

Derlemde ilgi değerlendirmesi yapılan ve skor verilen makale sayısı 9.905'tir. İlgi değerlendirmesi yapılan makalelerin 7.502'si "0" ilgi skoruna sahiptir. 1.603

makaleye “1”, 524 makaleye “2” ve 276 makaleye “3” skor verilmiştir. İlgili değeri düşük, yeterli veya yüksek olarak sınıflandırılan 2.403 makale bulunmaktadır<sup>21</sup>.

Araştırmamız kapsamında, iSearch derlemindeki 63 sorgu keşif araçlarında çalıştırılmıştır (Sorgu terimleri için bkz. Ek 1). Sorgu 49 ve 62 için hiçbir keşif aracı sonuç getirmemiştir. Herhangi bir keşif aracında en az bir sonuç getirilen sorgu sayısı 61, bu sorgularda yer alan toplam makale sayısı 2.356’dır (Tablo 3).

En az bir makalenin sonuç listelerinde ilk 10.000 sıra içerisinde yer aldığı sorgu sayısı EDS ve EKUAL Keşif’te 40 (%65), bu listeler içerisinde yer alan makale sayısı 524’tür (%22). Piri Keşif’te ise bu sorguların sayısı 47 (%77), sonuç listelerinde yer alan makale sayısı 832’dir (%35). Piri Keşif’in, derlemdeki makaleleri ilk 10.000 sonuç içerisinde EDS ve EKUAL Keşif’e göre daha yüksek oranda getirdiği anlaşılmaktadır. EDS ve EKUAL Keşif’te ilk 10.000 dışında kalan sonuçlar incelendiğinde, 10.000 ile 25.000 arasında 207 (%8) makalenin sıralandığı görülmektedir.

Makale sayısına göre ilk 10.000 içerisinde sonuç getirme yüzdesi en yüksek sorgular, EDS ve EKUAL Keşif için Sorgu 20 ve Sorgu 41’tir. Sorgu 20’deki 62 makaleden 39’u (%63), Sorgu 41’deki 145 makaleden 83’ü (%57) sonuç listeleri içerisinde sıralanmaktadır. Piri Keşif’te ise makale sayısına göre sonuç getirme yüzdesi en yüksek olan sorgular, Sorgu 27 (N=63, %72), Sorgu 29 (N=102, %88) ve Sorgu 41’dir (N=77, %53). EDS ve EKUAL Keşif’in yüksek sayıda ve yüzdede sonuç getirdiği sorgular incelendiğinde ikiden fazla kelime içeren terimlerin ve bazı birleşik kelimelerin (örn. far-zone calculations) birlikte kullanıldığı görülmektedir. Piri Keşif’in yüksek sayıda ve yüzdede sonuç getirdiği sorgulardan biri olan Sorgu 27’de benzer birleşik kelimeler (örn. single-photon indistinguishability) yer almaktadır. Özel karakter içeren terimlerin bulunduğu Sorgu 32’de (örn. N=4 SYM), EDS, EKUAL Keşif ve Piri Keşif eşit sayıda (N=26, %56) sonuç getirmektedir. Keşif araçlarının hiçbirinde sonuç getirilmeyen bazı sorgularda (örn. Sorgu 5, Sorgu 19) ise terim sayısı açısından bir farklılık

<sup>21</sup> Sorgu 17’deki tüm makalelere 0 ilgi skoru verilmiştir. Dolayısıyla 1 ve üzeri skor alan makalelerin getirildiği sorgu sayısı 63 olmaktadır.

görülmemekte ve bu terimlerde herhangi bir noktalama işareti veya özel karakter kullanımına rastlanmamaktadır. Bu bilgiler çerçevesinde sorgulardaki terim sayısının, terimler arasında kullanılan noktalama işaretlerinin ve özel karakterlerin arama performansını etkilemedikleri anlaşılmaktadır.

**Tablo 3.** Keşif araçlarının iSearch derlemi erişim sonuçları

Sorgu No	iSearch derlemindeki ilgili makale	EDS/EKUAL Keşif			Piri Keşif		
		Erişilen makale		Sıralama uzunluğu	Erişilen makale		Sıralama uzunluğu
		N	%		N	%	
1	9	1	11	10.000	1	11	10.000
2	5	N/A	N/A	10.000	1	20	10.000
3	9	1	11	10.000	2	22	10.000
4	18	N/A	N/A	422	N/A	N/A	389
5	2	N/A	N/A	59	N/A	N/A	58
6	16	13	81	5.601	13	81	5.290
7	12	N/A	N/A	10.000	3	25	10.000
8	23	5	21	10.000	10	43	10.000
9	6	2	33	10.000	3	50	10.000
10	20	1	5	1.264	1	5	1.128
11	52	3	5	4.209	3	5	3.824
12	78	1	1	10.000	24	30	10.000
13	73	1	1	172	1	1	165
14	12	5	41	10.000	10	83	10.000
15	4	N/A	N/A	10.000	N/A	N/A	10.000
16	18	N/A	N/A	10.000	3	16	10.000
17	19	N/A	N/A	10.000	3	15	10.000
18	84	2	2	1.227	2	2	1.166
19	12	N/A	N/A	238	N/A	N/A	232
20	62	39	63	3.656	39	63	3.387
21	32	4	12	10.000	8	25	10.000
22	1	N/A	N/A	1.463	N/A	N/A	1.326
23	10	1	10	4.811	1	10	4.151
24	15	2	13	4.420	2	13	3.684
25	7	N/A	N/A	10.000	N/A	N/A	10.000
26	109	15	13	10.000	66	60	10.000
27	87	N/A	N/A	10.000	63	72	10.000
28	5	N/A	N/A	10.000	3	60	10.000
29	115	21	18	10.000	102	88	10.000
30	13	7	53	10.000	13	100	10.000
31	30	N/A	N/A	10.000	12	40	10.000
32	46	26	56	1.575	26	56	1.501
33	54	28	51	1.644	28	51	1.584
34	36	14	38	2.653	14	38	2.412
35	44	7	16	10.000	16	36	10.000
36	18	1	5	207	1	5	200
37	53	N/A	N/A	10.000	N/A	N/A	10.000
38	124	23	18	556	5	4	440

39	4	1	25	2.662	1	25	1.929
40	3	N/A	N/A	4.080	N/A	N/A	3.879
41	145	83	57	4.310	77	53	4.015
42	118	18	15	10.000	44	37	10.000
43	6	N/A	N/A	134	N/A	N/A	129
44	7	N/A	N/A	936	N/A	N/A	8.509
45	173	58	33	10.000	80	46	10.000
46	182	40	22	1.190	41	22	1.148
47	128	28	21	9.813	28	21	9.431
48	18	N/A	N/A	11	N/A	N/A	10
50	18	N/A	N/A	10.000	N/A	N/A	10.000
51	1	1	100	1.601	1	100	1.485
52	9	4	44	10.000	7	77	7.834
53	4	2	50	805	2	50	740
54	35	3	8	10.000	9	25	9.884
55	60	22	36	3.330	20	33	3.209
56	24	6	25	10.000	10	41	10.000
57	11	7	63	9.666	5	45	6.044
58	1	N/A	N/A	4.937	N/A	N/A	4.295
59	2	2	100	1.762	2	100	1.456
60	50	23	46	3.541	23	46	2.963
61	1	N/A	N/A	5	N/A	N/A	5
63	23	3	13	1.165	3	13	1.089
<b>Toplam</b>	<b>2.356</b>	<b>524</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>832</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

*Not: Kesme noktası 10.000 olduğundan 10.000'den fazla sonuç getirilen sorgulardaki sıralama uzunlukları eşit olmaktadır.*

Derlemdeki makalelerin keşif araçlarının getirdiği sonuçlar içerisinde sınırlı sayıda olmasının, ilgi skoru 1 olan makalelerin daha fazla olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Bu nedenle ilgi skoru 2 ve 3 olan makalelerin sonuçlar içerisinde hangi oranda yer aldıklarının yakından incelenmesi önemlidir. Tablo 4'te getirilen sonuçların ilgi skoruna göre dağılımı gösterilmektedir.

**Tablo 4.** Keşif araçları sonuçlarının ilgi skoruna göre dağılımı

İlgi Skoru	iSearch		EDS / EKUAL Keşif		Piri Keşif	
	N	%	N	%	N	%
1	1.573	66,8	296	56,5	479	57,6
2	512	21,7	150	28,6	234	28,1
3	271	11,5	78	14,9	119	14,3
<b>Toplam</b>	<b>2.356</b>	<b>100,0</b>	<b>524</b>	<b>100,0</b>	<b>832</b>	<b>100,0</b>

Derlemde ilgi skoru 1 olan makale sayısı 1.573, ilgi skoru 2 olan makale sayısı 512 ve ilgi skoru 3 olan makale sayısı 271'dir. EDS ve EKUAL Keşif, derlemdeki

ilgi skoru 3 olan 271 makalenin 78'ini, ilgi skoru 2 olan 512 makalenin 150'sini getirirken, Piri Keşif ilgi skoru 3 olan makalelerin 119'unu ilgi skoru 2 olanların makalelerin ise 234'ünü getirmiştir. Piri Keşif'in ilgi skoru 2 ve 3 olan sonuçların yaklaşık yarısını getirdiği, EDS ve EKUAL Keşif'te ise bu oranların düşük olduğu görülmektedir. EDS ve EKUAL Keşif'in derlemdeki ilgi skoru 2 ve 3 olan tüm makalelerin (783) sadece 228'ini ilk 10.000 sonuç içerisinde getirebildiği ve bu açıdan belirgin bir sınırlılığa sahip olduğu anlaşılmaktadır.

EDS ve EKUAL Keşif'te ilk 10.000 içerisinde daha az sonuç getirilmekte ve getirilen bu sonuçlar Piri Keşif'e göre daha alt sıralarda dağılım göstermektedir. Sonuçların ilgi skoruna göre sıra dağılımları Tablo 5'te gösterilmektedir.

**Tablo 5.** Keşif araçlarının eriştiği sonuçların ilgi skoruna göre sıra dağılımı

Sıralama Dağılımı	EDS/EKUAL Keşif						Piri Keşif					
	İlgi Skoru						İlgi Skoru					
	1		2		3		1		2		3	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1-100	4	1,4	3	2,0	2	2,6	42	8,8	32	13,7	24	20,2
101-500	30	10,1	6	4,0	9	11,5	82	17,1	49	20,9	37	31,1
501-1000	36	12,2	18	12,0	12	15,4	57	11,9	39	16,7	15	12,6
1001-5000	172	58,1	103	68,7	44	56,4	207	43,2	83	35,5	32	26,9
5001-10000	54	18,2	20	13,3	11	14,1	91	19,0	31	13,2	11	9,2
<b>Toplam</b>	<b>296</b>	<b>100,0</b>	<b>150</b>	<b>100,0</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>	<b>479</b>	<b>100,0</b>	<b>234</b>	<b>100,0</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>

EDS ve EKUAL Keşif ilgi skoru 3 olan makalelerin sadece %2,6'sını ilk 100 içerisinde getirmektedir. İlgi skoru 2 olan makaleler de ilk 100 içerisinde benzer oranda (%2) sıralanmaktadır. Piri Keşif'te ise bu durum ilgi skoru 3 olan makaleler için %20,2 ve ilgi skoru 2 olan makaleler için %13,7'dir. Alt sıralarda getirilen sonuçlar incelendiğinde EDS ve EKUAL Keşif'te ilgili sonuçların yüksek oranda ilk 1.000 dışında kaldığı görülmektedir. EDS ve EKUAL Keşif'te 1001 ile 5000'inci sıra arasında erişilen ilgi skoru 2 olan makalelerin oranı %68,7 iken Piri Keşif'te %35,5'tir. İlgi skoru 3 olan makaleler için bu oranlar EDS ve EKUAL Keşif için %56,4 ve Piri Keşif için 26,9'dur.

Bu bilgiler çerçevesinde EDS ve EKUAL Keşif, ilgili sonuçlara daha alt sıralarda erişim sağlarken Piri Keşif'in bu sonuçları daha geniş bir dağılım içerisinde



sıraladığını söylemek mümkündür. Sıra dağılımını ilk 500 sonuç için genişlettiğimizde ilgi skoru 3 olan makalelerin oranı EDS ve EKUAL Keşif'te %14,1 iken skoru 2 olanların oranı %6'dır. Piri Keşif'te ise ilgi skoru 3 olan makalelerin %51,3'ü ilk 500 içerisinde sıralanırken skoru 2 olanların ilk 500'deki oranı %34,6'dır. Alt sıralara bakıldığında, EDS ve EKUAL Keşif'te ilgi skoru 3 olan makalelerin %70,5'ine 1.000'den yüksek bir sıradan erişilebilmektedir. Benzer şekilde ilgi skoru 2 olan makalelerin %82'si ilk 1.000'den sonraki sonuçlar içerisinde sıralanmaktadır. Piri Keşif'te ise bu oranların EDS ve EKUAL Keşif'e göre daha düşük olduğu (sırasıyla %48,7 ve %36,1) görülmektedir. Bu bilgiler, EDS ve EKUAL Keşif'in hem daha az sayıda ilgili sonuç getirdiğini hem de bu sonuçlara yüksek oranda alt sıralarda erişim sağladığını göstermektedir. Piri Keşif'te ise ilgili sonuçların daha dengeli bir sıralama dağılımı sergilediği ve bu açıdan EDS ve EKUAL Keşif'e göre daha başarılı olduğu söylenebilmektedir.

#### **4.2. DCG ve NDCG DEĞERLERİ**

Bilgi sistemlerinde ve internet aramalarında sıralamaları değerlendirmek üzere yaygın olarak kullanılan DCG ve NDCG ölçevlerini öne çıkaran bazı özellikler bulunmaktadır. Järvelin ve Kekäläinen (2002, s. 429) bu ölçevlerin, dokümanların ilgi derecesini ve sıra pozisyonlarını uyumlu bir şekilde bir araya getirdiğini belirtmektedir. Ayrıca sıralama uzunluğu ne olursa olsun ve dokümanlar hangi sırada yer alırsa alsın değerlendirme yapılabildiğini ifade etmektedir. Croft, Metzler ve Strohman (2009, s. 319) ise bu ölçevlerin aşağıdaki iki varsayıma dayandığını ve bu varsayımların, belirli bir ilgi düzeyine sahip dokümanların değerlendirilmesine öncülük ettiğini ileri sürmektedir:

- İlgililiği yüksek belgeler, marjinal düzeyde ilgili belgelerden daha faydalıdır.
- İlgili bir belgenin sıra pozisyonu ne kadar düşükse, incelenme olasılığı da o kadar düşük olduğundan kullanıcı açısından o kadar az yararlı olur.

Keşif araçlarında ilgili sonuçlara üst sıralarda erişildiğinde DCG değeri yükselmektedir (Akbulut, 2022, s. 56). Örneğin ilgi skoru 1, 2 ve 3'lerden oluşan Sorgu 42'deki 44 adet makaleden 12. sıradaki makale, 0,903 ile en yüksek DCG değerine (Piri Keşif) sahiptir. İlgi skoru 3 olan bu makale, 10.000 sonuç içerisinde

9. sırada yer almaktadır. En düşük değer ise 0,076 ile 1. sıradaki makaleye aittir. Bu makalenin ilgi skoru 1, sıralaması 8.808'dir.

Tablo 6'da birden fazla makaleye erişim sağlanan tüm sorguların DCG ve NDCG değerleri gösterilmektedir (Formül 1). Yalnızca bir makaleye erişim sağlanan sorgular, sıralamaya yönelik bir fikir vermemesi sebebiyle elenmiştir. Bu sorgular doğrudan "1" NDCG değerine sahip olmakta ve buna bağlı olarak ortalama değerleri yükseltmektedir. Tablo 6'daki değerlere göre EDS ve EKUAL Keşif'in en küçük NDCG değerinin (0,780) Sorgu 29'da getirilen sonuçların sıralanmasından elde edildiği görülmektedir. Piri Keşif'in en küçük NDCG değerine (0,649) ise Sorgu 21'de getirilen sonuçların sıralanması ile ulaşılmaktadır. Bu sorgular incelendiğinde EDS ve EKUAL Keşif'in Sorgu 29'da getirdiği sonuçların 6. ve 40. sırasında ilgi skoru 1 olan makalelerin yer aldığı görülmüştür. İlgi skoru 3 olan bir makale ise 6284. sırada getirilmiştir. Piri Keşif'in Sorgu 21'de getirdiği sonuçlar incelendiğinde benzer şekilde ilgi skoru 1 olan bir makalenin birinci sırada getirildiği, buna karşılık ilgi skoru 3 olan bir başka makalenin ise 1810. sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Bu koşullar altında ideal sıralama dikkate alınarak hesaplanan NDCG değeri düşük olmaktadır.

**Tablo 6.** Keşif araçları DCG ve NDCG değerleri

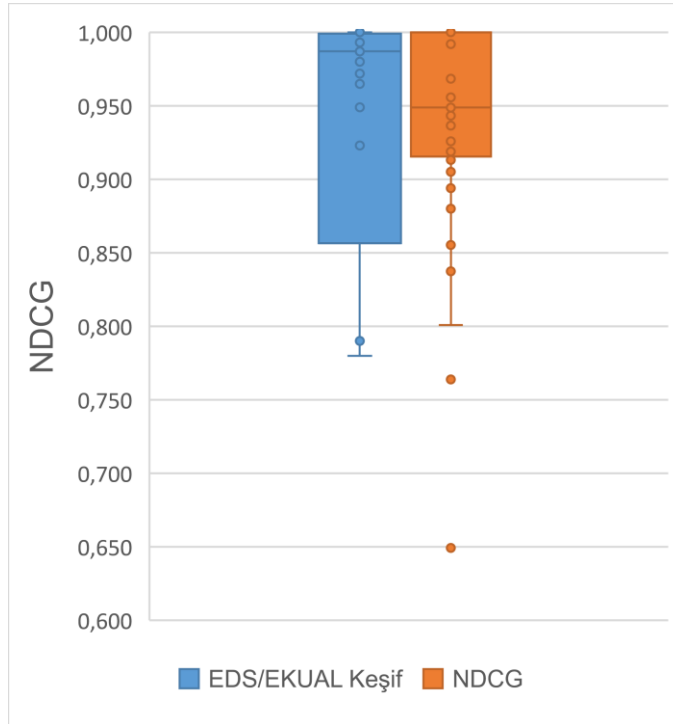
Sorgu	EDS / EKUAL Keşif		Piri Keşif		Sorgu	EDS / EKUAL Keşif		Piri Keşif	
	DCG	NDCG	DCG	NDCG		DCG	NDCG	DCG	NDCG
3	N/A	N/A	0,525	1,000	32	5,121	0,972	5,573	0,943
6	1,127	1,000	1,559	1,000	33	5,616	0,968	7,083	0,894
7	N/A	N/A	2,464	1,000	34	2,116	0,991	3,565	0,923
8	0,945	0,993	2,542	0,954	35	1,469	0,987	3,605	0,949
9	0,453	1,000	0,966	1,000	38	2,729	1,000	0,803	1,000
11	0,864	1,000	0,573	0,895	41	10,573	0,982	10,938	0,956
12	N/A	N/A	8,765	0,992	42	4,096	0,980	9,944	0,928
14	0,402	1,000	1,338	1,000	45	10,403	0,974	17,363	0,959
16	N/A	N/A	0,340	0,968	46	5,630	0,988	6,782	0,919
17	N/A	N/A	0,297	1,000	47	2,725	0,990	3,521	0,919
18	0,204	1,000	0,248	1,000	52	0,515	0,990	1,684	0,764
20	5,297	0,988	6,750	0,918	53	0,345	0,923	0,403	0,838
21	1,202	0,790	3,660	0,649	54	0,772	0,965	3,935	0,880
24	0,377	1,000	0,457	1,000	55	3,410	0,949	4,286	0,801
26	1,767	0,977	8,637	0,905	56	0,750	1,000	1,705	0,937
27	N/A	N/A	8,959	0,920	57	0,976	0,989	1,039	0,926
28	N/A	N/A	0,344	0,960	59	0,187	1,000	0,215	1,000
29	2,776	0,780	12,951	0,913	60	2,702	0,992	3,361	0,958
30	0,546	1,000	1,175	1,000	63	0,493	0,998	0,566	1,000
31	N/A	N/A	1,763	0,855					

DCG değerlerinin ortalamalarına bakıldığında Formül 1'e<sup>22</sup> göre EDS ve EKUAL Keşif'in ortalaması 2,470 iken Piri Keşif'in 3,863'tür. Üst sıralarda yer alan ilgili sonuçlarda daha yüksek DCG değerlerinin elde edildiği Formül 2'ye<sup>23</sup> göre ise EDS ve EKUAL Keşif'in ortalaması 3,850 iken Piri Keşif'in 6,100 olmaktadır. DCG ortalamalarının Piri Keşif'te daha yüksek olması (Formül 1 ve 2), bu keşif aracının sonuçları daha iyi sıraladığını gösterse de sıralama uzunluklarının farklı olması, normalleştirilmiş DCG'nin (NDCG) hesaplanmasını gerektirmektedir. Formül 1'e göre EDS ve EKUAL Keşif'in NDCG ortalaması 0,973 iken Piri Keşif'in 0,933'tür. Formül 2'ye göre ise EDS ve EKUAL Keşif'in ortalaması 0,954, Piri Keşif'in ortalaması 0,893'tür. NDCG değerleri ortalamalarının birbirine yakın olduğu

<sup>22</sup> Formül 1:  $DCG = \sum_{i=1}^p \frac{rel_i}{\log_2(i+1)}$

<sup>23</sup> Formül 2:  $DCG = \sum_{i=1}^p \frac{2^{rel_i-1}}{\log_2(i+1)}$

görülmektedir. Aynı zamanda bu değerler 1'e ve dolayısıyla ideal sıralamaya yakındır. NDCG değerlerinin dağılımı Şekil 4'de gösterilmektedir (Formül 1).



**Şekil 4.** Keşif araçları NDCG değerleri

Şekil 4'e bakıldığında, değerlerin Piri Keşif'te ağırlıklı olarak 0,800 ile 1 arasında dağıldığı görülmektedir. NDCG değerleri Piri Keşif'te daha geniş ve dengeli bir dağılım sergilerken EDS ve EKUAL Keşif'te ortanca (0,990) ve ortalama değere (0,973) yakın bir aralıkta dizilmektedir.

### 4.3. KONU ÇEŞİTLİLİĞİ İNDEKSİ

Lande'in (1996) Shannon bilgisi (Shannon information) olarak ifade ettiği Shannon çeşitlilik indeksi, tür zenginliği indeksi ve Simpson çeşitlilik indeksi ile birlikte yaygın olarak kullanılan ve parametrik olmayan üç ölçüden biridir (Lande, 1996, s. 5). Keşif araçlarında erişim sağlanan sonuçların konu çeşitliliğini hangi düzeyde sağladıklarını ölçmek için bu ölçüler arasından Shannon çeşitlilik indeksi tercih edilmiştir.

Eşik değerin ilk 20 sonuç olmasına karar verilmiş ve 20'den az sonuç getiren sorgular elenmiştir. Hesaplamaya dâhil edilen sorgularda, sonuçların kapsadığı

konular belirlenmiş ve bu konuların her birinin kaç sonuca ait olduğu tespit edilmiştir. Örnek Shannon çeşitlilik indeksi değerleri Sorgu 1 için Tablo 7'de gösterilmektedir. Tabloda; Sorgu 1'e ait konular, konuların geçiş sıklığı ve bu konuları kapsayan sorguların çeşitlilik indeksi değerleri sunulmaktadır. Bu sorgunun çeşitlilik indeksi değeri, EDS ve EKUAL Keşif'in 2,684 iken Piri Keşif'in 2,480'dir. Değerler arasındaki fark, konuların ve konuların geçiş sıklığının farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 7.** Sorgu 1 için Shannon çeşitlilik indeksi

Konu	EDS / EKUAL Keşif					Piri Keşif				
	N	$p_i$	$\log_2(p_i)$	$p_i \log_2(p_i)$	$-\sum$	N	$p_i$	$\log_2(p_i)$	$p_i \log_2(p_i)$	$-\sum$
Quantum Physics	1	0,05	-4,322	-0,216	2,684	-	-	-	-	2,480
Quantitative Methods	3	0,15	-2,737	-0,411		-	-	-	-	
Biomolecules	2	0,05	-4,322	-0,216		5	0,25	-2,000	-0,5	
Biological Physics	1	0,1	-3,322	-0,332		5	0,25	-2,000	-0,5	
Robotics	8	0,4	-1,322	-0,529		-	-	-	-	
Computer Vision and Pattern Recognition	2	0,1	-3,322	-0,332		-	-	-	-	
Artificial Intelligence	1	0,05	-4,322	-0,216		-	-	-	-	
Computers and Society	1	0,05	-4,322	-0,216		-	-	-	-	
Social and Information Networks	1	0,05	-4,322	-0,216		-	-	-	-	
Quantitative Methods	-	-	-	-		2	0,10	-3,322	-0,332	
Machine Learning	-	-	-	-		1	0,05	-4,322	-0,216	
Soft Condensed Matter	-	-	-	-		5	0,25	-2,000	-0,5	
Chemical Physics	-	-	-	-		1	0,05	-4,322	-0,216	
Applications	-	-	-	-		1	0,05	-4,322	-0,216	

Shannon çeşitlilik indeksine göre çeşitlilik azaldıkça değerler 0'a yakınsamaktadır. Örneğin Sorgu 32'de EDS'nin ilk 20 içerisindeki sonuçlarının 19'u yüksek enerji fiziği teorisi (high energy physics - theory) alanında sonuçlar içerdiğinden bu sorgunun çeşitlilik indeksi 0,286 olmaktadır. Benzer şekilde Sorgu 33'de Piri Keşif'in ilk 20 sırasındaki sonuçların tamamının yüksek enerji fiziği teorisi alanında konulardan oluşması sebebi ile bu sorgunun çeşitlilik indeksi 0'dır.

Keşif araçlarında yanıt alınan 61 sorgunun 59'unda 20'den fazla sonuç getirilmiş ve bu sorguların çeşitlilik indeksi değerleri hesaplanmıştır. Tüm sorguların konu çeşitliliği indeksi değerleri Tablo 8'de sunulmuştur.

**Tablo 8.** Keşif araçlarının Shannon çeşitlilik indeksi değerleri

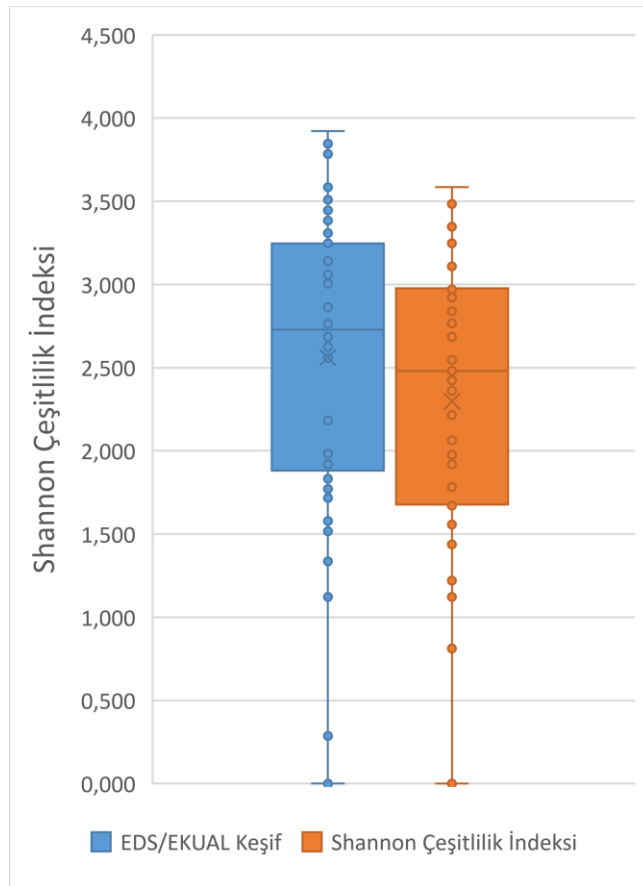
Shannon Çeşitlilik İndeksi Değerleri					
Sorgu	EDS / EKUAL Keşif	Piri Keşif	Sorgu	EDS / EKUAL Keşif	Piri Keşif
1	2,684	2,480	33	1,122	0,000
2	3,446	3,246	34	2,728	1,437
3	3,922	2,509	35	3,028	3,109
4	2,722	2,215	36	1,843	1,479
5	2,626	2,871	37	3,846	3,246
6	2,659	1,919	38	3,584	3,484
7	2,709	2,361	39	3,039	2,839
8	3,004	2,802	40	3,246	2,866
9	3,309	3,009	41	1,369	2,064
10	2,784	2,984	42	2,183	1,671
11	3,041	3,509	43	3,061	2,766
12	2,666	2,215	44	2,864	2,684
13	1,771	2,558	45	1,833	1,781
14	3,109	2,081	46	1,981	1,781
15	1,517	2,423	47	2,684	1,671
16	3,346	2,546	48	N/A	N/A
17	3,141	2,971	49	N/A	N/A
18	3,004	2,922	50	3,822	2,946
19	1,919	1,671	51	1,336	1,939
20	3,246	2,546	52	3,784	2,509
21	2,628	1,219	53	2,764	1,977
22	3,071	3,141	54	3,284	1,675
23	3,509	3,584	55	1,817	1,679
24	3,622	3,522	56	3,546	3,346
25	3,109	3,522	57	2,020	1,141
26	1,141	1,122	58	3,384	2,090
27	1,579	1,437	59	3,484	3,146
28	2,671	1,980	60	2,558	3,109
29	1,923	2,709	61	N/A	N/A
30	1,717	1,557	62	N/A	N/A
31	3,009	3,509	63	1,154	1,679
32	0,286	0,811			

Çeşitlilik indeksi değerleri arasındaki en yüksek farkın Sorgu 3 ve Sorgu 21 arasında olduğu (yaklaşık 1,400) görülmektedir. Bu sorgularda getirilen sonuçların konu kategorileri incelendiğinde EDS ve EKUAL Keşif'in farklı konu kategorilerinden sonuçlara ilk 20 sırada yer verdiği anlaşılmaktadır. Sorgu 3'te



Piri Keşif ağırlıklı olarak nicel yöntemler (quantitative methods) ve makine öğrenme (machine learning) konularından sonuçlar getirirken EDS ve EKUAL Keşif, bu konuların yanı sıra genel ekonomi (general economics), medikal fizik (medical physics), bilgi teorisi (information theory) gibi farklı konulardan sonuçlara sıralamasında yer vermiştir. Benzer şekilde Sorgu 21’de Piri Keşif büyük oranda optik (optics) ve kuantum fiziği (quantum physics) konularından sonuçlar getirmiştir. Buna karşılık EDS ve EKUAL Keşif’in sinyal işleme (signal processing), uygulamalı fizik (applied physics) gibi konulardan da sonuçlar getirerek çeşitliliği artırdığı görülmektedir.

Konu çeşitliliği indeksi ortalaması EDS ve EKUAL Keşif’in 2,648, Piri Keşif’in ise 2,374’tür. Bu sonuçlara göre EDS ve EKUAL Keşif, Piri Keşif’e göre nispeten daha yüksek konu çeşitliliği sağlamaktadır. Çeşitlilik indeksi değerlerinin dağılımı Şekil 6’da gösterilmektedir.



**Şekil 5.** Keşif araçları Shannon çeşitlilik indeksi değerleri

Çeşitlilik indeksinde maksimum değer, her bir türün birbirinden farklı olduğu durumlarda elde edilmektedir (Peet, 1975, s. 496). Konu çeşitliliği indeksinde de maksimum değer elde edilmesi, eşik değer ile aynı miktarda konuda sonuç içermesine bağlıdır. Bir sorguda tek bir konuya ait sonucun çeşitlilik indeksi değeri 0,216 olarak hesaplanmaktadır. Bir sorgu en fazla 20 farklı konudan sonuç içerebildiğinden, maksimum konu sayısına sahip bir sorgunun çeşitlilik indeksi 4,321 ( $20 \times 0,216$ ) olmaktadır. Buna göre maksimum değer EDS ve EKUAL Keşif'te 3,921 (Sorgu 3), Piri Keşif'te 3,584'tür (Sorgu 23). Minimum değer ise EDS ve EKUAL Keşif'te 0,286 (Sorgu 32), Piri Keşif'te 0'dır (Sorgu 33). Grafiğe bakıldığında EDS ve EKUAL Keşif'te maksimum değere yakın sorgu sayısının daha fazla olduğu, buna karşılık Piri Keşif'te değerlerin genellikle ortalamaya ve ortanca değere (2,509) yakın bir dağılım sergiledikleri görülmektedir. EDS ve EKUAL Keşif'in ortanca değeri 2,764 olarak hesaplanmıştır. Buna göre keşif araçlarının çeşitlilik indeksi ortalamalarının ortanca değerlerine yakın olduğunu anlaşılmaktadır. Ancak ortalamaların 3'ün altında ve dolayısıyla maksimum değerden çok uzakta olmaları, bu keşif araçlarının yeterli konu çeşitliliğini sağlamadıklarını göstermektedir.

## 5. BÖLÜM

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamızda kütüphanelerde kullanılan keşif araçları kapsam, sıralama kalitesi ve konu çeşitliliği açısından değerlendirilmiştir. iSearch test derlemi oluşturulurken kullanılan arama terimleri keşif araçlarında sorgu olarak çalıştırılmış ve getirdikleri sonuçlar çerçevesinde kapsamaları incelenmiştir. Derlemde ilgi değerlendirmesi yapılan makalelerin, keşif araçlarının getirdiği sonuçlar içerisinde hangi sırada yer aldıkları tespit edilerek sıralama kalitesi açısından performansları araştırılmıştır. Son olarak keşif araçlarında çalıştırılan sorgulardan getirilen ilk 20 sonucun konu çeşitliliği indeksi ölçülerek bu kapsamda keşif araçları karşılaştırılmıştır.

#### 5.1. SONUÇ

Araştırmadan elde edilen sonuçlar şunlardır:

- EDS ve EKUAL Keşif'in aynı sorgu için aynı sıralama ve sonuç sayısını elde ettiği görülmüştür. Her iki keşif aracının da aynı arama performansına sahip olduğu anlaşılmaktadır.
- EDS/EKUAL Keşif ve Piri Keşif, eşit sayıda (N=61) sorguya yanıt getirmiştir. Bu sorgulara getirilen ilk 10.000 sonuç dikkate alındığında ortalama sıralama uzunluğu benzerdir.
- EDS/EKUAL Keşif ile Piri Keşif arasında sorgulara getirilen sonuç sayısı açısından anlamlı bir fark bulunduğu saptanmıştır. Piri Keşif'in ilk 10.000 içerisinde getirdiği toplam sonuç sayısı (N=832), EDS ve EKUAL Keşif'ten (N=524) daha fazladır. Sonuçlar, keşif araçlarının sorgulara getirdiği sonuç sayısının farklı olduğu hipotezini doğrulamaktadır.
- EDS/EKUAL Keşif'in Piri Keşif'ten daha az sayıda sonuç getirmesinin temel sebebi, derlemde yer alan ilgili sonuçların ilk 10.000'in dışında sıralanmasıdır. Bulgular, EDS/EKUAL Keşif'in birden fazla sorgu terimi arasında yeterli ilişki kurmadığını, sorgu terimlerinin aranan alanlar içerisinde geçmesine ve arama sonrası daha fazla sayıda filtre kullanımına bağlı olduklarını göstermektedir. Piri Keşif'in derlemdeki ilgi skoru 2 ve 3

olan makalelerin ancak yarısını getirebilmesi sebebiyle benzer sınırlılıklara sahip olduğu düşünülmektedir.

- Keşif araçlarında arama sonuçları içerisinde getirilemeyen makalelerin tekil olarak tarandığında erişilebilmesi, sorgu terimleri arasında yeterli ilişki kurulamadığı tespitini destekleyen bir başka bulgudur.
- EDS/EKUAL Keşif, getirdiği ilgi skoru 3 olan makalelerin %70,5'ini, ilgi skoru 2 olan makalelerin ise %82'sini ilk 1000 sıranın dışında sıralamaktadır. Bu durum, ilgililiği yüksek sonuçlara erişimde daha çok çaba harcanmasını ve kullanıcıların daha fazla sayıda filtre kullanarak sonuç listelerini kısaltmalarını gerektirmektedir.
- İlgi düzeyine göre karşılaştırılan keşif araçları, benzer bir sıralama kalitesine sahiptir. NDCG değerleri ortalaması EDS/EKUAL Keşif için 0,973, Piri Keşif için 0,933 bulunmuştur. Ayrıca, her bir keşif aracında NDCG değerlerinin 1'e yakın olması, ilgili araçların sıralamalarının ideal sıralamaya yakın olduğunu göstermektedir. Bu sonuç keşif araçlarının ilgi düzeyine göre sonuçların sıralanması açısından aralarında anlamlı bir farklılık olduğu hipotezini desteklememektedir.
- Konu çeşitliliği indeksine göre karşılaştırılan keşif araçlarından EDS ve EKUAL Keşif, Piri Keşif'e göre nispeten daha yüksek bir konu çeşitliliği sağlamaktadır. Shannon çeşitlilik indeksi ortalaması EDS/EKUAL Keşif için 2,648, Piri Keşif'in için 2,374 bulunmuştur. Bu bulgular keşif araçları arasında konu çeşitliliği açısından anlamlı bir farklılık olduğu hipotezini desteklemektedir. Sonuçlar için eşik değer (kesme noktası) olarak ilk 20 sıra belirlendiğinden daha yüksek eşik değerlerde çeşitlilik indeksi farklılık gösterebilmektedir.
- Piri Keşif, arXiv'den getirilen yayınları hatalı yıl bilgisi ile sunmaktadır. Bu hata, bilgi erişim açısından çok büyük bir sorundur. Yayınların hatalı yıl bilgisine sahip olması, yıl filtresini işlevsiz kılmakta ve ilgili sonuçlara erişimi zorlaştırmaktadır. Ayrıca yıl bilgisinde veya başka herhangi bir alanda mevcut bir hatanın, bu keşif aracında yer alan bibliyografik kayıtları kullanarak atıf yapan kullanıcıları yanıltması söz konusudur.

- EDS'nin kullanılan arayüzleri arasında farklılıklar tespit edilmiştir. Koleksiyon seçimi filtresi, EDS'nin eski arayüzünü kullanan üniversitelerin bazılarında bulunmamaktadır. Ayrıca EDS'lerin dizininde yer alan açık erişim koleksiyonlar arasında farklılıklar olduğu ve arXiv gibi önemli koleksiyonların bazı EDS dizinlerinde yer almadığı görülmüştür.
- Piri Keşif'te tam metin aramanın olmaması, veri tabanları ve koleksiyon filtresinin yalnızca tekil seçim yapılarak kullanılabilmesi gibi farklılıklara rastlanmıştır. Aynı zamanda EDS/EKUAL Keşif, Piri Keşif'ten farklı olarak kullanıcılar için faydalı olan TRDizin, DergiPark gibi yerel kaynaklarda arama ve filtreleme yapabileme seçenekleri sunmaktadır. Yayıncı araması yapabileme veya yapılan aramaları yayınevlerini seçerek (Wiley, Elsevier, Springer vd.) filtreleyebilme özelliği, EDS ve EKUAL Keşif'in sahip olduğu farklılıklar arasında sayılabilmektedir. Bu tespitler çerçevesinde "Keşif araçları arasında arama alanları, arama ve filtre seçenekleri gibi fonksiyonlar açısından farklılıklar vardır" hipotezi doğrulanmıştır.
- Keşif araçlarının performansına yönelik fark yaratan bir başka husus kapsama yöneliktir. arXiv derleminin tamamı çağırıldığında Piri Keşif'in getirdiği sonuç sayısının EDS/EKUAL Keşif'ten 172.000 az olması, aktarılmayan kayıtların olduğunu ve buna bağlı olarak kapsamı sınırlayan eksikliklerin bulunduğunu göstermektedir.
- Araştırmaya göre sıralama kalitesi açısından keşif araçlarının benzer niteliklere sahip olduğu anlaşılmaktadır. NDCG ortalamaları, keşif araçlarının ideale yakın değerlerde sıralama kalitesini sağladıklarını göstermektedir. Ancak Piri Keşif'in bu değerleri ilk 10.000 içerisinde daha fazla sonuç getirerek sağladığı dikkate alınmalıdır. Ayrıca Piri Keşif'te üst sıralarda erişilen ilgili sonuç sayısı EDS ve EKUAL Keşif'e göre daha fazla olmakla birlikte sonuçların geniş bir aralıkta sıralanması, üzerinde düşünülmesi gereken bir husus olmaktadır.
- Konu çeşitliliği indeksine göre keşif araçlarının ortalama değerleri, maksimum değerlerin çok uzağında bir seviyededir. Bu sebeple keşif araçlarının arama sonuçlarını getirirken sağladıkları konu çeşitliliğini artırmaları beklenebilir.

- Araştırma sürecinde yapılan tespitler ve eksiklikler keşif araçlarının işlevlerinin değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır. Bu tespitlerden en önemlisi arama alanlarındaki sorunlar ve bazı arama alanlarının görevleri arasındaki farklılıklardır. Bu farklılıklardan birine konu alanı örnek gösterilebilir. Bu alanda yapılan yayın aramaları, keşif araçlarında belirlenen konu kategorileri içerisinde veya kütüphane kataloglarında sınıflandıkları konuya göre (LC veya Dewey) gerçekleştirilmektedir. Benzer bir farklılık, *tüm alanlarda ara* olarak nitelendirilen aramalarda bulunmaktadır. Keşif araçlarının arama başlangıç noktasını tüm alanlarda aramalar oluşturduğu ve buna dayanarak bazı keşif araçlarında anahtar kelime aramasının kaldırıldığı görülmüştür. Tüm alanlarda yapılan aramaların kapsamı keşif araçları arasında farklılık göstermektedir.
- Bu çalışma kapsamında eksikliği tespit edilen ve kullanıcıların ihtiyaç duyabileceği işlevlerden biri, koleksiyon içerisinde arama yapılabilme ve aramaları belirlenen koleksiyonlar çerçevesinde filtreleyebilme özelliğinin olmamasıdır. Bu özellik, kullanıcıların hedef koleksiyonlar içerisinde arama yapabilmesine ve ihtiyaç duydukları yayınlara daha hızlı erişebilmesine yardımcı olmaktadır.

## 5.2. ÖNERİLER

Araştırmamızdan elde edilen sonuçlar doğrultusunda keşif araçları ve bu keşif araçlarını kullanan kütüphanelere yönelik önerilerimiz aşağıda sunulmaktadır:

- Elektronik yayın koleksiyonu olarak sadece EKUAL kapsamında erişime açılan veri tabanlarına sahip olan kütüphaneler için EKUAL Keşif yeterli bir araçtır. Bu veri tabanları haricinde farklı koleksiyonlara sahip olan kütüphaneler yeni bir keşif aracını tercih edebilirler.
- EDS, EKUAL Keşif ve Piri Keşif'in birleşik sorgularda sorgu terimleri arasında kurduğu ilişkinin iyileştirilerek hem sonuç sayısının artırılması hem de ilgili sonuçların üst sıralarda getirilmesi sağlanabilir. Bu açıdan birleşik sorgular için yapay zekâ algoritmalarından faydalanılabilir.
- EDS, EKUAL Keşif ve Piri Keşif'te yapılan aramalarda getirilen sonuçların sıralama kalitesinden ödün vermeden konu çeşitliliğinin

artırılması faydalı olacaktır. Bu kapsamda özellikle belirli bir sıralamaya kadar konu çeşitliliğini gözeten sıralama algoritmalarının kullanılması ve bu algoritmaların konu başlıklarını içeren üst verilerle desteklenmesi düşünülebilir.

- Kütüphanelerin sahip oldukları koleksiyonların bibliyografik kayıtlarının keşif araçlarında eksiksiz ve güncel olması bu araçların performansı açısından son derece önemlidir. Bu çalışma özelinde Piri Keşif'in, genelde de tüm keşif araçlarının dizinlerinde bulunan koleksiyonların bibliyografik kayıtlarının düzenli olarak denetlenmesi, eksikliklerin ve hataların giderilmesi için önlemlerin alınması gerekmektedir.
- Başta EDS olmak üzere tüm keşif araçlarının kapsamında yer alan açık erişim koleksiyonların derleme eklenmesinin veya hariç tutulmasının yalnızca kütüphanelerin inisiyatifine bırakılmaması gerekmektedir. Mükerrer sonuçları önlemek için bir önlem olarak dizinden koleksiyon çıkartmak yerine belirli koleksiyonlara öncelik atanmalı ve bu işlemler ilgili kütüphaneler tarafından işletilmelidir. Bu kapsamda kütüphaneler için yetkili hesaplar oluşturularak koleksiyonların yönetiminden arayüz üzerindeki belirli fonksiyonların ve arama seçeneklerinin eklenip çıkarılmasına kadar pek çok değişikliğin yapılabilmesine olanak sağlanmalıdır. Bu amaçla kütüphanelere eğitimler verilerek farkındalık sağlanmalı ve eğitim dokümanları hazırlanmalıdır.
- Arama seçenekleri arasına koleksiyon veya veri tabanı seçiminin eklenmesi tüm keşif araçları için önerilmektedir.
- Kütüphanelerin kullandıkları keşif araçlarında yer alan koleksiyonları periyodik olarak denetlemeleri ve bu koleksiyonlara ait bibliyografik kayıtların keşif araçlarında görüntülendiğinden emin olmaları gerekmektedir.
- Arama sonuçlarının dışarı aktarılabilmesi, kullanıcıların farklı amaçlarla faydalanabileceği bir başka özellik olduğundan bu listelerin alınabilmesi sağlanmalıdır.
- Arama alanlarının çeşitliliğinin artırılması ve bu alanların görevlerine yönelik bir standardın belirlenmesi faydalı olacaktır. Anahtar kelime

aramasının, yalnızca belirlenen anahtar kelimeler içerisinde arama yapılabilecek şekilde tekrar eklenmesi gereklidir.

- Tam metin aramalarında yaşanan sorunlar giderilmeli ve tam metin yayınlar, OCR (Optical Character Recognition) taramasına açık olmalıdır.
- Tüm keşif araçlarında koleksiyonların erişim ve tam metin indirme istatistikleri alınabilmelidir. Bu amaçla kütüphaneler için yönetici hesapları oluşturulmalı ve bu hesaplardan istenen tarih aralıklarını kapsayacak şekilde bu istatistiklerin alınabilmesi sağlanmalıdır.
- Keşif araçlarına sahip olan yayıncılardan bazılarının abonelik sağladığı farklı elektronik yayın koleksiyonları bulunmaktadır. Bu koleksiyonların tamamının her keşif aracının dizininde yer almadığı görülmektedir. Bu durum, keşif araçlarının kapsamını sınırladığı gibi kütüphanelerin bir keşif aracına karar vermesini de zorlaştırmaktadır. Bu kapsamda yayıncılar arasında işbirliğinin artırılması ve eksik olan koleksiyonların eklenmesi beklenmektedir.

Öneriler çerçevesinde keşif araçlarının iyileştirilebileceği pek çok alan bulunmaktadır. Yerli bir keşif aracı olarak Piri Keşif'in önemli bir potansiyele sahip olduğu ve abonelik sağlayan kütüphanelerin sayısına bakıldığında bu potansiyelin şimdiden karşılık bulduğu düşünülebilir. Bu çalışmada değerlendirilen hususlar da dâhil olmak üzere pek çok alanda yapılacak iyileştirmeler ile bu keşif aracının yalnızca ülkemizde değil farklı coğrafyalarda da kullanılması mümkündür. EDS ise kapsamı, sonuç getirme potansiyeli ve çeşitli arama seçenekleri ile keşif araçları arasındaki öncü konumunu devam ettirmektedir. Ancak sonuç sayısını olabildiğince artırmak yerine sorgu terimleri ve bu terimlerin belirli alanlarda yer alma biçimleri çerçevesinde ilgili sonuçların getirilmesi ve sıralanması faydalı olacaktır. Ayrıca kullanılan EDS arayüzlerinde kapsam ve fonksiyonlar (arama ve filtre) açısından farklılıklar olması karışıklığa neden olmaktadır. Bu açıdan bir standart arayüz belirlenmesi ve bu arayüzdeki fonksiyonların tüm kütüphaneler için geçerli olması sağlanmalıdır.



Bu çalışmada, kütüphanelerin bir keşif aracı seçerken değerlendirilmesi gereken bazı hususlara yer verilmiştir. Keşif araçlarında yapılacak iyileştirmelerin kullanıcıların faydasına olması beklenmektedir. Kütüphanelerin bu iyileştirmeleri ve geliştirmeleri takip etmeleri ve yayıncılara geri bildirim sağlayarak keşif araçlarının iyileştirilmesine katkıda bulunmaları önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aharony, N. ve Prebor, G. (2015). Librarians' and information professionals' perspectives towards discovery tools - An exploratory study. *Journal of Academic Librarianship*, 41(4), 429-440. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2015.05.003>
- Akbulut, M. (2015). Paths of discovery: Comparing the search effectiveness of EBSCO Discovery Service, Summon, Google Scholar, and conventional library resources. *Türk Kütüphaneciliği*, 29(3), 566.
- Akbulut, M. (2022). *Bilgi erişimde ilgi sıralamalarının artırımı olarak geliştirilmesi*, (Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi). <https://www.openaccess.hacettepe.edu.tr/xmlui/handle/11655/26338>
- arXiv. (2023a). About arXiv. <https://info.arxiv.org/about/index.html>
- arXiv. (2023b). arXiv. <https://arxiv.org/>
- Asher, A., Duke, L. ve Wilson, S. (2013). Paths of discovery: Comparing the search effectiveness of EBSCO Discovery Service, Summon, Google Scholar, and conventional library resources. *College & Research Libraries*, 74(5), 464-488. <https://doi.org/10.5860/crl-374>
- Boyer, G. M. ve Besaw, M. (2012). A study of librarians' perceptions and use of the Summon Discovery Tool. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 9(3), 173-183. <https://doi.org/10.1080/15424065.2012.707056>
- Breeding, M. (2005). Plotting a new course for metasearch. *Computers in Libraries*, 25(2), 27-29.
- Breeding, M. (2010). The state of the art in library discovery 2010. *Computers in Libraries*, 30(1), 31-34.
- Breeding, M. (2012). Looking forward to the next generation of discovery services. *Computers in Libraries*, 32(2), 28-32.
- Breeding, M. (2014). OCLC announces WorldCat Discovery Service. *Smart Libraries Newsletter*, 34(3), 6-7.

- Breeding, M. (2015). The future of library resource discovery. *Information Standards Quarterly*, 27(1), 24-30. <http://dx.doi.org/10.3789/isqv27no1.2015.04>
- Breeding, M. (2018). *Index-based discovery services: Current market positions and Trends*. ALA TechSource.
- Burges, C., Shaked, T., Renshaw, E., Lazier, A., Deeds, M., Hamilton, N. ve Hullender, G. (2005). Learning to Rank using Gradient Descent. *Proceedings of the 22nd International Conference on Machine Learning* içinde (ss. 89-96). ACM.
- Calhoun, K. (2006). *The Changing Nature of the Catalog and its Integration with Other Discovery Tools*. Library of Congress. <https://www.loc.gov/catdir/calhoun-report-final.pdf>
- Carevic, Z. ve Schaer, P. (2014). On the connection between citation-based and topical relevanceranking: Results of a pretest using iSearch. *Proceedings of the First Workshop on Bibliometric-enhanced Information Retrieval co-located with 36th European Conference on Information Retrieval (ECIR 2014)* içinde (ss. 37-44). Springer-Verlag. <https://ceurws.org/Vol-1143/paper5.pdf>
- Chand, P. (2012). Web scale discovery tools. *Building Participatory Library Services in Digital Era: 8th Convention PLANNER 2012* içinde (ss. 7-18). INFLIBNET Centre. <https://ir.inflibnet.ac.in/handle/1944/1665>
- Chickering, F. W. ve Yang, S. Q. (2014). Evaluation and comparison of discovery tools: An update. *Information Technology and Libraries*, 33(2), 5–30. <https://doi.org/10.6017/ital.v33i2.3471>
- Ciccione, K. ve Vickery, J. (2015). Summon, EBSCO Discovery Service, and Google Scholar: Comparing search performance using user queries. *Evidence Based Library and Information Practice*, 10(1), 34–49. <https://doi.org/10.18438/B86G6Q>

- Connaway, L. S., Cyr, C. ve Gallagher, P. (2020). *Global Perspectives on Discovery and Fulfillment: Findings from the 2020 OCLC Global Council Survey*. Dublin, OH: OCLC Research.
- Cossock, D. ve Zhang, T. (2008). Statistical analysis of Bayes optimal subset ranking. *IEEE Transactions on Information Theory*, 54(11), 5140-5154. <https://doi.org/10.1109/TIT.2008.929939>
- Croft, W. B., Metzler, D., Strohman, T. (2009). *Search Engines: Information Retrieval in Practice*. Pearson.
- Deodato, J. (2015). Evaluating web-scale discovery services: A step-by-step guide. *Information Technology and Libraries*, 34(2), 19-75. <https://doi.org/10.6017/ital.v34i2.5745>
- Diedrichs, C. P. (2009). Discovery and delivery: Making it work for users. *The Serials Librarian*, 56(1-4), 79-93. <https://doi.org/10.1080/03615260802679127>
- Doğan, G. ve Doğan, S. C. (2013). Evaluation of web discovery services: reflections from Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 73, 444–450. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.02.074>
- EBSCO. (2013). EBSCO Publishing and EBSCO Information Services Merge. <https://www.ebsco.com/news-center/press-releases/ebsco-publishing-and-ebsco-information-services-merge>
- EBSCO. (2023). EBSCO Discovery Service. <https://www.ebsco.com/academic-libraries/products/ebsco-discovery-service>
- EBSCOHost. (2024). EBSCOHost Research Platform. <https://www.ebsco.com/products/ebscohost-research-platform>
- Enis, M. (2014). Industry: OCLC introduces WorldCat Discovery Services. *Library Journal*, 139(4), 25.
- ExLibris Summon. (2023). Summon. <https://exlibrisgroup.com/products/summon-library-discovery/>

- Fagan, J. C., Mandernach, M. A., Nelson, C. S., Paulo, J. R. ve Saunders, G. (2012). Usability test results for a discovery tool in an academic library. *Information Technology and Libraries*, 31(1), 83–112. <https://doi.org/10.6017/ital.v31i1.1855>
- Hamlett, A. ve Georgas, H. (2019). In the wake of discovery: Student perceptions, integration, and instructional design. *Journal of Web Librarianship*, 13(3), 230–245. <https://doi.org/10.1080/19322909.2019.1598919>
- Han, T. S. ve Kobayashi, K. (2002). *Mathematics of information and coding* (Vol. 203). American Mathematical Society.
- Hane, P. J. (2009). New discovery tools for online resources from OCLC and EBSCO. *NewsBreaks*. <https://newsbreaks.infotoday.com/NewsBreaks/New-Discovery-Tools-for-Online-Resources-From-OCLC-and-EBSCO-53468.asp>
- Hanneke, R. ve K. O'Brien, K. (2016). Comparison of three web-scale discovery services for health sciences research. *Journal of the Medical Library Association*, 104(2), 109–117. <https://doi.org/10.3163%2F1536-5050.104.2.004>
- Hartman, K. A. ve Mullen, L. B. (2008). Google Scholar and academic libraries: An update. *New Library World*, 109(5/6), 211–222.
- INSERES. (2023). Piri Keşif Aracı. <https://inseries.com/product/piri.html>
- Järvelin, K. ve Kekäläinen, J. (2002). Cumulated gain-based evaluation of IR techniques. *ACM Transactions on Information Systems*, 20(4), 422-446. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/582415.582418>
- Karadia, A. ve Pati, S. (2015). Discovery tools and services for academic libraries. *National Conference on Next Generation Librarianship NCNGL 2015* içinde. (ss. 135-139).
- Kaya, E. (2017). *Değişen kullanıcı alışkanlıkları doğrultusunda bir web keşif aracı model önerisi*. (Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi). <https://www.openaccess.hacettepe.edu.tr/xmlui/handle/11655/3448>

- Kaushik, A., Kumar, A. ve Biswas, P. (Ed.). (2020). *Handbook of Research on Emerging Trends and Technologies in Library and Information Science*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-9825-1>
- Kumar, V. (2018). Selecting an appropriate web-scale discovery service: A study of the Big 4's. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 38(6), 396–402. <https://doi.org/10.14429/djlit.38.6.12860>
- Lande, R. (1996). Statistics and partitioning of species diversity, and similarity among multiple communities. *Oikos*, 76(1), 5–13. <https://doi.org/10.2307/3545743>
- Lee, B. ve Chung, E. (2016). An analysis of web-scale discovery services from the perspective of user's relevance judgment. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(5), 529–534. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2016.06.016>
- Lykke, M., Larsen, B., Lund, H. ve Ingwersen, P. (2010). Developing a test collection for the evaluation of integrated search. *European Conference on Information Retrieval* içinde (ss. 627-630). Springer.
- Müngen, A. A. (2020). Büyüyen akademik veri için keşif araçları: Piri Keşif. *Library Archive and Museum Research Journal*, 1(1), 49-53.
- Nichols, A., Billey, A., Spitzform, P., Stokes, A. ve Tran, C. (2014). Kicking the tires: A usability study of the Primo Discovery Tool. *Journal of Web Librarianship*, 8(2), 172-195. <https://doi.org/10.1080/19322909.2014.903133>
- Nichols, A. F., Sherriff, G., Allison, M. ve Crist, E. (2017). What does it take to make discovery a success? A survey of discovery tool adoption, instruction, and evaluation among academic libraries. *Journal of Web Librarianship*, 11(2), 85–104. <https://doi.org/10.1080/19322909.2017.1284632>
- Niu, X., Zhang, T. ve Chen, H. (2014). Study of user search activities with two discovery tools at an academic library. *International Journal of Human-*

*Computer Interaction*, 30(5), 422–433.  
<https://doi.org/10.1080/10447318.2013.873281>

Nous, R. A. (2021). Including external repositories in the discovery experience: Librarian perspectives and trends. *University Libraries Faculty Scholarship*, 179, 1-17.

OCLC. (2019). WorldCat Local. <https://www.oclc.org/en/worldcat-local.html>

OCLC. (2023a). WorldCat Local promote your materials on a worldwide platform. <https://cdm15003.contentdm.oclc.org/digital/collection/p15003coll73/id/3595>

OCLC. (2023b). WorldCat Discovery. <https://www.oclc.org/en/worldcat-discovery/features.html>

OCLC. (2023c). WorldShare Management Services. <https://www.oclc.org/en/worldshare-management-services.html>

Peet, R. K. (1975). Relative diversity indices. *Ecology*, 56(2), 496–498.

Piri Keşif. (2023). Piri Keşif Aracı. <https://kesifaraci.com/index.jsp?modul=aboutus>

ProQuest. (2014). Serials Solutions now called ProQuest. <https://about.proquest.com/en/news/2014/Serials-Solutions-Now-Called-ProQuest/>

ProQuest. (2015). ProQuest Completes Acquisition of Ex Libris. <https://about.proquest.com/en/news/2015/ProQuest-Completes-Acquisition-of-Ex-Libris/>

Pulikowski, A. ve Matysek, A. (2021). Searching for LIS scholarly publications: A comparison of search results from Google, Google Scholar, EDS, and LISA. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(5), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102417>

Santos, R. L. T., Castells, P., Altingovde, I. S. ve Can, F. (2015). Diversity and novelty on the web: search, recommendation, and data streaming aspects. *WWW '15 Companion: Proceedings of the 24th International Conference*

on *World Wide Web* içinde (ss. 1529-1530). ACM.  
<https://doi.org/10.1145/2740908.2741988>

Saracevic, T. (2016). *The notion of relevance in information science: everybody knows what relevance is. But, what is it really?* Morgan & Claypool Publishers.

Saunders, L. (1996). EBSCOhost web interface to be available later this year. *Computers in Libraries*, 16(4), 50.

Scolary. (2023). Worldcat Local. <https://scolary.com/tools/worldcat-local>

Sonawane, C. S. (2017). Library discovery system: An integrated approach to resource discovery. *Informatic Studies*, 4(3), 27-38.

Spellerberg, I. F. ve Fedor, P. J. (2003). A tribute to Claude Shannon (1916–2001) and a plea for more rigorous use of species richness, species diversity and the ‘Shannon–Wiener’ Index. *Global Ecology and Biogeography*, 12, 177-179. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1466-822X.2003.00015.x>

Tella, A., Oyeniran, S. ve Ibironke, E. S. (2021). Determinants of web search effectiveness from the perspective of library and information science students. *International Journal of Library & Information Services (IJLIS)*, 10(2), 1–15. <https://doi.org/10.4018/IJLIS.20210701.0a13>

Tonyan, J. ve Piper, C. (2019). Discovery tools in the classroom: A usability study and implications for information literacy instruction. *Journal of Web Librarianship*, 13(1), 1–19. <https://doi.org/10.1080/19322909.2018.1530161>

Thomsett-Scott, B. ve Reese, P. E. (2012). Academic libraries and discovery tools: A survey of the literature. *College and Undergraduate Libraries*, 19(2–4), 123-143. <https://doi.org/10.1080/10691316.2012.697009>

ULAKBİM. (2023a). EKUAL. <https://cabim.ulakbim.gov.tr/ekual/>



- ULAKBİM. (2023b). EKUAL. <https://cabim.ulakbim.gov.tr/ekual/e-veritabanlari/universiteler-ve-polis-akademisinin-erisimine-acilan-veritabanlari/>
- Vaughan, J. (2011). Web scale discovery what and why? *Library Technology Reports*, 47(1), 5-11.
- Vaughan, J. (2012). Evaluating and selecting a library web-scale discovery service. *Advances in Library and Information Science*. M. P. Popp, D. Dallis (Eds.), *Planning and Implementing Resource Discovery Tools in Academic Libraries* içinde (ss. 59-76). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-1821-3.ch004>
- VuFind. (2023). About VuFind. <https://vufind.org/vufind/about.html>
- Walters, W. H. (2009). Google Scholar search performance: Comparative recall and precision. *Portal: Libraries and the Academy*, 9(1), 5-24.
- Walton, K., Childs, G. M. ve Palumbo, L. (2022). Testing two discovery systems: A usability study comparing student perceptions of EDS and Primo. *Journal of Web Librarianship*, 16(4), 200–221. <https://doi.org/10.1080/19322909.2022.2125478>
- Wang, X., Cui, Y. ve Xu, S. (2018). Evaluating the impact of web-scale discovery services on scholarly content seeking. *The Journal of Academic Librarianship*, 44(5), 545–552. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2018.05.010>
- Wang, Y., Wang, L., Li, Y., He, D. ve Liu, T. Y. (2013). A theoretical analysis of NDCG type ranking measures. *JMLR Workshop and Conference Proceedings*, vol. 2013 içinde (ss. 1-30). PMLR. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1304.6480>
- Wu, W.-C. ve Kelly, D. (2014). Online search stopping behaviors: An investigation of query abandonment and task stopping. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 51, (ss. 1-10). <https://doi.org/10.1002/meet.2014.14505101030>

## EK 1. SORGU TERİMLERİ

Sorgu	Sorgu Terimleri
1	(Manipulation OR "nano spheres" OR peptides OR immobilisation)
2	("Nano spheres" OR beads OR magnetic OR sorting)
3	("Flow cytometry" OR "micro fluidic chip" OR APD OR LED)
4	("Electrostatic Force Microscopy" OR EFM OR "protein-protein interaction" OR "Avidin-Biotin")
5	("Avidin-Biotin" OR "IgG - anti-IgG" OR "Electrostatic properties")
6	("Numerical solution" OR "implementation of coupled nonlinear ordinary" OR "integro-differential" OR "integrodifferential equations with delay")
7	(Theory OR model OR "Passive mode-locking" OR "passive modelocking" OR "linear cavity" OR "semiconductor laser")
8	("dielectric properties" OR microfluidic OR cell OR dielectricphoresis)
9	(Sorting OR microfluidic OR cells OR beads OR cancer)
10	(dielectricphoresis OR microfluidic OR "cell sorting")
11	(Borate OR phosphate OR buffer OR "reaction kinetics" OR "rate constants")
12	(Graphene OR "slip-length" OR "slip-velocity" OR nanochannel OR "streaming current" OR "power generation")
13	("Induced-charged electro-osmosis" OR "slip-velocity" OR "finite double layer")
14	(Intracellular OR "Electrical potential" OR Electrodes OR Neurons)
15	("Heat transfer coefficient" OR "numerical simulation" OR "Finite element" OR FEM OR "temperature distribution")

<b>Sorgu</b>	<b>Sorgu Terimleri</b>
<b>16</b>	(VCSEL OR sensor OR "chemical coating" OR reflectivity OR power)
<b>17</b>	(VCSEL OR MEMS OR "tunable laser" OR Electrostatic OR piezoelectric OR thermal)
<b>18</b>	("Photonic crystal laser cavity" OR "Photonic crystal defect cavity" OR "Electromagnetic modes" OR "Lasing curve" OR "Laser curve" OR "Emission Spectrum")
<b>19</b>	("Coupled photonic" OR "crystal cavity lasers" OR "Mode profiles" OR "Threshold power")
<b>20</b>	(FDTD OR "Finite Difference Time Domain" OR "Far-field" OR "far-zone calculations" OR "Photonic crystal cavity lasers")
<b>21</b>	("Coupled resonator" OR transmission OR "Coupled mode transmission" OR "Coupled resonator" OR "wave guide transmission")
<b>22</b>	("Raman coefficient" OR "super continuum" OR "Fast Fourier" OR "Split Step method")
<b>23</b>	("Fast Fourier Transform" OR "frequency axis" OR Matlab OR FFT OR "common mistakes")
<b>24</b>	("Piezoelectric energy harvesting" OR "PZT films" OR vibrations)
<b>25</b>	("Low resonance frequency" OR cantilever OR membrane OR microstructure OR "100 Hz" OR design)
<b>26</b>	("Non-equilibrium" OR "Greens functions" OR "quantum dot" OR "electron-phonon interaction" OR dephasing)
<b>27</b>	("Single-photon indistinguishability" OR "pure dephasing" OR "non-Markovian effects" OR "quantum dot" OR "experimental results")
<b>28</b>	(GaAs OR "wet oxidation" OR composition OR "crystallographic orientation" OR stress OR curvatur)
<b>29</b>	(GaAs OR GaAlAs OR piezoelectric OR coefficient OR MEMS)
<b>30</b>	(HCG OR subwavelength OR mirror OR "high-contrast" OR VCSEL OR grating)

---

<b>Sorgu</b>	<b>Sorgu Terimleri</b>
<b>31</b>	("Group Theory" OR "SU(N)" OR "SO(N)" OR "U(N)" OR "O(N)" OR "Orthogonal Group" OR "Unitary Group" OR "Lie Algebra")
<b>32</b>	("Vertex Structure" OR "N=4 SYM" OR "Deriving the Dilatation Operator" OR "Scalar Correlation Functions" OR "Scalar Interactions in Conformal Field Theories")
<b>33</b>	("AdS Manifolds" OR "AdS background" OR "Maldacena Conjecture" OR "Type IIB String Theory" OR "N=4 SYM Theory" OR "AdS5 x S5" OR "CFT Duality")
<b>34</b>	("Strehl ratio" OR "atmospheric disturbances" OR seeing)
<b>35</b>	(CCD OR bias OR correction)
<b>36</b>	("L3-CCD" OR "Lucky Imaging" OR "Speckle Imaging")
<b>37</b>	("Hastings-Powell" OR "Blaustein-Huppert-Stone" OR "parameter space")
<b>38</b>	("Transition enthalpy" OR phospholipids OR alcohol)
<b>39</b>	("Dissipation rate" OR "Numerical model" OR "Wind energy generation" OR "Impact of large wind mill farms" OR "Climate changes" OR "wind energy")
<b>40</b>	(Melting OR "freezing dates" OR "Ice/snow coverage" OR "Ice/snow distribution" OR "atmospheric behaviour")
<b>41</b>	("Solar wind" OR "galactic cosmic rays" OR heliosphere OR "interplanetary magnetic fields")
<b>42</b>	("Flux tubes" OR MHD OR simulations OR instability OR topology)
<b>43</b>	("Anti-reflective" OR "nano-structure" OR "hot embossing")
<b>44</b>	("Diffractive optics" OR CUDA)
<b>45</b>	(ZnO OR "transparent conductive oxides" OR "magnetron sputtering" OR doping)
<b>46</b>	(ZnO OR "rf magnetron sputtering" OR "photo luminescence" OR "al doped" OR "green luminescence")

---

<b>Sorgu</b>	<b>Sorgu Terimleri</b>
<b>47</b>	(ZnO OR "rf magnetron sputtering" OR resistivity OR "al doped" OR "four point probe")
<b>48</b>	("RF magnetron sputter coating of ZnO" OR "Resistivity of ZnO" OR "Optical properties of ZnO" OR "Al doping of ZnO")
<b>49</b>	("Post annealing of ZnO" OR "atmospherically atmosphere" OR "Electrical properties of post annealed ZnO" OR "Temperature of post annealing")
<b>50</b>	(Resistivity OR "green luminescent" OR "surface characterisation of zinc oxide" OR Transmission OR "the conduction properties" OR "surface compared to the bulk")
<b>51</b>	("new transparent electrodes" OR "solar cells")
<b>52</b>	(Erbium OR SiO <sub>2</sub> OR lifetime OR "magnetron deposited")
<b>53</b>	("Silicon nanocrystals" OR erbium OR "transfer mechanism")
<b>54</b>	("Silicon nanocrystals" OR SiO <sub>2</sub> OR theoretical OR optical)
<b>55</b>	(Trions OR "charged excitons" OR "carbon nanotubes" OR semiconductors)
<b>56</b>	(Helium OR "Hartree Fock" OR "perturbation theory" OR trions)
<b>57</b>	(Biexcitons OR "second order optical susceptibility" OR semiconductors)
<b>58</b>	("Convex decomposition" OR polyhedron OR polyhedra OR triangulation)
<b>59</b>	("Ray-Tracing" OR "CGS tree" OR polyhedrons)
<b>60</b>	("Minimal surface" OR "3D polygons" OR triangulation)
<b>61</b>	("CGS tree generation" OR "convex concave regions of surfaces" OR "union difference")
<b>62</b>	("Fabrication of SOI field effect transistors" OR "Production of SOI field effect transistors" OR "Design of SOI field effect transistors" OR "Silicon-on-insulator field effect transistors" OR "SOI FETs")
<b>63</b>	("Finite difference method" OR "Finite difference scheme" OR "Finite difference boundary conditions" OR "Finite difference simulations of the potential inside MOSFETs" OR "Solving Poissons equation with finite difference")

## EK 2. ETİK KURUL MUAFİYETİ FORMU

	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>	Doküman Kodu Form No.	FRM-YL-09
		Yayın Tarihi Date of Pub.	22.11.2023
	<b>FRM-YL-09</b> <b>Yüksek Lisans Tezi Etik Kurul Muafiyeti Formu</b> <i>Ethics Board Form for Master's Thesis</i>	Revizyon No Rev. No.	00
		Revizyon Tarihi Rev. Date	

<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA</b>	
Tarih: 12/02/2024	
Tez Başlığı*: Kütüphane Keşif Araçlarının Performans Değerlendirmesi	
Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmam:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır.</li> <li>2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir.</li> <li>3. Beden bütünlüğüne veya ruh sağlığına müdahale içermemektedir.</li> <li>4. Anket, ölçek (test), mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme gibi teknikler kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen araştırma niteliğinde değildir.</li> <li>5. Diğer kişi ve kurumlardan temin edilen veri kullanımını (kitap, belge vs.) gerektirmektedir. Ancak bu kullanım, diğer kişi ve kurumların izin verdiği ölçüde Kişisel Bilgilerin Korunması Kanuna riayet edilerek gerçekleştirilecektir.</li> </ol>	
Hacettepe Üniversitesi Etik Kurullarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Kuruldan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.	
Gereğini saygılarımla arz ederim.	
Tarih ve İmza	

<b>Öğrenci Bilgileri</b>	Ad-Soyad	Can EKŞİ
	Öğrenci No	
	Enstitü Anabilim Dalı	Bilgi ve Belge Yönetimi
	Programı	Bilgi ve Belge Yönetimi-Tezli Yüksek Lisans
	E-posta/Telefon	

### DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.  
(Unvan, Ad Soyad, İmza)

\* Tez **Almanca** veya **Fransızca** yazılıyor ise bu kısımda tez başlığı **Tez Yazım Dilinde** yazılmalıdır.

	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>	Doküman Kodu <i>Form No.</i>	FRM-YL-09
		Yayın Tarihi <i>Date of Pub.</i>	22.11.2023
	<b>FRM-YL-09</b> <b>Yüksek Lisans Tezi Etik Kurul Muafiyeti Formu</b> <i>Ethics Board Form for Master's Thesis</i>	Revizyon No <i>Rev. No.</i>	00
		Revizyon Tarihi <i>Rev. Date</i>	

<b>HACETTEPE UNIVERSITY</b> <b>GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES</b> <b>DEPARTMENT OF INFORMATION MANAGEMENT</b>	
Date: 12/02/2023	
ThesisTitle (In English): Performance Evaluation of Library Discovery Tools	
My thesis work related to the title above:	
My thesis work related to the title above:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Does not perform experimentation on people or animals.</li> <li>2. Does not necessitate the use of biological material (blood, urine, biological fluids and samples, etc.).</li> <li>3. Does not involve any interference of the body's integrity.</li> <li>4. Is not a research conducted with qualitative or quantitative approaches that require data collection from the participants by using techniques such as survey, scale (test), interview, focus group work, observation, experiment, interview.</li> <li>5. Requires the use of data (books, documents, etc.) obtained from other people and institutions. However, this use will be carried out in accordance with the Personal Information Protection Law to the extent permitted by other persons and institutions.</li> </ol>	
I hereby declare that I reviewed the Directives of Ethics Boards of Hacettepe University and in regard to these directives it is not necessary to obtain permission from any Ethics Board in order to carry out my thesis study; I accept all legal responsibilities that may arise in any infringement of the directives and that the information I have given above is correct.	
I respectfully submit this for approval.	
Date and Signature	

<b>Student Information</b>	<b>Name-Surname</b>	Can EKŞİ
	<b>Student Number</b>	
	<b>Department</b>	Department of Information Management
	<b>Programme</b>	Department of Information Management-Master's Degree
	<b>E-mail/Phone Number</b>	

**SUPERVISOR'S APPROVAL**

APPROVED  
(Title, Name Surname, Signature)

## EK 3. ORJİNALLİK RAPORU

	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>	Doküman Kodu Form No.	FRM-YL-15
		Yayın Tarihi Date of Pub.	22.11.2023
	<b>FRM-YL-15</b> <b>Yüksek Lisans Tezi Orijinallik Raporu</b> <i>Master's Thesis Dissertation Originality Report</i>	Revizyon No Rev. No.	00
		Revizyon Tarihi Rev.Date	

<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA</b>	
Tarih: 13/02/2024	
Tez Başlığı*: Kütüphane Keşif Araçlarının Performans Değerlendirmesi	
Yukarıda başlığı verilen tezin a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 69 sayfalık kısmına ilişkin, 13/02/2024 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 5 'dir.	
Uygulanan filtrelemeler*:	
1. <input checked="" type="checkbox"/> Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç	
2. <input checked="" type="checkbox"/> Kaynakça hariç	
3. <input checked="" type="checkbox"/> Alıntılar hariç	
4. <input type="checkbox"/> Alıntılar dâhil	
5. <input checked="" type="checkbox"/> 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç	
Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tezin herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumlarda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim. Gereğini saygılarımla arz ederim.	
Tarih ve İmza	

<b>Öğrenci Bilgileri</b>	<b>Ad-Soyad</b>	Can EKŞİ
	<b>Öğrenci No</b>	
	<b>Enstitü Anabilim Dalı</b>	Bilgi ve Belge Yönetimi
	<b>Programı</b>	Bilgi ve Belge Yönetimi-Tezli Yüksek Lisans
	<b>E-posta/Telefon</b>	

### DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.  
(Unvan, Ad Soyad, İmza)

\* Tez Almanca veya Fransızca yazılıyor ise bu kısımda tez başlığı **Tez Yazım Dilinde** yazılmalıdır.

\*\*Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları İkinci bölüm madde (4)/3'te de belirtildiği üzere: Kaynakça hariç, Alıntılar hariç/dahil, 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 5 words) filtreleme yapılmalıdır.



	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>	Doküman Kodu <i>Form No.</i>	FRM-YL-15
		Yayın Tarihi <i>Date of Pub.</i>	22.11.2023
	<b>FRM-YL-15</b> <b>Yüksek Lisans Tezi Orijinallik Raporu</b> <i>Master's Thesis Dissertation Originality Report</i>	Revizyon No <i>Rev. No.</i>	00
		Revizyon Tarihi <i>Rev.Date</i>	

<b>TO HACETTEPE UNIVERSITY</b> <b>GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES</b> <b>DEPARTMENT OF INFORMATION MANAGEMENT</b>		Date: 13/02/2024
Thesis Title (In English): Performance Evaluation of Library Discovery Tools		
According to the originality report obtained by myself/my thesis advisor by using the Turnitin plagiarism detection software and by applying the filtering options checked below on 13/02/2024 for the total of 69 pages including the a) Title Page, b) Introduction, c) Main Chapters, and d) Conclusion sections of my thesis entitled above, the similarity index of my thesis is 5 %.		
Filtering options applied**:		
1. <input checked="" type="checkbox"/> Approval and Declaration sections excluded		
2. <input checked="" type="checkbox"/> References cited excluded		
3. <input checked="" type="checkbox"/> Quotes excluded		
4. <input type="checkbox"/> Quotes included		
5. <input checked="" type="checkbox"/> Match size up to 5 words excluded		
I hereby declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Social Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.		
Kindly submitted for the necessary actions.		
		Date and Signature

<b>Student Information</b>	<b>Name-Surname</b>	Can EKŞİ
	<b>Student Number</b>	
	<b>Department</b>	Department of Information Management
	<b>Programme</b>	Department of Information Management-Master's Degree
	<b>E-mail/Phone Number</b>	

**SUPERVISOR'S APPROVAL**

APPROVED  
(Title, Name and Surname, Signature)

\*\*As mentioned in the second part [article (4)/3] of the Thesis Dissertation Originality Report's Codes of Practice of Hacettepe University Graduate School of Social Sciences, filtering should be done as following: excluding reference, quotation excluded/included, Match size up to 5 words excluded.