

İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ  
FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ  
MATEMATİK VE BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

ARAMA MOTORU OPTİMİZASYONU

LİSANS BİTİRME PROJESİ  
YAREN DURMAZ  
1900003696

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Levent CUHACI

HAZİRAN 2024

İKÜ, Fen-Edebiyat Fakóltesi Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Bölümü'nün 1900003696 numaralı lisans öğrencisi Yaren DURMAZ, Bitirme Projesi İlkelerinin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "Arama Motoru Optimizasyonu" başlıklı bitirme projesini aşığıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

## JÜRİ ÜYELERİ

Dr. Öğr. Üyesi Levent CUHACI (Danışman)

---

Dr. Öğr. Üyesi Tayfun KAYNAŞ

---

Öğr. Gör. Aydın DEMİRİZ

---

**Bitirme Projesi Sunum Tarihi:** 4 Haziran 2024

*Aileme, Bast'a ve Ramses'e,*

# Önsöz

Bitirme projesini tamamlarken, başta danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Levent CU-HACI'ya ve lisans eğitimim boyunca bana kattıkları bilgilerden dolayı bölüm hocalarıma teşekkür ederim. Ayrıca, bu konuyu bulmamda katkısı olan sayın Dr. Yasemin Gedik'e teşekkür ederim. Ailem ve arkadaşlarıma da bu süreçte yanımda olup beni destekledikleri için teşekkür ederim.

# İçindekiler

Önsöz .....	iv
Kısaltmalar .....	vii
Özet .....	viii
<b>1 Giriş .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Arama Motorları .....</b>	<b>3</b>
2.1 Arama Motoru Sonuç Sayfası (SERP) .....	3
2.1.1 SERP Özellikleri .....	4
2.2 Google Arama Motoru Algoritmaları .....	5
2.3 Arama Motorlarının Çalışma Prensipleri .....	8
2.4 Eskiden Yeniye Arama Motorları .....	9
<b>3 Arama Motoru Optimizasyonu .....</b>	<b>13</b>
3.1 Arama Motoru Optimizasyonu Yöntemleri .....	13
3.1.1 Site içi (On-page) SEO: .....	14
3.1.2 Site dışı (Off-page) SEO: .....	15
3.1.3 Teknik (Technical) SEO: .....	15
3.2 Arama Motoru Optimizasyonu Yöntemi Analiz ve Takip Siteleri .....	16
3.3 Arama Motoru Optimizasyonu Avantajları .....	18

3.4 Arama Motoru Optimizasyonu Dezavantajları . . . . .	19
<b>Kaynakça</b> . . . . .	21
<b>Özgeçmiş</b> . . . . .	23

# Kısaltmalar

<b>FTP</b>	: File Transfer Protocol - Dosya Transfer Protokolü
<b>PPC</b>	: Pay-Per-Click - Tıklanma Başı Ödeme
<b>SEO</b>	: Search Engine Optimization - Arama Motoru Optimizasyonu
<b>SERP</b>	: Search Engine Results Page - Arama Motoru Sonuç Sayfası
<b>URL</b>	: Uniform Resource Loader - Tekdüzen Kaynak Bulucu

# Özet

Bu tez, modern dijital dünyada önemli bir yer tutan arama motorları ve bu motorların etkin bir şekilde kullanılabilmesi için gereken arama motoru optimizasyonu (SEO) stratejilerini incelemektedir. İnternet kullanıcılarının bilgiye erişimdeki temel aracı olan arama motorları, web sitelerinin görünürlüğünü artırmak ve hedef kitleye ulaşmak için kritik bir rol oynamaktadır.

İlk olarak, arama motorlarının temel işleyişi ve popüler örnekler üzerinden nasıl çalıştığı açıklanmıştır. En çok kullanılan arama motoru olan Google'ın algoritmaları verilmiştir. Ardından arama motorlarının tarihçesinden bahsedilmiştir. Son olarak, arama motoru optimizasyonunun (SEO) tanımı, önemi ve temel prensipleri üzerinde durulmuştur. SEO'nun avantajları ve dezavantajlarına odaklanarak, doğru stratejilerin nasıl belirlenebileceği ve etkili bir şekilde nasıl uygulanabileceği konularında bilgi verilmiştir.



# Bölüm 1

## Giriş

Dijital teknolojilerin gelişmesi insanlık tarihi açısından sosyal bir dönüşümü beraberinde getirmiştir. Söz konusu sosyal dönüşüm bireylerin iletişim biçimlerinden, iş yapış biçimlerine, eğlence anlayışlarından, sosyalleşme biçimlerine ve alışveriş alışkanlarına kadar pek çok alanı da dönüştürmüştür. Hem kitle iletişiminde hem de bireyler arası iletişimde yeni kanallar açılırken, müşteri-marka/firma etkileşiminde de yeni yönelimler ortaya çıkmıştır. Geleneksel pazarlama ortamlarının yanı sıra dijital mecralarda ürün, hizmet tanıtım ve satış faaliyetlerini sürdüren işletmeler, söz konusu bu platformlar için yeni pazarlama stratejileri geliştirmiş ve dijital teknolojileri pazarlama amaçlarını gerçekleştirmek için kullanmaya başlamışlardır (Doğan, Ş. (2021), s.2) [7].

E-ticaretin yükselişiyle birlikte, dünya çapında çevrimiçi alışveriş yapanların sayısı da artmaktadır. 2021 yılında çevrimiçi alışveriş yapanların sayısı, bir önceki yıla göre %4,4 artış ile 2,14 milyara ulaşmıştır. Bu, dünyadaki 7,74 milyar insanın %27,6'sını oluşturmaktadır. Başka bir deyişle, her dört kişiden biri çevrimiçi alışveriş yapmaktadır (<https://www.oberlo.com/>, 2021a). Perakende alışveriş yapanların %81'i satın almadan önce çevrimiçi araştırma yapmaktadır (Andersen, 2021). Arama motoru sonuç sayfalarında (SERP) yüksek bir sıralama, bir işletmenin görünürlüğünü ve satışları arttırmaktadır. Arama motoru optimizasyonu (SEO), yüksek bir SERP sıralaması elde etmek için, işletmelerin kullandığı en yaygın araçlardan biridir (Gudivada vd.,2015: 43) [4].

SEO, web sitelerinin çevrimiçi aramada bulunmasına yardımcı olma sanatı ve bilimidir. Ayrıca, işletmeyle doğrudan ilgili, iyi optimize edilmiş çeşitli anahtar kelime(ler) aracılığıyla yüksek düzeyde arama motoru görünürlüğü elde etmeye odaklanmaktadır (Kumar, 2013: 123). SEO'nun amacı, bir web sitesinin veya web sayfasının,

kullanıcıların arama motoruna yazdıkları arama sorgusu ile alaka düzeyini artırarak, web sitelerinin veya web sayfalarının SERP’lerde en üst sıralarda yer almasına yardımcı olmaktır (Dixit ve Agarwal, 2015: 1). Birçok kullanıcı Google, Bing ve Yahoo gibi popüler arama motorlarında yeni web siteleri ve markaları keşfettiğinden arama sonuçları listelerinde yer almak işletmeler için kritik bir reklamcılık yöntemi haline gelmiştir (Zhang ve Cabage, 2013: 1612) [4].

SEO, arama motoru pazarlamasının önemli bir yönüdür (Kumar, 2013: 123) [4].

# Bölüm 2

## Arama Motorları

Bütün arama motorlarının amacı, internette bulunan dağınık veriyi bulmak ve düzenlemektir. Arama motorlarını anlamak, ileri bölümlerde işlenecek SEO konusunu daha iyi kavramaya yardımcı olacaktır.

Arama motoru, internet üzerinden kullanıcı tarafından aratılan anahtar kelimeler/kelime öbekleri için farklı web sitelerini, belgeleri ve dosyaları araştıran ve sonuçları ilgili web sayfalarına köprü şeklinde görüntüleyen web tabanlı bir uygulama programıdır. Arama motorları, dünya çapında milyarlarca web sayfasını dolaşır; yalnızca sonucu görüntülemekle kalmaz, aynı zamanda bunları alaka düzeyine göre sıralar (Sharma vd., 2019: 687). Teknolojinin hızla gelişmeye başladığı 90'lı yıllarda arama motorlarına ilgi artmaya başladı. Bu artışın temel nedeni, çevrimiçi arama motorlarının hem bilgi arayanlar için önemli bir kaynak olması hem de reklam verenler için etkili bir pazarlama aracı haline gelmesidir.

### 2.1 Arama Motoru Sonuç Sayfası (SERP)

Herhangi bir arama motorunda anahtar kelimeyi yazıp aradığınızda karşınıza çıkan sonuç listesidir. Herhangi bir şeyi internetten arattığınızda, Google her sayfada reklamlar ve bazı özel işletme gösterimleri (Google Business sonuçları) dışında ortalama olarak 10 sonuç sıralar. Sonuç sayfasında yer alan 10 sitenin; site başlığı, açıklama ve ilgili sayfanın içeriklerinden bir bölümü bu arama sonuç sayfasında satır içerisinde göstermektedir. Aslında, bu 10 değeri sabit bir değer değildir. Sadece Google'ın standart sıralamasındaki sayfa limitidir. [10]

### 2.1.1 SERP Özellikleri

SERP özellikleri, Google arama sonuç sayfasında (SERP) karşımıza çıkan özelliklerin genel adıdır. Kullanıcılar için arama deneyimini iyileştirmek için geliştirilmiştir. Bölgelere, ülkelere ve hatta internete girdiğimiz cihaz marka modeline göre Doğru ve etkin bir SEO çalışması sayesinde SERP’te üst sıralarda yer alarak site trafiği arttırılabilir. [9]

#### Ücretli SERP Özellikleri

- Adwords Top
- Adwords Bottom
- Shopping Ads (Product Listing Ads)
- Google Flights
- Adwords Sitelinks Extension
- Adwords Call Extension
- Adwords Message Extension

#### Ücretsiz Organik SERP Özellikleri

Google böcekleri tarafından seçilip gösterilen SERP özellikleridir. Bu özellikler genelde sıfıncı sonuç olarak isimlendirilen özelliklerdir. Ancak bunlara ek olarak bir çok farklı ve faydalı organik SERP özellikleri de vardır.

**Featured Snippet:** Featured snippet, üç farklı çeşidi bulunan ve sıfıncı sıra dediğimizde ilk akla gelen SERP özelliklerindendir. Featured snippetler metin, liste veya tablo olarak arama sonuç sayfalarında yer alabilirler.

**Kullanıcılar Şunları da Sordu:** İçeriğinizin soru-cevap şeklinde olması ve FAQ schema kullanmanız bu alanda yer alma şansını artırabilir.

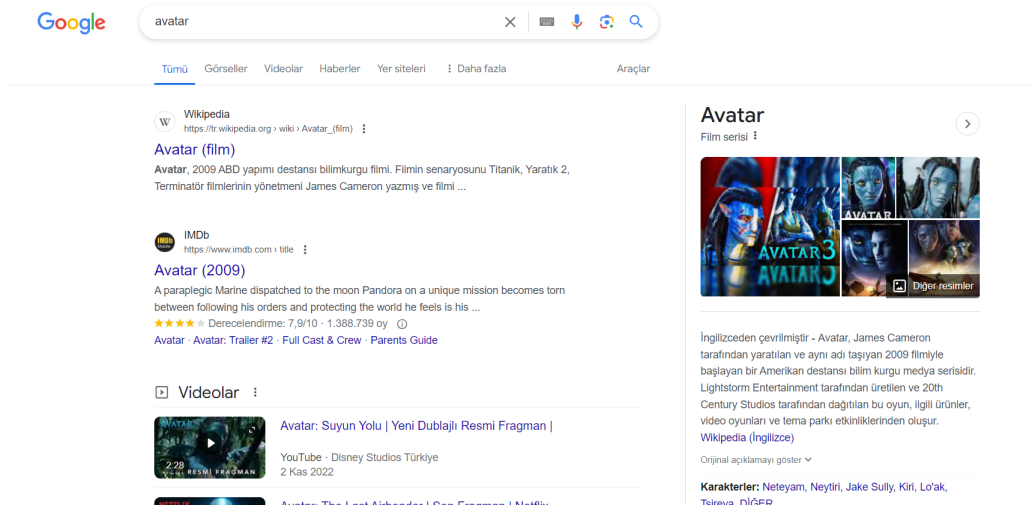
**Knowledge Panel:** Wikipedia genellikle SERP ekranında sağ tarafta gördüğümüz, ünlü kişi, tanınmış kurum veya popüler konularla ilgili olarak bize bilgi sunan bir SERP özelliğidir.

**Akademik Makaleler:** Akademik makaleler özelliği, Google tarafından sunulan Scholars hizmetiyle bağlantılı çalışan bir SERP özelliğidir.

**Soru Cevap Sayfaları:** Özellikle Stackoverflow ve Quora gibi platformları kullananların SERP’te sıklıkla karşılaşılabileceği bir özelliktir.

**En Çok Okunan Haberler :** Özellikle internette haber konusu olan aramalar yaptığınızda karşılaşılabileceğiniz ve çoğunlukla güncel haberlerin yer aldığı bir SERP özelliğidir.

## Sitelinks, Görsel Sonuçlar, Videolar



Şekil 2.1: Ücretsiz Serp Örneği

## 2.2 Google Arama Motoru Algoritmaları

### PageRank Algoritması

PageRank, Google’ın bir sayfanın önemini ölçme yöntemidir. Başlık etiketi ve anahtar kelimeler gibi diğer tüm faktörler göz önüne alındığında, Google sonuçları düzenlemek için PageRank’i kullanır. Böylece daha "önemli" olan siteler, sorgu yapan kullanıcıya gösterilen arama sonuç sayfasında buna göre ilerler (Brin ve Page, 1998; Ridings ve Shishigin, 2002)[12]. Algoritmanın uygulaması için Python yazılım dilinin NetworkX ve Numerical Python (NumPy) kütüphaneleri kullanılabilir. NetworkX, karmaşık ağların yapısının, dinamiklerinin ve işlevlerinin oluşturulması, işlenmesi ve incelenmesi

için kullanılan bir Python kütüphanesidir[14]. NumPy, Python ile sayısal hesaplamayı mümkün kılan açık kaynaklı bir kütüphanedir[13]. Algoritmanın basit örnek uygulaması aşağıdadır [15]. Pagerank, 16 Nisan 2016 tarihi itibarıyla artık tamamen kaldırılmış olup yerini RankBrain'e bırakmıştır [2].

```
#NumPy ve NetworkX'in Python'a eklenmesi:
import networkx as nx
import numpy as np
#Matris biciminde ag olusturma:
adjacency_matrix = np.array([
[0, 1, 0, 0, 0],
[0, 0, 0, 1, 0],
[0, 1, 0, 1, 0],
[0, 0, 0, 0, 0],
[0, 0, 1, 1, 0],
])
# Agi olusturma:
G = nx.from_numpy_array(adjacency_matrix, create_using=nx.DiGraph())
# PageRank Hesaplama:
pagerank = nx.pagerank(G)
for page, score in pagerank.items():
    print(f"Sayfa: {page}, PageRank Skoru: {score}")
```

Bu uygulamanın çıktısı,

Sayfa: 0, PageRank Skoru: 0.10001486923695554

Sayfa: 1, PageRank Skoru: 0.2455983648572289

Sayfa: 2, PageRank Skoru: 0.14252099101387042

Sayfa: 3, PageRank Skoru: 0.4118509056549898

Sayfa: 4, PageRank Skoru: 0.10001486923695554 olur.

PageRank'ın aynı zamanda matematiksel olarak bir formülü vardır.

$$PR(P_i) = \frac{(d)}{n} + (1 - d) \times \sum_{l_{j,i} \in E} PR(P_j) / \text{Outdegree}(P_j)$$

$n$ : Sayfa Sayısı,  $d$ : Sönümleme Faktörü ( $\sim 0.85$ )

## Hilltop Algoritması

Kullanıcı genellikle mükemmel sonucu bekler ve sonuç ilk olarak üst listede göste-

rilir. Bu algoritma ilk etapta en iyi sonuçları sağlar. Bu algoritmada ilk önce sorgu konusuyla ilgili en alakalı beklentilerin bir listesi hesaplanır ve ardından seçilen uzman grubu içindeki ilgili bağlantılar belirlenir ve hedef web sayfalarını belirlemek için bunları takip edilir. En önemlisi, böyle bir uzman havuzu olmadığında tepenin sonuç vermemesidir. Bu nedenle Hilltop kapsama alanı için değil sonuç doğruluğu için ayarlanmıştır [16].

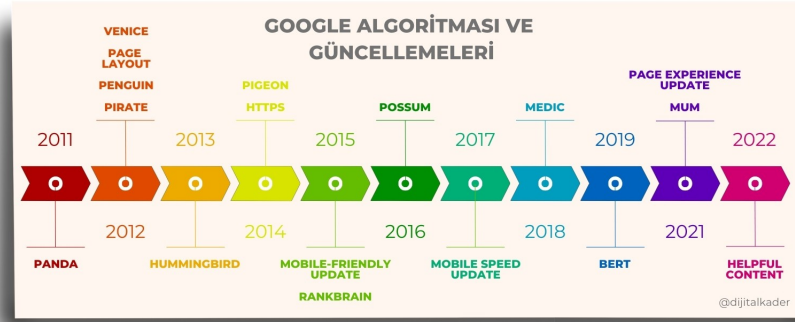
**Panda:** İçerik kalitesini ölçmek için kullanılan bir algoritmadır. Panda, yüksek kaliteli ve orijinal içerikleri ödüllendirirken, kopya içeriği veya düşük kaliteli içerikleri cezalandırır [11].

**Penguen:** Bağlantı profili üzerinde odaklanan bir algoritmadır. Penguin, sahte veya spam bağlantıları tespit eder ve bu tür bağlantıların etkisini azaltırken, doğal ve akilitesi bağlantıları ödüllendirir [11].

**Hummingbird:** Anlam üzerinde odaklanan bir algoritmadır. Hummingbird, sorguların anlamını daha iyi anlamak ve daha doğru sonuçlar vermek için kullanılır [11].

**Rank Brain:** Kullanıcıların sorgu alışkanlıklarını ve ihtiyaçlarını daha detaylı anlamaya yönelik geliştirilen bir güncellemedir [11].

**BERT:** Birçok dil için yapay sinir ağları tabanlı bir algoritmadır. BERT, arama sorgularının anlamını daha iyi anlamak ve daha doğru sonuçlar vermek için kullanılır [11].



Şekil 2.2: Google Tarafından Geliştirilen Algoritma Güncellemeleri

## 2.3 Arama Motorlarının Çalışma Prensibi

Arama motorları çalışması üç bölüme ayrılır. Bunlar:

### Tarama:

Tarayıcı otomatik olarak interneti tarar, arama sayfalarını yerel veri tabanına otomatik olarak kaydeder, indeks kullanıcıya arama sunucusu sağlar. Böcek denilen botların başlangıç noktaları, yoğun olarak kullanılan sunucuların ve çok popüler sayfaların listeleridir. Botlar popüler bir siteyle başlayacak, sayfalarındaki kelimeleri dizine ekleyecek ve sitede bulunan her bağlantıyı takip edecek [17].

### Dizine Ekleme:

Manuel veya yarı otomatik olarak arama yapan bu arama motoru bilgiyi toplar, düzenler ve organize eder, sınıflandırma taramasını yani anahtar kelime aramasını destekler. Tek başına tarama, bir arama motoru oluşturmak için yeterli değildir. Tarayıcılar tarafından tanımlanan bilgilerin, son kullanıcıya sunulmadan önce arama motoru algoritmaları tarafından işlenebilmesi için düzenlenmesi, sıralanması ve saklanması gerekir. Bot web sayfalarında bilgi bulma görevini tamamladığında, arama motoru bilgileri yararlı hale getirecek şekilde saklar. En basit haliyle bir arama motoru sadece kelimeyi ve bulunduğu URL'yi saklayabilir. Gerçekte, bu sınırlı kullanımlı bir arama motoru anlamına gelir, çünkü kelimenin sayfada önemli mi yoksa önemsiz bir şekilde mi kullanıldığını, kelimenin bir kez mi yoksa birçok kez mi kullanıldığını veya sayfanın sayfanın bir kez mi kullanıldığını anlamının hiçbir yolu olmayacaktır. Daha faydalı sonuçlar elde etmek için çoğu arama motoru, yalnızca kelime ve URL'den



fazlasını depolar. Bir motor, kelimenin bir sayfada kaç kez görüldüğünü saklayabilir. Aynı kelimeyi farklı arama motorlarında aramanın, sayfaların farklı sıralarda sunulduğu farklı listeler üretmesinin nedenlerinden biri de budur. Çünkü her bir arama motorunun farklı algoritması vardır [17].

### **Sıralama:**

Kullanıcı, bir arama terimi girer ve bu aramasına yanıt verecek bir site bulmaya çalışır. Kullanıcının aramasına en uygun sonucu gösterebilmek için arama motorları yukarıda yazılana benzer pek çok unsuru kullanarak bir sıralama yapmaya çalışır. Bu sayede bazı sayfalar ilk sıralarda yer alırken bazıları sonlarda kalır [17].

## **2.4 Eskiden Yeniye Arama Motorları**

**Archie:** İlk arama motoru olan Archie, Montreal'de McGill Üniversitesi öğrencisi olan Alan Emtage tarafından bir okul projesi olarak geliştirildi. 1990'da Alan, belirli bir bilgisayar ağındaki anonim FTP web sitelerinde depolanan bilgisayar dosyalarının indeksi (veya arşivi) olan Archie'yi yarattı [1].

**Gopher:** 1991, Minnesota Üniversitesi'nde bir öğrenci olan Mark McCahill, dosyalarda düz metin referanslarını da arayan Gopher'ı oluşturmak için etkili bir hiper metin paradigması kullandı [1].

**Wandex:** 1993 yılı civarında Matthew Gray, Wandex'i geliştirdi. Wandex, günümüzdeki arama motorlarının biçiminde olan ilk arama motoru. Wandex'in teknolojisi, web dizinlerini tarayan ve web üzerinde dizin haline gelmiş sayfaların katalogunu arayan ilk teknolojiydi [1].

Arama motorlarındaki bir diğer önemli gelişme, 1994 yılında **WebCrawler**'ın arama motorunun yalnızca web sayfası başlıkları yerine web sitelerinin tam metnini dizine eklemeye başlamasıyla gerçekleşti [1].

1990'larda arama motorlarının popüler hale gelmesiyle arama motorları, internet aramasının tercih edilen yöntemi haline gelerek kendilerine ait bir hayat geliştirdiler. Örneğin, günümüzde kullanılan büyük arama motorlarının bulunması ve geliştirilmesi 1993 ile 1998 yılları arasında gerçekleşiyor. Bazıları aşağıdaki gibidir [1].:

**Excite:** Excite, Şubat 1993'te, İnternet'teki aramaların alaka düzeyini artırmak

için kelime ilişkilerinin istatistiksel analizini kullanmak isteyen Stanford'daki altı lisans öğrencisini içeren Architext adlı bir niversite projesi olarak doğdu. Bu okul projesi sonunda Excite'ın 1995 yılının sonunda bir tarama (crawling) arama motoru olarak ticari olarak piyasaya sürülmesine yol açtı [1].

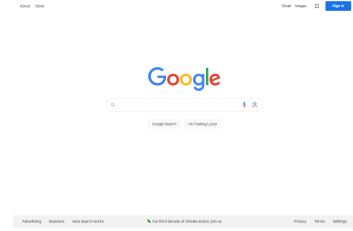
**Yahoo!:** David Filo ve Jerry Yang, 1994 yılında Yahoo!'yu kurdu. Başlangıçta bu, editörler tarafından kataloglanan, son derece saygın bir site diziniydi. Bu dizin, bölgesel dizinlerden oluşan bir aė tarafından desteklenen web sitelerinin kapsamlı bir listesini sağlıyordu [1].

**Ask Jeeves (şimdilerde Ask):** Ask, 1996 yılında Garret Gruener ve David Warthen tarafından geliştirildi ve 1997 yılında Ask Jeeves adıyla piyasaya sürüldü. 2006 yılında "Jeeves" adı kaldırıldı; Ask Jeeves'in 2005 yılında Barry Diller'ın InterActiveCorp (IAC) tarafından satın alınmasının ardından imajını yeniliyor. Başlangıçta Ask Jeeves olarak insan editörler, ne çıkan siteleri, ücretli listeleri ve ortak sitelerden alınan sonuçları listeledi [1].

**Google:** Google, 1998 yılında Kaliforniya'daki Stanford niversitesi'nde başka bir okul projesi olarak kuruldu. Ocak 1996'da Stanford doktora ğrencileri Larry Page ve Sergey Brin, alaka sıralamasına dayalı bir arama motoru konseptini araştırmaya başladı. Page ve Brin, arama motorlarının web sitelerini, arama terimlerinin web sayfalarında görünme sayısına göre analiz etmesi ve sıralaması gerektiğine inanıyordu. Benzer şekilde Page ve Brin, "*BackRub*" lakaplı bir arama motoru geliştirdi. *BackRub*, bir web sitesinin değerini tahmin etmek için web sitelerine geri gelen bağlantıların sayısını ve kalitesini kontrol etti. Brin ve Page'in araştırması sonunda Google'ın arama motorunun köprü bağlantılı belge öğelerine sayısal bir ağırlık atamak için kullanacağı ticari markalı *PageRank™* bağlantı analizi algoritmasını geliştirmelerine yol açtı. Google, sürekli olarak yenilikçi çözümler üreterek, internette arama yapmayı ve diğer online hizmetleri kullanmayı daha kolay ve daha verimli hale getirmeye çalışmıştır [1].



Şekil 2.3: Google'ın 1998 Yılındaki Ana Sayfa Görüntüsü.

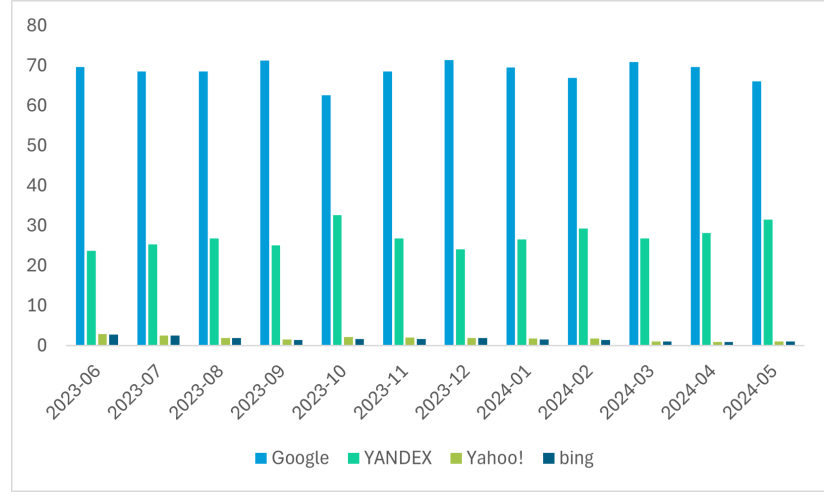


Şekil 2.4: Google'ın 2024 Yılındaki Ana Sayfa Görüntüsü.

**Yandex:** 1997 yılında Arkady Volozh ve Arkady Borkovsky tarafından kuruldu. İlk olarak, Yandex, Rusça bir internet arama motoru olarak başladı ve kısa süre sonra Rusya'daki en popüler arama motoru haline geldi. Daha sonra, Yandex, Rusya'da on-line reklam, e-ticaret ve diğer internet hizmetlerine de yöneldi ve bugün, Rusya'da birçok farklı internet hizmetini sunan bir şirket olarak faaliyet göstermektedir. Yandex, aynı zamanda, Doğu Avrupa, Orta Asya ve diğer ülkelerde de hizmet vermektedir. Yandex, 1997 yılında kurulduğu günden beri zaman içerisinde büyük bir başarı elde etmiştir. Kullanıcı dostu bir arama motorudur. Kullanıcıların arama sorgularına çok doğru bir şekilde cevap verir ve arama sonuçlarının kalitesi yüksektir.

**Bing:** Bing, Microsoft tarafından geliştirilen bir arama motorudur. Tarihçesine bakarsak 2009 yılında piyasaya sürüldü ve Google'ın popülerliğini azaltmayı hedefleyen bir rakip olarak tasarlandı. Bing, arama sonuçlarının yanı sıra haberler, görseller, haritalar ve diğer içerikleri de sunar. Peki nasıl bu kadar popüler oldu? Bing'in bu kadar popüler olmasının nedenleri arasında, Microsoft'un güçlü müşteri tabanı ve reklam ağı, daha iyi özelleştirilmiş arama sonuçları ve iyileştirilmiş kullanıcı deneyimi, Windows işletim sistemlerinde varsayılan arama motoru olması gibi etkenler yer almaktadır.

Bu arama motorları, günden güne geliştirdikleri yöntemlerle popülerliklerini artırmışlardır. Şekil 2.5'teki grafikte popüler arama motorlarının kullanım oranlarını görebilirsiniz. Şekil 2.6'da arama motoru tarihinin detaylı kronolojisini görebilirsiniz.



Şekil 2.5: Türkiye’de Son 1 Yılda Popüler Arama Motorlarının Kullanım Oranları



Şekil 2.6: Detaylı Arama Motoru Tarihi

## Bölüm 3

# Arama Motoru Optimizasyonu

Arama motoru optimizasyonu (Search Engine Optimization - SEO) olarak adlandırılan süreç, web sitelerini arama motorlarında üst sıralara çıkarmayı hedefleyen işlemler bütünüdür (Kibbe, 2012, s. 7; Kritzing, 2017, s. 25) [7].

Arama motoru optimizasyonu (SEO), web sitenin belirli bölümlerinde küçük değişiklikler yapmakla ilgilidir. Yapılan bu küçük iyileştirmelere tek tek bakıldığında bu değişiklikler büyük anlamlar ifade etmemektedir ancak diğer optimizasyon işlemleri ile birleştirildiklerinde, web sayfasının kullanıcı deneyimi ve organik arama sonuçlarındaki performansı üzerinde dikkate değer bir etkisi olabilmektedir [6].

SEO'nun temel amacı, web sitelerinin veya web sayfalarının, kullanıcıların arama motorunda yazdıkları arama sorgusuyla alakalı düzeyini artırarak organik arama sonuçlarında en üst sıralarda yer almasına yardımcı olmaktır [6].

Arama Motoru Optimizasyonu, bir web sitesinin veya bir web sayfasının organik arama motoru sonuçlarında görünürlüğünü ve trafiğini (ziyaretçileri) arttırmayı amaçlayan uygulamalarla ilgilidir [6].

### 3.1 Arama Motoru Optimizasyonu Yöntemleri

SEO, kullanıcıların dikkatini çekmenin en etkili yolları arasındadır ve temel olarak anahtar kelime analizine dayanmaktadır (Yalçın ve Köse, 2010: 488). Anahtar kelimeler, web sitesi için çok önemlidir ve SEO sürecinin ilk adımıdır (Li, 2021: 4). Anahtar kelime araştırması, kullanıcıların arama motorlarında kullandığı kelimeleri/kelime öbeklerini keşfetme sürecidir (<https://backlinko.com/>, 2022). Zhang ve Di-

mitroff (2005a), çalışmalarında, başlıkta, tam metinde ve hem başlıkta hem de tam metinde anahtar kelimelerin sıklığı arttırmanın web sayfasının görünürlüğü arttırabileceğini bulmuştur(Roslina ve Shahirah, 2019: 312; Heiler, 2012: 26-28; Matošević, 2015: 200-201; Zilincan, 2015: 506) [4]. Öte yandan, SEO’da **site içi** (on-page), **site dışı** (off-page) ve **teknik** (technical) SEO olmak üzere üç temel yaklaşım bulunmaktadır.

### 3.1.1 Site içi (On-page) SEO:

Site içi SEO, bir sayfanın hem içeriğini hem de kaynak kodunu optimize etmek anlamına gelir. Arama motorlarının sayfa içeriğini yorumlamasına yardım etmenin ötesinde, site içi SEO, kullanıcıların bir sayfanın ne hakkında olduğunu ve arama sorgularını ele alıp almadıklarını hızlı ve net bir şekilde anlamalarına yardımcı olur [3]. Sayfa içi SEO, belirli HTML etiketlerini ve anahtar kelimeleri doğru yerlerde kullanmayı içerir; tamamen web yöneticilerinin kontrolündedir ve onların beceri/bilgilerine bağlıdır [4]. Site içi SEO’nun asıl hedefi, site içeriğine ulaşılmasını ve site kullanımını hem arama motorları hem de kullanıcılar için mümkün olduğu kadar kolaylaştırmaya çalışmak olarak düşünülebilir [3]. Site içi SEO kapsamında dikkat edilmesi gereken unsurlar aşağıda kısaca bahsedilmiştir.

- **Sayfa Başlığı:** Başlık etiketi, web ziyaretçilerine ve arama motorlarına bir sayfanın ne hakkında olduğuna dair bir fikir vermek için kullanılır. Başlık etiketlerinin 50 karakterin altında olması arama motorlarında görünürlük açısından daha iyidir [18].
- **Sayfa Açıklaması:** Meta açıklama, arama motoru sonuçlarında bir sayfanın içeriğini açıklayan kısa bir metin parçasıdır. Bu, insanların sayfanın arama sorgularına yanıt verip vermeyeceğine karar vermelerine yardımcı olur. Meta açıklamalar için kesin bir maksimum uzunluk yoktur. Ancak genel bir kural olarak, yaklaşık 156 karakter düşünülebilir, çünkü daha uzun olan her şey genellikle arama motorları sonuç sayfalarında gösterilmez [18].
- **Başlık Etiketleri:** H1’den H6’ya kadar olan başlık etiketleri hiyerarşik düzende kullanılmaya özen gösterilmelidir. H1 etiketi ana başlık etiketi olduğu için her sayfada bir adet kullanılmalıdır.

- **İçerik:** Kaliteli ve özgün içerik olmalıdır. Anahtar kelimelerin yoğunluğu olmadan kullanıcılara faydalı içerikler yazılmalıdır [19].
- **Görseller:** İçeriği daha iyi sunmak için görsellere ihtiyaç vardır. Görsellerin içeriğe uygun olması gerekir. Kaydedilirken anahtar kelimeler kullanılırsa arama motorlarının anlaması kolaylaştırılabilir.
- **İç Bağlantılar:** Sitede sayfalar arası bağlantılar, siteye erişimi kolaylaştırır.

### 3.1.2 Site dışı (Off-page) SEO:

Site dışı, esas olarak, diğer web sitelerinden bağlantı alma yoluyla etki alanımızdaki otoriteyi artırmak için bağlantı oluşturmaya odaklanır. Site dışı SEO'nun kalbi back-link (bir web sitesinden diğerine verilen bağlantı) oluşturmaktır. Arama motorları geri bağlantıların sayısını içeriğin kalitesinin bir göstergesi olarak kullanır; bu nedenle daha fazla backlinke sahip bir site genellikle daha az backlinke sahip eşit bir siteden daha iyi sıralanır. Site dışı SEO önemlidir çünkü diğer sitelerden alıntılarının bulunmadığı bir web sitesi, taranmaya ve arama motoruna indekslenmeye değmeyen bir siteye benzemektedir [5]. Site dışı SEO, siteyi dijital platformlara tanıtmayı sağlar. Sayfa dışı SEO'nun başlıca unsurları; sosyal ağlar, bloglar, forumlar, güvenilirlik, itibar, gelen bağlantılardır [4].

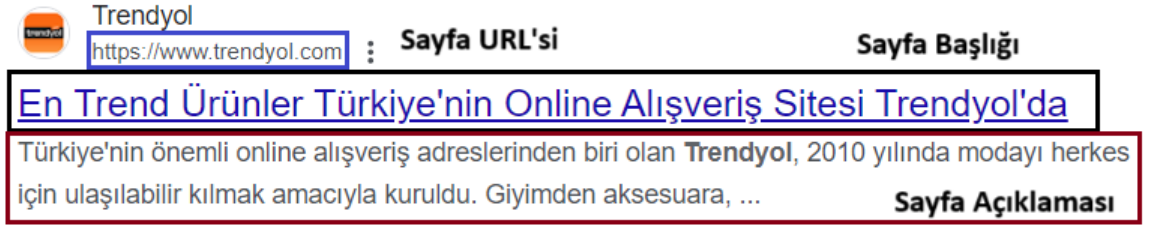
### 3.1.3 Teknik (Technical) SEO:

Teknik SEO ve site içi SEO, her ikisi de bir web sitesinin arama motorları tarafından daha iyi anlaşılmasını ve sıralamada daha üst sıralara çıkmasını sağlamak için kullanılan farklı optimizasyon teknikleridir, ancak farklı alanlara odaklanırlar.

Teknik SEO, bir web sitesinin altyapısını, performansını ve erişilebilirliğini iyileştirmeyi hedefler. Bu genellikle web sitesinin arama motorları tarafından daha kolay taranmasını ve indekslenmesini sağlayan teknik optimizasyonları içerir.

- **Site Hızı Optimizasyonu:** Sayfa yükleme hızını artırmak için gereken teknik ayarlar ve optimizasyonlar yapılır. Site hızı, hem kullanıcı deneyimi hem de arama motorları tarafından önemsenen bir faktördür [19].

- **Mobil Uyumluluk:** Web sitesinin mobil cihazlarda iyi çalışmasını sağlayan düzenlemeler yapılır.
- **SSL Sertifikası:** Güvenli bağlantı sağlamak için HTTPS protokolünün kullanımı teşvik edilir.
- **Site Haritası Oluşturma:** Arama motorlarına site yapısını anlatan ve tarama kolaylığı sağlayan bir site haritası oluşturulur. Site haritası oluşturularak, sitenin tüm sayfalarının arama motorları tarafından taranması sağlanabilir [19].
- **Robots.txt:** Robots.txt, web sitenizin kök dizininde bulunan ve arama motorları tarayıcılarına, tarama ve dizine ekleme işlemi sırasında hangi sayfaları tarayabilecekleri ve dizine ekleyebilecekleri konusunda talimatlar veren bir metin dosyasıdır [20]. Tekrarlanan içerikleri arama motoruna göstermez.
- **URL Yapısı:** URL'ler anlamlı olmalı ve web sitenin hiyerarşisini yansıtmalıdır [18].



Şekil 3.1: Örnek Bir İnternet Sayfası

### 3.2 Arama Motoru Optimizasyonu Yöntemi Analiz ve Takip Siteleri

WordPress, üst düzey yazılım bilgisine sahip olmadan, çok basit bir şekilde profesyonel siteler yapılabilen bir içerik yönetim sistemidir [21]. Wordpress'te All in One SEO Pack, Yoast SEO, Rank Math gibi eklentiler sayesinde SEO analizi kolaylıkla yapılabilir. Ancak Wordpress dışında bir web sitesi varsa başka analiz ve takip siteleri kullanılmalıdır. Aşağıda birkaçı listelenmiştir [8] [22].



- **Ahrefs Site Tool Audit:** En kapsamlı ve kullanıcı dostu teknik SEO analiz araçlarından birisi olmak için mücadele etmeye ve kendisini geliştirmeye devam ediyor. (<https://ahrefs.com/tr>)
- **CopyScape:** Site içerikleri özgünlük kontrol sitesidir. ([www.copyscape.com](http://www.copyscape.com))
- **DeepCrawl (yeni adıyla Lumar):** Gelişmiş özelliklere ve özelleştirilmiş raporlama yeteneklerine sahip, kurumsal düzeyde bir teknik SEO analiz ve tarama temelli yazılım olarak bilinmektedir. (<https://www.lumar.io/>)
- **Google Search Console:** Google Search Console, Google tarafından site sahiplerine sunulmuş ücretsiz bir araçtır. Bu aracı kullanarak, sitenin Google aramalarında nasıl bir performans sergilediği kolaylıkla analiz edebilebilir. (<https://search.google.com/search-console>) [23]
- **Google Analytics:** Google ziyaretçi istatistik sitesidir. (<https://analytics.google.com/analytics/web/>)
- **Google Ads:** Google reklam verme sitesidir. (<https://ads.google.com>)
- **Google PageSpeed Insights:** Google PageSpeed Insights, sayfa hızını optimize etmeye odaklanan teknik bir SEO analiz aracıdır. (<https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/?hl=TR>)
- **GTmetrix:** GTmetrix, sitelerin yüklenme hızı test ve öneri sitesidir. ([www.gtmetrix.com](http://www.gtmetrix.com))
- **OnCrawl:** OnCrawl platformu, bir günlük analizcisi, arama sıralamaları izleyicisi, backlink izleyicisi ve teknik bir SEO analiz aracı olmak üzere bir sürü faydalı SEO ve web sitesi yönetim aracını hizmetleri altında bulundurmaktadır. (<https://www.oncrawl.com/>)
- **SEMrush Site Audit:** Sahip olduğu birçok SEO araçlarıyla site analizi tek bir arayüz üzerinden yapılabilir. En çok kullanılan SEO analiz ve takip sitelerindendir. (<https://tr.semrush.com/>)

### 3.3 Arama Motoru Optimizasyonu Avantajları

Günümüzde arama motorları, internetten bilgi almak için en yaygın ve güvenilir araçlar olarak kabul edilmektedir. Arama motorları çevrimiçi bilgi bulma sürecini çok hızlı ve kolay bir süreç haline getirerek Web'e büyük bir katkı sağlamıştır. Ayrıca, dünya çapında 100 milyonlarca insanın navigasyon için kullandığı birincil yöntemdir (Giome-lakis ve Veglis, 2018: 8046) [4]. Kullanıcılar arama motorlarını istedikleri bilgiye kısa sürede ulaşmak için kullanırlar. Arama sorgusu için en alakalı sayfaların görüntülenmesi, arama motorunun kullanıcılar için güvenilir olarak algılanmasını sağlayacaktır (Dixit ve Agarwal, 2015: 1). Öte yandan markaların, kullanıcıların onlara en çok ihtiyaç duyduğu çevrimiçi yerlerde doğru bir şekilde görünür olmasını diğer bir önemli noktadır. Burada SEO, markanın görünürlüğünü artırarak ve potansiyel müşterilerin ilgili cevapları bulmasına izin vererek kritik bir rol üstlenmektedir (Andonov, 2020: 38) [4].

SEO, pazarlamanın en ucuz biçimlerinden biridir ve markayı büyütmenin inanılmaz derecede uygun maliyetli bir yolu olabilir. Organik trafik almak için ödeme yapmaya gerek yoktur ve işin çoğunu kendiniz yapabilirsiniz. Ancak bir SEO ajansı kullanmak bile PPC (Pay-Per-Click)'den çok daha uygun maliyetlidir [24]. Bu, özellikle bütçesi sınırlı küçük işletmeler için önemli bir avantajdır. SEO'nun ilk yatırımı, içerik oluşturma ve teknik optimizasyon gibi faaliyetlerle sınırlıdır, ancak bir kez başarılı bir şekilde uygulandığında, uzun süre boyunca sürdürülebilir trafik sağlar.

Arama motoru, en uygun anahtar kelimelerle çalıştırıldığında, işletmelerin web sitesi trafiğini en üst düzeye çıkaracaktır. SEO, arama yapan kullanıcıları, müşterilere dönüştürmeyi amaçlamaktadır ve bu nedenle işletmeyi geliştirmenin en etkili yollarından biridir (Almukhtar vd., 2021: 76)[4].

Web siteleri/sayfaları bir arama motorunda (örn. Google) ne kadar üst sıralarda yer alırsa, trafiğini arttırma şansı o kadar yüksek olacaktır ve bu durum da daha fazla satışa yol açacaktır (Matta vd., 2020: 530). SEO, bir web sayfasını kullanarak işletmeyi tanıtmanın ve pazarlamanın kolay ve etkili bir yoludur (Yalçın ve Köse, 2010: 488)[4].

Ayrıca, SEO, kullanıcı deneyimini iyileştirmek için de önemlidir. Hızlı yüklenen, mobil uyumlu ve kullanıcı dostu web siteleri, hem arama motorları hem de ziyaretçiler

tarafından tercih edilir. Google gibi arama motorları, kullanıcı deneyimini iyileştiren siteleri ödüllendirir, bu nedenle SEO çalışmaları, web sitesinin genel kalitesini de artırır. Bu, daha düşük hemen çıkma oranları, daha uzun ziyaret süreleri ve daha yüksek etkileşim oranları ile sonuçlanır.

Son olarak, SEO uzun vadeli bir strateji olarak büyük bir avantaja sahiptir. Kısa vadeli reklam kampanyalarının aksine, başarılı SEO çalışmaları uzun süre boyunca web sitesine sürekli trafik sağlar. Bu da işletmelerin sürdürülebilir büyümesine katkıda bulunur . SEO, bir web sitesinin sürekli olarak optimize edilmesini ve güncel tutulmasını gerektirir, bu da uzun vadede işletmenin dijital varlığının güçlü kalmasını sağlar.

### 3.4 Arama Motoru Optimizasyonu Dezavantajları

SEO, web ile birlikte var olan, sürekli iyileştirme gerektiren, işletmelere devamlı olarak arama motorlarındaki güncellemelerden, rakiplerden haberdar olma ve buna göre hareket etme sorumluluklarını yükleyen dinamik bir süreçtir (Bishnu, 2016: 1) [4].

SEO stratejilerinin sonuç vermesi zaman alır; anında sonuç almak isteyen işletmeler için bu durum tatmin edici olmayabilir. SEO, uzun vadeli bir yatırım gerektirir ve bu süreçte sabırlı olmak önemlidir. SEO'nun etkilerini görmek haftalar, hatta aylar sürebilir. Bu da özellikle hızlı sonuçlar bekleyen işletmeler için bir dezavantajdır.

Ayrıca, SEO teknik bilgi ve uzmanlık gerektiren bir alandır. Web sitelerinin SEO uyumlu hale getirilmesi için kodlama bilgisi ve SEO araçlarını kullanabilme yeteneği gereklidir. Bu, küçük işletmeler veya bireyler için bir dezavantaj olabilir, çünkü gerekli bilgi ve becerilere sahip olmak her zaman mümkün olmayabilir. SEO uzmanlarının maliyetleri de dikkate alındığında, bu durum küçük işletmeler için finansal bir yük oluşturabilir .

Ahref tarafından 2017 yılında iki milyon yeni sayfa üzerinde yapılan bir çalışmaya göre, sayfaların yalnızca %5,7'si yayınlandıktan sonraki bir yıl içinde en az bir anahtar kelime için ilk 10'da yer almaktadır. Ayrıca, ilk 10'da bulunan sayfalar ortalama iki ve üzeri yaşında iken birinci sıradakiler neredeyse 3 yaşındadır. En iyi 10 Google sonucu arasında yer alan sayfaların yaklaşık %60'ı 3 veya daha fazla yaşındadır. Yaklaşık %20'si ise bir yaşındadır. Yeni yayınlanan sayfaların neredeyse %95'inin bir yıl içinde

ilk 10'a girememekte olduğu gör÷lmektedir (Soulo, 2017) [4].

Google algoritmasını sık sık yenilen bir arama motorudur. Algoritmalarını da yayınlamadıklarını düşününce aslında SEO'nun hangi özelliğinin işe yaradığını ve ne kadar sürede etki edeceğini bilemiyoruz. Bu da yeni işletmeler için bir dezavantaj olarak yazılabilir.

Kaliteli ve özgün içerik üretimi, SEO'nun başarılı olabilmesi için gereklidir. Sürekli olarak yüksek kaliteli içerik üretmek zaman alıcı ve maliyetli olabilir. Dönemin popüler konularından oluşan özgün ve ilgi çekici içerik üretmek her zaman kolay değildir. İçerik oluşturma süreci, araştırma, yazma, düzenleme ve optimizasyon gibi birçok adımı içerir ve bu süreçler ciddi bir zaman ve kaynak yatırımı gerektirir.

# Kaynakça

- [1] Jackson, L. (2016). Growth of search engine optimization (SEO) and its impact on web development: Does SEO matter anymore. Arizona State University.
- [2] <https://wmaraci.com/nedir/pagerank>
- [3] E. G. Vuran ve A. Alpkoçak, “Arama Motoru Optimizasyon Yöntemlerinin Analizi”, DEUFMD, c. 22, sy. 65, ss. 491–503, 2020, doi: 10.21205/deufmd.2020226517
- [4] Gedik, Y. (2022). Arama Motoru Optimizasyonu (SEO): Avantajları, Zorlukları ve Stratejileri Üzerine Kavramsal Bir Değerlendirme. Uluslararası Sosyal Bilimler Ve Eğitim Dergisi, 4(6), 145-176.
- [5] Vinutha, M. S., & Prajwal, M. R. (2023). A Survey on Search Engine Optimization-Types, Techniques and Factors. Int. J. All Res. Educ. Sci. Methods (IJARESM), 11(8).
- [6] D. Yüksel ve M. Tolon, “DİJİTAL PAZARLAMA STRATEJİSİ OLARAK ARAMA MOTORU OPTİMİZASYONU (SEO)”, IJ3DPTDI, c. 3, sy. 3, ss. 236–243, 2019.
- [7] Doğan, Ş. (2021). DİJİTAL PAZARLAMADA İNTERNET ARAMA MOTORLARININ KULLANIMI: MORHIPO VE TRENDYOL SİTELERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ. İnönü Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi (İNİF E-Dergi), 6(1), 123-139. <https://doi.org/10.47107/inifedergi.853227>
- [8] Vuran, E. G., & Alpkoçak, A. (2020). Arama motoru optimizasyon yöntemlerinin analizi. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 22(65), 491-503.
- [9] <https://www.albertsolino.com/blog/serp/>

- [10] <https://www.webtures.com/tr/blog/sozluk/serp-nedir/>
- [11] <https://www.acercrea.com/bloglar/google-algoritmasi-nedir-nasil-calisir>
- [12] <https://smartien.com/pagerank-algoritmas%C4%B1>
- [13] <https://numpy.org/about/>
- [14] <https://networkx.org/>
- [15] <https://www.linkedin.com/> How can you use Python to implement the Page-Rank algorithm for web page ranking?
- [16] Banore, M. G., & Chinchamalature, A. A. Search Engine: Unexplored Google Hilltop Algorithm.
- [17] <https://orhangurbuz.com/seo/arama-motorlari-nasil-calisir>
- [18] [https://www.vudols.com/site-ici-seo-rehberi/#Sayfa\\_Basligi](https://www.vudols.com/site-ici-seo-rehberi/#Sayfa_Basligi)
- [19] [https://www.abdullahozdemir.com.tr/on-page-site-ici-seo-nedir-nasil-yapilir/#1\\_Anahtar\\_Kelimeler](https://www.abdullahozdemir.com.tr/on-page-site-ici-seo-nedir-nasil-yapilir/#1_Anahtar_Kelimeler)
- [20] <https://www.seohocasi.com/robots-txt-yapimi/>
- [21] <https://www.hosting.com.tr/blog/wordpress-nedir/>
- [22] <https://mobitek.com/seo-analiz/>
- [23] <https://www.seocu.com/search-console-nedir>
- [24] <https://neilpatel.com/blog/relationship-between-seo-and-ppc/>

### **Görseller**

- [25] <https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share/all/turkey>
- [26] <https://www.webdesignmuseum.org/exhibitions/google-1998>
- [27] [https://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Search#/media/File:Google\\_Homepage.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Search#/media/File:Google_Homepage.png)
- [28] <https://www.linkedin.com/pulse/google-algoritmas%C4%B1-nedir-nas%C4%B1l-%C3%A7al%C4%B1%C5%9F%C4%B1r-t%C3%BCrleri-kader-g%C3%BCn/>

# Özgeçmiş

Yaren Durmaz, 2001 yılında İstanbul’da doğmuştur. İlköğretim ve liseyi burada bitirdikten sonra 2019 yılında İstanbul Kültür Üniversitesi Matematik ve Bilgisayar Bilimleri bölümüne girmiştir. Kendisi halen burada eğitim görmektedir ve Haziran 2024 tarihinde lisans eğitimini tamamlayacaktır.