

**YAPAY ZEKA TEKNİĞİ İLE ARAMA MOTORU OPTİMİZASYONU
ANALİZİ YAPAN AKILLI WEB SİTE**

Ali KILIÇ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ**

ARALIK 2014

Ali KILIÇ tarafından hazırlanan “YAPAY ZEKA TEKNİĞİ İLE ARAMA MOTORU OPTİMİZASYONU ANALİZİ YAPAN AKILLI WEB SİTE” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Gazi Üniversitesi Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Nursel YALÇIN

Bilgisayar Eğitimi, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Başkan: Prof. Dr. M. Ali AKCAYOL

Bilgisayar Bilimleri, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Üye: Doç. Dr. Nurettin DOĞAN

Bilgisayar Bilimleri, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum

Tez Savunma Tarihi: 26/12/2014

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....
Doç. Dr. Nurettin TOPALOĞLU
Bilişim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Ali KILIÇ
26.12.2014

YAPAY ZEKA TEKNİĞİ İLE ARAMA MOTORU OPTİMİZASYONU ANALİZİ

YAPAN AKILLI WEB SİTE

(Yüksek Lisans Tezi)

Ali KILIÇ

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ

Aralık 2014

ÖZET

Bilgisayar biliminin vazgeçilmezlerinden biri olan internetin insan hayatındaki önemi gün geçtikçe daha da artmaktadır. İnternet insanların birçok ihtiyacına cevap verebilecek büyük bir teknoloji ağı haline gelmiştir. Buna bağlı olarak internet üzerinde yapılan reklam, ticaret ve birçok iş alanı hızla gelişmektedir. Gelişen ve büyüyen bu ağda bilgiye ulaşmak karmaşıklaşmış ve kullanıcılar her gün onlarca açılan sitelerin hızına yetişmez hale gelmiştir. Bu noktada kullanıcıların en büyük yardımcısı arama motorlarıdır. İnternet trafiğinin büyük bir kısmı arama motorları tarafından sağlandığı düşünüldüğünde kullanıcıların erişmek istediği sitelere yönlendirmede önemli araçlar olmuşlardır. Arama motorlarının bu denli önem kazandığı günümüzde arama motorlarında üst sıralarda çıkmak ve daha çok kullanıcıya hitap edebilmek için web siteleri arasında rekabet artmıştır. Bu rekabetteki en önemli unsur ise arama motoru optimizasyonudur (SEO). Bu çalışmada bilgisayar biliminin yeni ve hızla gelişen çalışma alanı olan yapay zeka alt tekniklerinden uzman sistem modellemesi ile arama motoru optimizasyonu (SEO) analizi yapan akıllı web site yani yeni bir uzman sistem geliştirilmiştir. Geliştirilen uzman sistem, arama motoru optimizasyonu (SEO) tekniklerini bünyesinde barındıran ve bu tekniklere göre geniş bir kullanıcı kitlesini kendi sitesine çekmek isteyen kuruluşların sitelerini analiz eden, yine SEO analizi yapılan siteleri bu tekniklere göre değerlendirip puan veren, ilgili sitenin SEO uygunluğunu ortaya koyan, tavsiyeler veren aynı zamanda ilgili kaynaklara yönlendiren bir yapıya sahiptir. SEO hakkında yapılan ayrıntılı literatür taraması sonucunda ülkemizde akademik anlamda SEO ile ilgili kaynakların yeterli olmadığı tespit edilmiş ve bu eksiği tamamlayabilecek bir yapıt olmaya aday gösterilmiştir.

Bilim Kodu : 902.6.004

Anahtar Kelimeler : SEO, yapay zeka, uzman sistemler, arama motoru optimizasyonu, akıllı website, arama motorları ve tarihçesi

Sayfa Adedi : 147

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Nursel YALÇIN

THE SMART WEBSITE PERFORMED SEARCH ENGINE OPTIMIZATION
ANALYSIS BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUE

(M. Sc. Thesis)

Ali KILIÇ

GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF INFORMATICS

December 2014

ABSTRACT

As one of the indispensable part of the computer science, the importance of internet in human life is increasing every day. It has been a big technology network which can answer the people's needs. Correspondingly, advertising, trade and many other business areas on internet are developing. Reaching information in this developing and growing network becomes more complex. The users cannot catch the speed of the sites which are being opened in big numbers. At this point, the most important helpers to the users are search engines. When it is considered that most of the internet traffic is being carried by the search engines, they have been very important to direct the users to reach the sites they want. Nowadays, the search engines have been very important and in order to be in the higher ranks in the search engines and to address more users, the competition between the websites has increased. . In this competition the most important element is search engine optimization (SEO).In this study, an intelligent website, namely a new expert system, that analyses search engine optimization (SEO), has been developed by modelling the expert system, a sub-technique of artificial intelligence which is a new and rapidly developing domain of computer science. The developed system has a structure that embodies the techniques of search engine optimization and analyses the sites of the institutions which want to attract the users to their sites according to these techniques, also that evaluates and gives points SEO analysed the sites according to these techniques, that presents the SEO relevance of the related site, gives advice and at the same time that directs to the relevant sources. In addition to these, in this study a detailed literature review has been done about the expert systems and SEO, and their historical and technic developments. The place and importance of SEO in the university education in the World and in Turkey has been compared. Also search engine and the chronology of search engine optimization have been included.

Science Code : 902.6.004

Key Words : SEO, artificial intelligence, expert systems, search engine optimization, smart website, search engines and history

Page Number : 147

Supervisor : Assist. Prof. Dr. Nursel YALÇIN

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren, kıymetli tecrübelerinden faydalandığım danışmanım Yrd. Doç. Dr. Nursel YALÇIN'a, manevi destekleriyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan çok değerli aileme ve farklı alanlardaki katkılarından dolayı arkadaşlarım Abdullah ATILGAN, Serdar ÖZLÜ ve Nurcan KORKMAZ'a teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
RESİMLERİN LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. KONUYLA İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR	5
3. YAPAY ZEKA	13
3.1. Yapay Zeka Bileşenleri.....	15
3.2. Yapay Zekada Uzman Sistemlerin Yeri	15
3.3. Uzman Sistemler.....	16
3.3.1. Uzman sistem programlarının genel yapısı.....	18
3.3.2. Uzman sistemlerin klasik programlardan farkları.....	20
3.3.3. Uzman sistemlerin özellikleri	21
3.3.4. Uzman sistem geliştirilmesinde rol alan elemanlar	22
3.3.5. Uzman sistemlerin avantajları.....	23
3.3.6. Uzman sistemlerin dezavantajları	24
3.3.7. Uzman sistemlerin kullanım alanları	26
4. ARAMA MOTORU OPTİMİZASYONU.....	29
4.1. Arama Motorları	29
4.2. Arama Motorlarının Çalışma Prensipleri.....	29
4.2.1. Crawlerların özellikleri	30
4.2.2. Tanınmış crawlerlar	30
4.2.3. Dizinler ve özellikleri	31
4.2.4. Tanınmış dizinler	31
4.3. Arama Motorlarının Amacı.....	32
4.4. Arama Motorlarının Tarihi Gelişimi.....	33
4.5. Arama Motorlarının Kronolojik Sıralaması.....	53

Sayfa

4.6.	Arama Motoru Optimizasyonu (SEO).....	55	
4.7.	Arama Motoru Optimizasyonunun Tarihi Gelişimi.....	55	
4.8.	Arama Motoru Optimizasyonu Çalışmasının Aşamaları.....	66	
4.8.1.	Site içi SEO teknikleri	67	
4.8.2.	Site dışı SEO teknikleri.....	84	
4.8.3.	Sosyal medya optimizasyonu.....	93	
5. YAPAY ZEKA TEKNİĞİ İLE ARAMA MOTORU			
OPTİMİZASYONU ANALİZİ YAPAN AKILLI WEB SİTE			99
5.1.	Akıllı Web Sitenin Geliştirme Süreci ve Geliştirilen Sistemin Tanıtımı.....	101	
5.2.	Problemin Belirlenmesi	101	
5.3.	Probleme Uygun Uzmanın Seçimi.....	102	
5.4.	Sistemin Tasarlanması ve Programlanması	102	
5.5.	Geliştirilen Uzman Sistemin Tanıtımı	104	
5.6.	Sistemin Diğer Analiz Sitelerinden Farkı	115	
6. SONUÇ VE ÖNERİLER			119
KAYNAKLAR			123
EKLER.....			139
Ek-1. Arama motoru optimizasyonu terimleri			140
ÖZGEÇMİŞ			147

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Uzman sistemler	28

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1. Dünyada internetteki çevrimiçi zaman dağılımı	1
Şekil 3.1. Yapay zeka ve uzman sistemlerin amaçları.....	16
Şekil 3.2. Uzman sistem programlarının akış diyagramı.....	19
Şekil 3.3. İleriye doğru zincirleme.....	19
Şekil 3.4. Geriye doğru zincirleme	20
Şekil 3.5. Uzman sistemlerin yapısı	20
Şekil 4.1. Google yıllara göre arama sonuçları.....	51
Şekil 4.2. Arama motorlarının kronolojik sıralaması.....	54
Şekil 4.3. Arama motoru optimizasyonu tarihi gelişim grafiği	65
Şekil 4.4. Robots.txt önemi.....	71
Şekil 4.5. İçerik yapılandırması	77
Şekil 5.1. Geliştirilen uzman sistemin mimarisi	100

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 4.1. Archie arama motoru anasayfası	33
Resim 4.2. AOL Arama motoru anasayfası	34
Resim 4.3. Excite arama motoru anasayfası	35
Resim 4.4. Wandex arama motoru anasayfası	35
Resim 4.5. Aliweb arama motoru anasayfası.....	36
Resim 4.6. Jumpstation arama motoru anasayfası	36
Resim 4.7. Galaxy arama motoru anasayfası.....	37
Resim 4.8. Yahoo arama motoru anasayfası.....	38
Resim 4.9. Webcrawler arama motoru anasayfası.....	39
Resim 4.10. Infoseek arama motoru anasayfası.....	39
Resim 4.11. Lycos arama motoru anasayfası.....	40
Resim 4.12. Altavista arama motoru anasayfası	40
Resim 4.13. Looksmart arama motoru anasayfası	41
Resim 4.14. Buckrub arama motoru anasayfası.....	42
Resim 4.15. Inktomi arama motoru anasayfası.....	42
Resim 4.16. Askjeeves arama motoru anasayfası	43
Resim 4.17. Yandex arama motoru anasayfası	44
Resim 4.18. DMOZ Arama dizini anasayfası	45
Resim 4.19. MSN Search arama motoru anasayfası.....	46
Resim 4.20. Alltheweb arama motoru anasayfası.....	47
Resim 4.21. Joeant arama motoru anasayfası	47
Resim 4.22. Baidu arama motoru anasayfası.....	48
Resim 4.23. Google arama motoru anasayfası.....	52
Resim 4.24. Cuil arama motoru anasayfası	52
Resim 4.25. Bing arama motoru anasayfası.....	53
Resim 4.26. Google adwords anahtar kelime rekabet analizi	81
Resim 4.27. Google trends ekran görüntüsü	82
Resim 4.28. Anahtar kelime yoğunluğu analiz programı (keyword density)	83
Resim 4.29. Anahtar kelime yoğunluğu sonuç ekranı	84
Resim 4.30. Google Analytics'den bir görünüm	85
Resim 4.31. Google Adwords'dan bir görünüm	86

Resim	Sayfa
Resim 4.32. Google Maps'den bir görüntü.....	86
Resim 4.33. Google Arama Trendleri.....	87
Resim 4.34. Sosyal medya önemi	96
Resim 4.35. Spearman Korelasyonu- Bing arama sonuçları çalışması	97
Resim 5.1. Adobe Dreamweaver program görüntüsü.....	104
Resim 5.2. Geliştirilen uzman sistem giriş sayfası	105
Resim 5.3. Alan (domain) adı sorgulama kodu.	106
Resim 5.4. Alan (domain) adı kontrol mesajı.	106
Resim 5.5. Kriter simgeleri a) iyi b) orta c) kötü.....	107
Resim 5.6. Uzman sistemin analiz sayfası 1. kısım.....	108
Resim 5.7. Uzman sistemin analiz sayfası ziyaretçi durumu.....	109
Resim 5.8. Bilgi tabanı Alexa rank kod bloğu.....	110
Resim 5.9. Uzman sistemin analiz sayfası içerik.....	111
Resim 5.10. Uzman sistemin analiz sayfası site içi SEO.....	112
Resim 5.11. Uzman sistemin analiz sayfası site içi SEO.....	113
Resim 5.12. Uzman sistemin analiz sayfası web site bilgileri.....	114
Resim 5.13. Wmtikk SEO analiz sitesi.....	115
Resim 5.14. SEO Puan SEO analiz sitesi.....	116
Resim 5.15. SEO SiteCheckup analiz Sitesi.....	117

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklama
AOL	American Online
API	Uygulama Programlama Arayüzü (Application Programming Interface)
CPC	Tıklama Başına Ödeme (Cost Per Click)
CSS	Basamaklı Stil Şablonları (Cascading Style Sheets)
DMCA	Dijital Binyıl Telif Hakkı (Digital Millennium Copyright Act)
DNS	Alan Adı Sistemi (Domain Name System)
FTP	Dosya Transfer Protokolü (File Transfer Protocol)
HTML	Hareketli Metin İşaretleme Dili (Hyper Text Markup Language)
HTTPS	Güvenli Hiper Metin Transfer Protokolü (Hyper Text Transfer Protocol Security)
IP	İnternet Protokolü (Internet Protocol)
LCMS	İçerik Öğretim Yönetim Sistemi
LMS	Öğrenme Yönetim Sistemi (Learning Management System)
MIL STD	Askeri Standart (Military Standart)
MSN	Massenger Arama Ağı (Massenger Search Network)
ODP	Açık Dizin Projesi (Open Directory Project)
PHP	Hiper Metin Önışlemcisi (Hypertext Preprocessor)
PR	Sayfa Sıralaması (Page Rank)
RSS	Zengin Site Özeti (Rich Site Summary)
SEM	Arama Motoru Pazarlama (Search Engine Marketing)
SEO	Arama Motoru Optimizasyonu (Search Engine Optimization)
SERP	Arama Motoru Sonuç Sayfası (Search Engine Results Page)
SMO	Sosyal Medya Optimizasyonu
SSL	Güvenli Giriş Katmanı (Secure Socket Layer)
TCP	İletim Kontrol Protokolü (Transmission Protocol Control)
TLA	Reklam Bağlantı Metni (Text Link Advertisement)

Kısaltmalar**Açıklama****URL**

Standart Kaynak Bulucu (Uniform Resource Locator)

US

Uzman Sistem

WWW

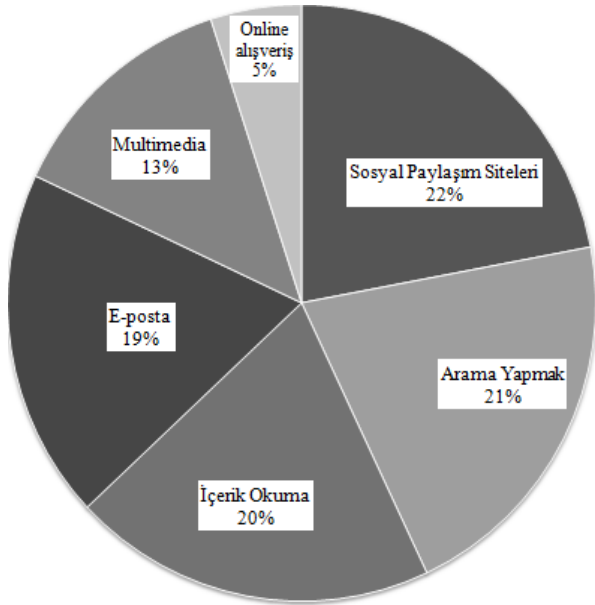
Geniş Alan Ağı (World Wide Web)

XMLGenişletilebilir İşaretleme Dili
(Extensible Markup Language)**YZ**

Yapay Zeka

1. GİRİŞ

Günümüzde hızla ilerleyen teknolojiye paralel olarak gelişme gösteren internet yalnızca bir iletişim aracı olmaktan ziyade insan hayatının bir parçası haline gelmiştir. 2013 ilk çeyreğinde dünyadaki internet kullanıcı sayısı 2,3 milyara ulaşmıştır. Türkiye’de internet kullanıcı sayısı ise 36,7 milyon yani Türkiye nüfusunun yarısı kadardır. Bu sayı ile ülkemiz, internet kullanıcısı sayısı bakımından dünyada 15, Avrupa’da ise 7. sırada yer almaktadır [1]. Küresel internet kullanıcıları popülasyonu dünya nüfusunun %30’una eşittir. Tüm dünyada internette geçirilen zaman 35 milyar aydır ve bu da 3 995 444 yıla eşittir. İnternette geçirilen ortalama zaman ise ortalama 16 saattir. Şekil 1.1’de görüldüğü gibi insanlar çevrimiçi zamanlarının %22’sini sosyal paylaşım sitelerinde, %21’ini arama yaparak, %20’sini içerik okuyarak, %19’unu elektronik posta ve iletişim ile %13’ünü multimedya sitelerinde ve %5’lik zaman dilimini de çevrimiçi alışveriş ile geçirmektedir. Bu verilerin grafiksel gösterimi Şekil 1.1’de verilmiştir.



Şekil 1.1. Dünyada internetteki çevrimiçi zaman dağılımı

En yaygın aktiviteler ise; %11,3 e-mail, % 11,24 arama motorlarını kullanma, %10,25 sağlık bilgisi ya da tıbbi bilgi alma, %10,25 hobiler, %10,13 yön arama, %10,01 hava durumu, %9,64 satın alınacak ürün bilgisi arama, %9,39 gazete okuma, %8,89 eğlence, %8,77 ürün satın alma aktiviteleridir [2].

Sonuç olarak internet insanların birçok ihtiyacına cevap verebilecek büyük bir teknoloji ağı haline gelmiştir. İnternetteki bu denli gelişme internette geçirilen sürede zamanın aktif ve verimli kullanılması ve de aktivite zenginliği açısından internet kullanıcılarının vazgeçilmezi olan arama motorlarını ön plana çıkarmaktadır. Hemen hemen tüm aktivitelerde arama motorunun etkin bir şekilde kullanıldığı en çok ziyaret edilen internet siteleri istatistiğinde ortaya çıkmaktadır. Google aylık 153 441 000 aylık tekil ziyaretçi olarak en çok kullanılan internet sitesi olma özelliğine sahiptir [2].

Arama motorlarının en çok ziyaret edilen web siteleri olma özelliği internet kullanıcılarının aradığı ürün veya hizmete hızlı ve kolay ulaşma isteğini ön plana çıkarmaktadır. Web site sahiplerinin reklamını yaptığı ürünü ya da sunmak istediği hizmeti, içeriği kullanıcıya daha hızlı ve arama motorlarında üst sıralarda çıkarması için arama motoru optimizasyonu teknikleri, ilgili web sitelerine uygulama gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Arama motorları tüm dünyadaki web sitelerini kullanıcının isteğine göre sunan, internet kullanıcılarına büyük kolaylık sağlayan, aranılan bilgiyi ilgili siteye yönlendirerek kullanıcının daha çabuk bilgiye erişmesine olanak sağlayan yazılımlardır. Arama motorlarının daha etkin hizmet vermesi ve web sayfalarının arama motorlarında ilk sıralarda çıkmasını sağlamak amacıyla web sayfalarında yapılan gerekli düzenlemelere arama motoru optimizasyonları, Search Engine Optimization (SEO) denir. Arama motoru optimizasyonu yapay zeka tekniği uygulamaları ile daha da verimli hale getirilmiştir [3].

Yapay zeka; zeka ve düşünme gerektiren işlemlerin bilgisayarlar tarafından yapılmasını sağlayacak araştırmaların yapılması ve yeni yöntemlerin geliştirilmesi hususunda çalışan bilim dalıdır [4]. Yapay zekanın birçok alt alanında çalışmalar yapılmıştır. Yapay zeka ile doğal diller aracılığıyla bilgisayar ile doğrudan iletişim kurma, insana özgü görme, işitme, konuşma, koklama vb. algılama yeteneklerinin simülasyonu, rutin ve tehlikeli işler için kullanılan robotikler, bilgi tabanlı sistemler ve uzman sistemler bu alt çalışma alanlarından bir kısmıdır. Bilgi tabanlı sistemler, belli bir uygulama alanına ilişkin pratik çözüm veya yordamlama bilgilerinden oluşmuş bir bilgi tabanına dayalı olarak çalışır. İnsanların kendilerine ait bilgi tabanı sistemindeki EGER- 0 ZAMAN (IF-THEN) kurallarını kullanarak belirli soruları çözme kabiliyeti uzman sistem çalışma alanına ilham kaynağı olmuştur. Bilgi tabanlı sistemlerin en gelişmiş örneği uzman sistemlerdir. Belirli bir soruna ilişkin uzmanlık bilgileri bir uzman sistemin bilgi tabanına yerleştirdikten sonra

kullanıcıların bu bilgiden yararlanmak amacıyla uzman sistemle kurduğu iletişim bir uzman şahısla kurulan iletişimin bir benzeri olacaktır [5]. Bu çalışmada yapay zeka tekniklerinden uzman sistemler kullanılarak arama motoru optimizasyonu (SEO) kriterleri doğrultusunda web sitelerini analiz edip dönütler veren akıllı web site oluşturulmuştur.

Milyarlarca internet kullanıcılarına cevap veren arama motorlarındaki hassasiyet web tasarımcılarına arama motoru optimizasyonları konusunda ne kadar dikkatli ve özverili bir site tasarımları ve geliştirmeleri konusunda işaretler vermektedir. Fakat ülkemizde web tasarımcılarının ya da web kullanıcılarının arama motoru optimizasyonları tekniklerini uygulamalarına yönelik yeterli miktarda bilgilendirme, konferans veya eğitim çalışmaları yapılmamaktadır. Buna bağlı olarak web site sahiplerinin veya web tasarımcılarının arama motoru optimizasyonu ile ilgili uygulamaları ilgili sitelere uygulayamama problemi bu araştırmanın yapılmasını gerekli kılmıştır.

Bu çalışmada amacımız konuya yapay zeka perspektifinden yaklaşarak web sayfalarının arama motoru optimizasyonu ilkelerine göre tasarlanması, kodlanması ve geliştirilmesi açısından uzman bilgisine ihtiyaç duyulması, web tasarımcılarına yönelik arama motoru optimizasyonu analizi yapan, yapay zeka tekniklerinden olan uzman sistemler kullanılarak akıllı bir web site, yani uzman sistem geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmanın aşamaları aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Belirtilen amaç doğrultusunda uzman sistemin yapısal mimarisinin oluşturulması.
- Oluşturulan yapısal mimari ışığında uzman sistemin (akıllı web sitenin) arayüzünün oluşturulması.
- Akıllı web sisteminin uzman sistem mimarisine uygun olarak programlanması.
- Programlanan akıllı web sisteminde SEO tekniğine göre irdelenen web sitelerinin analiz edilmesi
- Analiz sonucunda bilgi tabanının elde edilmesi, uzman kaynaklardan elde edilen bilginin derlenmesi ve kullanıcıya geri bildirim verilmesi.

Uzman sistemler, belirli bir alanda sadece o alanla ilgili bilgilerle donatılmış ve problemlere o alanda uzman bir kişinin getirdiği şekilde çözümler getirebilen bilgisayar programlarıdır. Uzman sistemler 1960'lı yıllarda yapay zekanın özel bir tipi olarak

kompleks problemlerin çözümüne yönelik geliştirilmiş ve 1980'li yılların başlarından itibaren ticari uygulamalarda kullanılmıştır [6]. İyi tasarlanmış sistemler belirli problemlerin çözümünde uzman insanların düşünme metodolojilerini taklit ederler. Sistemin bir veya daha fazla uzman bilgilerini barındırmasından dolayı uzman sistem adını almıştır. Burada amaç uzman bir insandan daha iyi bir uzman sistem geliştirmektir. Böylece bir sisteme sahip olmak kişiyi uzman yapmaz, fakat bir uzmanın yapacağı işin bir kısmının veya tamamının yapılmasını kolaylaştırır [4].

Bilgi çağında bilgiye daha hızlı ulaşmak günümüzün en önemli kazanımlarından olmuştur. İnternet üzerinden bilgiye erişmede en önemli faktörlerden olan arama motorları sürekli olarak kendini geliştirmektedir. Arama motorlarındaki algoritma güncellemeleri, aşırı veya illegal SEO' ya karşı yeni filtrelerin geliştirilmesi, sosyal medyanın arama motorları üzerindeki etkileri ve arama motoru optimizasyon araçları gibi. Bu gelişim arama motoru optimizasyonu tekniklerinin de geliştiğine vurgu yapmaktadır. Web tasarımcıları, geliştirdikleri web sitelerine arama motoru optimizasyonları tekniklerini uyguladığı takdirde büyük internet pazarında sunmuş oldukları ürünü, hizmeti ya da içeriği kullanıcılara daha hızlı, daha kolay ve arama motorlarında üst sıralarda daha geniş kitlelere ulaştırabilecektir. Bu çalışmada web siteleri için büyük önem taşıyan arama motoru optimizasyonu tekniklerinin tespitini yapan akıllı web site geliştirilmiştir. Akıllı web site yapay zeka alt çalışmalarından uzman sistemler tekniği ile oluşturulmuş olup analizi yapılan web sitede SEO tekniklerinin kullanıp kullanmadığını, eksik SEO tekniklerinin tespiti ve bunlarla ilgili dönütler vererek önemini ortaya koymaktadır. Bu tür etkili ve verimli uzman sistemlerin geliştirilmesine rehberlik etme açısından da bu çalışma önem kazanmaktadır.

2. KONUYLA İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

İnternet kullanımının yaygınlaştığı günümüzde arama motorları hem internet kullanıcılarının aradıklarına kolaylıkla ulaşım sağlayabilmesi için hem de ticari firmaların kendilerini ve ürünlerini tanıtabilmeleri adına önem arz etmektedir. Son yıllarda bu konu üzerine araştırmaların sayısı artsa da yeterli boyutta değildir. Arama motoru optimizasyonu (SEO), yapay zeka ve uzman sistemler adına yapılmış bazı çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Erkoç, (2008) yaptığı tez çalışmasında yapay zeka perspektifinde, gerek BÖTE bölümlerinde yetiştirilen öğretim teknolojileri uzmanlarının kazanımlarını test edebilecekleri, gerekse web-tabanlı öğretim materyal ve metodolojilerinin (LMS, LCMS vb.) değerlendirilmesi konusunda uzman bilgisi sunabilecek bir uzman sistem geliştirilmesini amaçlamıştır. Çalışmada geliştirilen sistem web-tabanlı öğretim ortamlarının arayüz tasarımı açısından değerlendirilmesini gerçekleştirmiş ve bu sistem web ortamında çalışarak birden çok kullanıcının aynı anda kullanımına olanak sunmuştur [5].

Uğur ve Kınacı (2006) “Türkiye’de İnternet Konferansı” için yapılan çalışmada yapay zeka ve yapay sinir ağları kısaca tanıtılmış, yapay zekanın internet üzerindeki uygulama alanları üzerinde durulmuştur. Yapay sinir ağları içeren programları geliştirmek için kullanılan API’ler hakkında bilgiler verilmiştir. Bu teknikler kullanılarak web sayfalarını sınıflandırmayı amaçlayan bir araç geliştirilmiştir [7].

Özmutlu ve Çağlar tarafından (2009) yapılan bilimsel dergi çalışmasında kullanıcı davranışlarının tahmininin önem kazandığı vurgulanır. Anlam bazlı ve anlam bazlı olmayan (karakter n-gram) yöntemler yeni konu tanılamada kullanılmış ve bu sistemlerin birbiriyle koordineli ve tek tek kullanımının nasıl sonuçlar vereceği tartışılmıştır [8].

Sezgin (2009) yapmış olduğu tez çalışmasında akademik alanda çok incelenmemiş olan arama motoru optimizasyonu (SEO) konusunu irdelemek ve arama motoru optimizasyonu kurallarının ne derece önemli olduğunun farkına varılmasını sağlamak amacıyla, Google ve Yahoo gibi arama motorlarının yapısını ve arka planda nasıl çalıştığını incelemiştir. Ardından bu çalışma yapısına uygun olarak bir web sitesinin Google arama motorunda üst

sıralarda çıkabilmesi için tasarım aşamasında ve yazılım aşamasında neler yapılması gerekliliğini anlatmıştır [9].

Yurdakul ve Bat (2011) yapılan bilimsel dergi çalışmasında, arama motoru pazarlamasını (Search Engine Marketing, SEM), yeni iletişim teknolojileri boyutuyla teorik olarak ele almış olan çalışmada bir pazarlama yöntemi olarak tanıtmıştır [10].

Yerlikaya ve Uzun (2010) yaptıkları sunumda web sayfasındaki gereksiz içerikleri göstermeyen bir akıllı tarayıcı ve bunu öğrenme modülü üzerinde deneysel olarak incelemişlerdir [11].

Emirzade ve Bitirim (2008) yaptıkları bilimsel dergi çalışmasında sorgu sözcük sayısının bilgi erişim etkinliği açısından resim arama motorları üzerindeki etkisini araştırmışlar test için Google, Yahoo ve MSN gibi popüler arama motorlarını test etmişlerdir. Sorgu kelime sözcük sayısı arttıkça resim arama motorlarının bilgi erişim etkinliğinin düştüğünü gözlemlemişlerdir [12].

Atay, Alanyalı, Uyan, Baş (2010) “Akademik Bilişim Konferans Bildirisi”nde arama motoru optimizasyonu hakkında genel bilgi, arama sonuçları sayfasında ilk sırada çıkmanın önemi ve bunun nasıl gerçekleşeceği konusunda açıklamalarda bulunmuşlardır [13].

Yalçın ve Köse 2010’da web sitelerinin arama motorlarında aranan anahtar kelimeye göre hızlı ve kolay bir şekilde ilk sırada çıkmasında arama motoru optimizasyonlarının önemini ve kullanılan tekniklerini incelemiş ve çalışma uluslararası bilimsel bir dergide yayımlanmıştır [14].

Google Arama Motoru Optimizasyonu Başlangıç Rehberi, 2011’de Google’ın hazırlamış olduğu bu rehberde arama motoru optimizasyonuna yeni başlayan kullanıcılar ve arama motorları ile sitelerinin etkileşimini geliştirmek isteyen web tasarımcıları için faydalı bilgiler yer almaktadır [15].

Gregrec ve Grd (2012) Bilimsel dergi çalışmasında Arama Motoru Optimizasyonlarının internet pazarlama stratejilerinde ki önemini, web sitelerinin ürün ve hizmetlerini satmak

için kullanıcıların ilgisini çekmesi açısından iyi optimize edilmesini, SEO hakkında genel bilgiler vererek Hırvatistan'daki Bilgisayar Bilimler ve Bilgisayar Mühendisliği Fakültelerinin web sitelerini arama motoru optimizasyonlarına göre analizini incelemişlerdir [16].

Dijital platformların hızla gelişmesi ve internet kullanıcılarının artması neredeyse bütün şirket ve farklı nitelikteki firmaların internete ve internet reklamcılığına verdikleri önemin artmasına neden olmuştur. Her gün binlerce site internet dünyasında yerini almakta ve rekabet artmaktadır. Yapılan arama analizlerinde kullanıcıların arama motorlarında ilk sıralardaki web sitelerini ziyaret ettikleri tespit edilmiştir. Mevcut durum gösteriyor ki site sıralaması şirket ya da kurumların güvenilirlik ve kalite göstergesi haline gelmiştir. SEO sayesinde arama motorlarının arama algoritmalarına uygun siteler dizayn edilerek sitenin arama sıralamasında üst sıralarda yer alması sağlanır.

Bu gelişmelere bilimsel çevreler ve üniversiteler kayıtsız kalmamış başta Amerikan ve Avrupa üniversiteleri derslerine SEO'yu eklemiştir. ABD Utah Üniversitesi'nde Teknoloji Eğitimi Bölümünde EDTEC 474 kodlu Arama Motoru Optimizasyonu dersinde arama motorlarını, kullanılan teknolojileri, analiz yöntemlerini ve web sitelerinin arama motorlarında görünürlüğünü artırmak için yapılan teknikler ele alınmıştır [17]. ABD Jackson Koleji'nde (Meslek Yüksek Okulu) ECM 220 kodlu E-iş & SEO ve Yönetimi dersinde web pazarlama verimliliği, analiz ve içerik yönetim sistemlerini değerlendirmektedir. Konular; rekabetçi karşılaştırma, anahtar kelime analizi, etkili bağlantı kurma ve blogları içerir. Google Analytics, sosyal ağ siteleri ve ödeme tıklama başı reklam kampanyaları, e-ticaret sitelerinin verimliliğini artırmak için yapılan işlemleri kapsar [18]. ABD Missouri-Kansas City Üniversitesi (UMKC) HAB ST-447 kodlu İnteraktif ve Sosyal Medya Reklam dersinde sosyal medya ve arama motorları üzerinde özel bir odaklanma ile interaktif bir iletişim biçimi olarak internette reklamları inceler. Bu temel kavramlar, güncel konuları ve interaktif reklam stratejileri ve planlarının gelişimini giderir. Kapsama etkileşim, fiyatlandırma modelleri, çevrimiçi stratejileri, arama motoru optimizasyonu ve reklam, sosyal medya reklam ve online video reklam hedefleme içerir [19].

ABD Globe Üniversitesi MK285 - Arama Motoru Optimizasyonu dersinde başarılı arama motoru optimizasyonu (SEO) için kavram ve stratejileri tanıtıyor. Konuları; bağlantı

kurma, site yapısındaki gelişmeler, web izleme, anahtar kelimeler ve stratejik gelişmeler. Bir web sitesinin önemi, görünürlüğünde artış, web trafik, soruşturma ve satışları artırmak ve orta ölçekli işletmeler için temel bir SEO fonksiyonlarının yönetimi, yani arama motoru optimizasyonu ele alınmaktadır [20]. Mississippi Üniversitesi MKT-523 Dijital Pazarlama ve Arama Motoru Optimizasyonu dersinde dijital pazarlamanın önemi, mevcut gelişmekte olan pazarlama çeşitleri, online ve offline pazarlama teknikleri yer almaktadır. Konular ise web siteleri, arama motorları, e-posta, çevirim içi video, online halkla ilişkiler, sosyal medya, blog, ve mobil uygulamalar. Ayrıca Arama Motoru Optimizasyonu (SEO) sürecini incelemek, web sıralaması, web geliştirme yaptırımlarının getirisini artırmak için yapılması gerekenler ve optimizasyon teknikleri yer almaktadır [21]. Vermont Community Üniversitesi CIS 2180 Arama Motoru Pazarlaması ve Optimizasyonu dersinde arama motorlarında üst sıralara çıkmak için gerekli olan stratejileri ve organik arama motoru optimizasyonu uygulamaları yer almaktadır [22]. ABD Rogue Community Üniversitesi CS 247-Web Analitik ve Arama Motoru Optimizasyonu dersinde site trafiği, veri kullanımını ölçmek ve tasarım kusurlarını keşfetmeye yönelik web analitik araçlarını araştırmaktadır. Site performansını belirlemek için veri izleme, web analiz, kullanıcılar (çerezler), ölçüm yöntemleri, tıklatma, konum belirleme ve anahtar kelime analizleri kullanılacaktır. Arama Motoru Optimizasyonu (SEO) sayesinde site trafiğini artırmak ve arama motoru konumlandırmayı geliştirmek için gerekli yöntemleri incelemektedir [23]. ABD Portland Community Üniversitesi CAS-180 Arama Motoru Optimizasyonu-SEO dersinde internette web sayfaları aranabilirliğini optimize için gerekli teknikleri ve becerileri, web sayfalarında arama motoru optimizasyonu, meta verileri araştırma ve analiz, web trafiği, online araçlar ve Arama Motoru Optimizasyonu (SEO) stratejisi oluşturulmasını incelemektedir [24]. ABD Fordham Üniversitesi'nde Merkez işlerinde ve kariyerlerinde katılımcılara yardımcı kar amacı gütmeyen alanında yeni fikirler üzerinde ücretsiz dersler sunmaktadır. Sunulan derslerden bir tanesi de "Nasıl Kar Amacı Gütmeyen Sosyal Medya Kullanabilirsiniz?" isimli, derste Arama Motoru Optimizasyonu ve Sosyal Medya konulu ders içeriği sunulmaktadır [25]. ABD Ohio Wesleyan Üniversitesi'nde Online Pazarlama Uzmanı Amy Marshall tarafından yapılan sunumda Sosyal Medya'nın Arama Motoru Optimizasyonuna olan katkısı sunulmuştur [26]. İsviçre Franklin Swetzerland Üniversitesi'nde "Dijital Pazarlamada Online Destek Ve Stratejileri" konulu konferansta günümüz dijital dünyasında bir pazarlamacı olarak gelişmek için kampanya performansını artırmada Google adwords, Google analitik ve arama motoru optimizasyonu tekniklerinden nasıl

yararlanılacağı hakkında Andrew Wetzler tarafından bilgi verilmiştir [27]. Hindistan Indiana Üniversitesi Web Tasarımı ve Geliştirme dersinde pazarlama, web analizi ve arama motoru optimizasyonu konularına yer vermiştir [28].

Sertifika programları olarak ABD California Üniversitesi Uc Riverside Eğitim Merkezinde Arama Motoru Optimizasyonları (SEO) adı altında sertifika programı düzenlenmektedir. İçeriğinde arama motorları için web sitelerini optimize etmenin yollarını bulunmaktadır. Kendi iş sektöründe pazarlama ve farklı arama teknikleri kullanarak web'de gezinme, araştırma, anahtar kelime analizi, web trafik iyileştirilmesi ve arama motorlarında üst sıralarda yer almak ve daha rekabetçi olmak için web sitelerini optimize etmek, SEO teknikleri kullanarak bir plan geliştirmenin avantajları yer almaktadır [29]. ABD Wichita State Üniversitesi Arama Motoru Optimizasyonu sertifika programında, arama motoru optimizasyonunun web geliştirmede ne kadar önemli olduğunun temelleri sunulmaktadır [30].

Avustralya Sydney Üniversitesi'nde Etkili Arama Motoru Pazarlama Kursunda iş web siteleri için arama motoru pazarlama tekniklerini keşfetmek, arama motoru optimizasyonu süreci hakkında geniş bilgi ve reklam konularında bilgiler başlıca kurs konularındandır [31]. İngiltere City Üniversitesi Dijital Pazarlama Dersinde dijital pazarlama tekniklerinden yararlanmak isteyen pazarlamacılar, yöneticiler ve bireylere yönelik aramam motoru optimizasyonu ve aramam motoru pazarlama tekniklerine yer verilmiştir [32]. Yaz ve kış okullarında ki programlarda Edmonds Cominity Koleji'nde CIS 244 - Web Geliştirme IV: Giriş Arama Motoru Optimizasyonu dersinde web sitelerinin karşılaştırılması ve arama motorlarının çalışma mantığı ele alınmıştır. Bir SEO planı geliştirmek ve uygulamak, bir web sitesi için bir temel anahtar kelime stratejilerinin oluşturulması, iyi SEO uygulamaları kurmak için devam eden bir plan oluşturmak başlıca konularındandır [33]. ABD California Üniversitesi Irvine Donal Breen Bilgisayar Bilimleri Okulu yaz kursunda arama motoru optimizasyonu kurs müfredatında anlatılmıştır [34]. Elizabethtown Kolej'i güz döneminde Pazarlama Geleceği - Sosyal Medya, tıklama başına ödeme ve arama motoru optimizasyonu kursu düzenlenmektedir [35].

Türkiye'de ders olarak birkaç üniversite de bulunmasına rağmen birçok dersin içeriğine eklenmiştir. Bununla birlikte birçok etkinlik ve sertifika programı da düzenlenmektedir. Türkiye de ilk kez ders olarak Gazi Üniversitesi Yüksek Lisans Eğitimi Bilişim Enstitüsü

Bilgisayar Eğitimi Bölümünde Yard. Doç. Dr. Nursel YALÇIN tarafından Arama Motoru Optimizasyonu ve Pazarlama adı altında verilen ders zamanla diğer üniversitelere de örnek olmuş ve bazı üniversitelerde de ders ya da ders içeriklerinde arama motoru optimizasyonu yer almıştır [36]. İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ekonomi Politik Bölümü derslerinden Dijital Çağın İşletmesi'nde konu olarak Arama Motoru Pazarlaması/ Arama Motoru Optimizasyonu o Arama Motoru Pazarlaması, Arama Motoru Pazarlama Bileşenleri ve Vaka Analizleri adı altında işlenmektedir [37]. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde Web Tasarımı derslerinde Arama Motoru Optimizasyonu ve Başlangıç Rehberi ders notları olarak verilmektedir [38]. Sakarya Üniversitesi Eğitim Öğretim Bilgi Sistemi kapsamında Sosyal Medya ve IKY dersinde Sosyal ve Dijital medya İnternet trafiği (Arama Motoru Optimizasyonu (SEO), trafik sağlama, organik trafik, paralı trafik ve arama motorları konusu ele alınmaktadır [39]. Özyeğin Üniversitesi'nde SEM (Search Engine Marketing, Arama Motoru Pazarlama) Eğitimi Sertifika Programı adı altında Arama motoru reklamcılığı (Google Adwords) ileri derece Adwords optimizasyonu arama motoru optimizasyonu başlıkları altında dersler verilmektedir [40]. Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Gazetecilik bölümü seçmeli internet gazeteciliği dersinde İnternet gazeteciliğinde Arama Motoru Optimizasyonu (SEO) konusu işlenmektedir [41]. Süleyman Şah Üniversitesi İşletme Bölümü Yüksek Lisans Programı derslerinde E-ticaret dersinde ticarete dijital platformlar, web sitesi kullanımı için ilkeler, internette pazarlama ve reklam, arama motoru optimizasyonu ve karlılık için arama motoru pazarlaması, web istatistik ve analizi; internete dair güvenlik sorunları, web erişilebilirliği konuları arasında yer almıştır [42]. Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Medikal Pazarlama İletişimi dersinde arama motoru optimizasyonu konu olarak ele alınmıştır [43].

Türkiye'deki etkinliklerde Yıldız Teknik Üniversitesi Arama Motoru Optimizasyonu Sertifika Programında katılımcılara kendi siteleri veya müşterileri için arama motoru görünürlüğünü oluşturmak ve genişletmek için gerekli bilgileri ve yetenek setini vermeyi amaçlamaktadır [44]. Atılım Üniversitesi Arama Motoru Optimizasyonu (SEO - Search Engine Optimization) etkinliğinde SEO ve SEM Nedir? Google dostu siteler, web master araçları, SEO teknikleri ve uygulamaları, Sosyal medya ve SEO Panda algoritması, İnternet kullanımı ve SEO konularını ele almıştır [45]. Okan Üniversitesi'nde düzenlenen SEO (Arama Motoru Optimizasyonu) SEM (Arama Motoru Pazarlaması) Sertifika Programı'nda 15 saat olarak planlanan bu eğitim arama motoru mantığını anlamayı,

kavramları öğrenmeyi, arama motorunda üst sıralarda görünebilmenin kurallarını, ürün reklamı yapmanın detaylarını ve tüketici davranışlarının nasıl ölçümlenip analizinin nasıl yapıldığını öğretmeyi amaçlamaktadır [46]. İstanbul Şehir Üniversitesi E-Ticaret Sertifika Programı [47]. İstanbul Kemerburgaz Üniversitesi Sertifika Programı'nda Arama Motoru Optimizasyonu içerik başlıklarında yer almıştır [48].

3. YAPAY ZEKA

Literatürde “Artificial Intelligence” olarak adlandırılan yapay zekanın çağdaş bir bilim dalı olarak gelişmesi 1956 yılında C. Shannon, M. Minsky ve J. McCarthy'nin çabaları ve katkıları ile başlamıştır. İlk defa 1956 yılında ABD’de Makine Zekası konferansında ortaya konmuş bir kavramdır [49]. Kimilerine göre, yapay zeka kavramı, insanoğlunun yerini alan elektromekanik bir robotu çağrıştırmaktadır. Fakat bu alanla ilgili olan herkes, insanoğlu ile makineler arasında kesin bir farklılığın olduğu bilincindedir. Bilgisayarlar hiçbir zaman insanoğlunun yaratıcılık, duygu ve mizacının benzeşimini aktarabilme becerisine sahip olamayacaktır. Bununla beraber, bilgisayarların belirli insan davranışlarını (nesneleri alma ve bunları belirli yerlere yerleştirme gibi) yapan makinelere yön vermesi ve belirli bir uzmanlık alanı ile ilgili (veri hesaplaması, tıbbi teşhis gibi) beşeri düşünme sürecinin benzetimini yapan (simule eden) sistemlere beyin olma becerisine sahip olması mümkündür [50].

Yapay Zeka bir bilgisayar bilimi alanıdır. Görüşleri; psikoloji, bilmeye ve kavramaya ait bilim, hesaplamalı dilbilim, veri işleme, karar destek sistemleri ve hesaplamalı modelleme gibi çeşitli diğer disiplinlere yakından bağlıdır ve tüm bu disiplinleri kaynak olarak kullanır [51].

Yapay zeka, insanın düşünme yapısını anlamak ve bunun benzerini ortaya çıkaracak bilgisayar işlemlerini geliştirmeye çalışmak olarak da tanımlanabilir. Yani programlanmış bir bilgisayarın düşünme girişimidir. Daha geniş bir tanıma göre ise, yapay zeka, bilgi edinme, algılama, görme, düşünme ve karar verme gibi insan zekasına özgü kapasitelerle donatılmış bilgisayarlardır [52].

Yapay zeka insanların düşünüş sürecini, çeşitli makineler kullanarak taklit etme; insanın düşünme sürecini anlama, bunun benzerini ortaya çıkaracak bunun benzerini ortaya çıkaracak bilgisayar işlemlerini geliştirmeye çalışma; programlanmış bir bilgisayarın düşünme girişimi olarak ta ifade edilir [4].

Yapay zeka insanın düşünme yöntemlerini analiz ederek bunların benzeri yapay yönergeleri geliştirmeye çalışmaktır. Bir bakış açısına göre, programlanmış bir bilgisayarın

düşünme girişimi gibi görünse de bu tanımlar günümüzde hızla değişmekte, öğrenebilen ve gelecekte insan zekasından bağımsız gelişebilecek bir yapay zeka kavramına doğru yeni yönelimler oluşmaktadır [53].

Yapay Zeka, bilgisayar biliminin akıllı, yani dili kullanabilme, öğrenme, akıl yürütme, problem çözme gibi niteliklere sahip bilgisayar sistemleri tasarımıyla uğraşan koludur [54].

Daha geniş bir tanıma göre ise, yapay zeka, bilgi edinme, algılama, görme, düşünme ve karar verme gibi insan zekasına özgü kapasitelerle donatılmış bilgisayarlardır.

Aşağıda çeşitli yapay zeka tanımları sunulmuştur:

- Yapay zeka, insanlar tarafından yapıldığında zeka gerektiren şeyleri gerçekleştiren makineler yapma bilimidir.
- Yapay zeka, zeki davranışları taklit eden bilgisayar programlarının yapımı boyunca insan zekasının doğasını anlamayı amaç edinen disiplindir.

Genel bir tanımlama yapmak istersek davranışları insan gibi olan bilgisayar sistemleri yapmak amaçtır. Yapay zeka kavramında önemli olan bilgidir. Bilgiden sonuç üreterek bunu bir nedene bağlaması ise düşünebilmesine yapay zekasına örnek olarak gösterilebilir. Tabi ki bunları gerçekleştirirken konusunda üst düzeyde veriden çok bilgi sahibi olması beklenir. Bilgileri birleştirir, analiz eder, sonuca varır ve bu sonucu ise bir nedene bağlar [55].

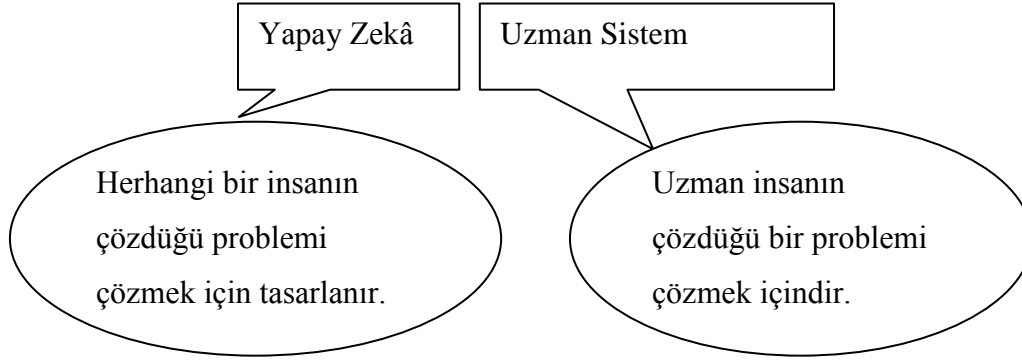
Genelde YZ herkesin kabul edebileceği genel bir tanım ortaya koymak mümkün olmamaktadır. Bunun nedeni YZ 'nin çok geniş disiplin alanlarını kapsaması ve onlarla ilişki halinde olmasıdır. Dolayısıyla YZ'ye herkes kendi açısından bakmakta ve birbirinden farklı tanımlar ortaya koymaktadır. Fakat bu tanımların ortak noktası, bilgi kullanarak insanın zeki kabul edebileceği davranışların sağlanmasıdır. Burada davranış yalnız bir eylem değil, hem de danışma vb. anlamında da kullanılabilir [49].

3.1. Yapay Zeka Bileşenleri

Yapay zekanın bileşenleri günümüzde alt dalları bir çok alana ayrılrsa da en sık kullanılan ve en çok kabul görmüş olan alt dalları; Uzman Sistemler, Yapay Sinir Ağları, Genetik Algoritmalar, Endüktif Öğrenme, Açıklama Tabanlı Öğrenme, Benzerliğe Dayanan Öğrenme, Kalitatif Muhakeme(çıkartım) veya Sağduyu Bilgi İşleme,Veri Tabanlı Muhakeme, Model Tabanlı Muhakeme, Monotik Olmayan Muhakeme veya Doğruyu Koruma Mekanizması, Geometrik Muhakeme, Dağıtılmış Yapay Zeka, Paralel Yapay Zeka Sistemleri, Zeki etmenler, Doğal Dil İşleme, Nesne Tabanlı Zeki Sistemler, Zeki Veritabanları, Bilimsel Buluşların Modellenmesi,Kavramsal Grafikler, Bilimsel Keşifler, Zeki Multimedya Birimleri,Kaos Teorisi, Mantık Programlama ve Zeki öğretim sistemleridir [55]. Bilgisayar bilimleri alanında yaşanmakta olan hızlı gelişme ister istemez bilgisayar alanında çalışan kişi ve kuruluşları da etkilemekte ve gelişime ayak uydurmayı zorunlu kılmaktadır. Bilginin öneminin artması ile o bilgiye ulaşabilmeyi, bilgiyi işleyen ve farklı sonuçlar çıkarabilen karar mekanizmalarına duyulan ihtiyaçlar da artmıştır [4] . Bu ihtiyaçlardan web alanında en önemlisi de arama motoru optimizasyonu analizini ortaya çıkaran bilgi tabanlı uzman sistemlerin geliştirilmesidir

3.2. Yapay Zekada Uzman Sistemlerin Yeri

Uzman sistemler YZ programlama çeşitlerinden biridir. YZ programları daha çok anlaşılması güç ya da anlaşılmamış problemleri çözmek için kullanılırlar. Çünkü genelde bu problemler için bir algoritma mevcut olmamaktadır. US'ler genel YZ programlarından şu konuda farklılaşırlar; bir YZ programının amacı herhangi bir insanın çözebileceği problemi çözmektir. Halbuki US 'nin amacı bir uzmanın çözebileceği bir problemi çözmektir. Verilen bir metni her insan anlayabilir. Fakat bu metinden çıkarılması gereken karmaşık bir sonuç ancak bir uzmanın işidir [49].



Şekil 3.1. Yapay zeka ve uzman sistemlerin amaçları

3.3. Uzman Sistemler

Uzman sistem teknolojisinin ilk öncülerinden biri olan Feigenbaum uzman sistemleri “Çözülmesi için alanında uzmanlaşmış insanların bilgisine ve uzmanlığına ihtiyaç duyulan problemleri bilgi ve karar verme yordamlarını kullanarak çözebilen akıllı bilgisayar programları” olarak tanımlar [56].

Uzman sistemler, bilgi tabanlı sistemler olup, problemleri daha geniş bir perspektifte inceleyip, çözümünde insan zekasını taklit etmeyi hedefleyen yapay zekanın bir uygulama alanıdır. Bu taklit içerisinde algoritma ve çıkarım mekanizmaları etkileşimde bulunarak işlemektedir [57].

Uzman sistem genel olarak bir uzmandan alınan bilgilere dayanarak oluşturulan, karmaşık problemleri çözmek için olayları ve deneyimleri kullanan etkileşimli bilgisayar destekli karar aracıdır [58].

Uzman sistemin kendisi uzman değil, insan bilgisini depolayıp işlemde geçirmeye yarayan bir araçtır. Bu nedenle bilgi tabanlı sistem olarak ta adlandırılır.

Suraj’a (1985) göre uzman sistemler, akıl tarafından yönlendirilen davranışların nedeni olan düşünce yapısını keşfetmek ve insan zekasının gösterdiği fonksiyonları bilgisayara yaptırabilmek için programlanabilmesini sağlayan yöntemlerin bulunmasıdır [59].

Samways ve Byrne-Jones'e (1991) göre uzman sistem; kullanıcıların, uzmanların bilgi muhakeme yeteneklerine ulaşma ve bu yeteneklerden faydalanma olanağı veren bir bilgisayar paketi olarak tanımlar [60].

İngiliz Bilgisayar Birliği Uzman Sistem Grubu uzman sistemleri (1992) uzman bir kişinin becerilerinden oluşan bilgiyle donatılmış bir bilgisayarın içindeki öyle bir yapıdır ki, sistem akıllıca önerilerde bulunabilir veya bir işlemin işlevleri hakkında kararlar verebilir şeklinde tanımlar [61].

Bu zeki sistemler bir alana ilişkin problemi aynen bir uzman insan gibi düşünerek çözmeye ve çözdüğü problemi öğrenerek bilgi deposunda depolayıp daha önceden öğrendiklerinin bir sonucu olan bilgilerinde yapısal bir değişikliğe gitmeyerek, uzman sistemin yapısında bir değişime gereksinim ihtiyaç duyulmamasını sağlamaktadır.

Uzman sistemler problemlerin çözümü sırasında alan bilgisi ile ilişkili kuralları seçip, çıkarım motoru ile işlemektedir. Ayrıca, açıklama parçası, zeki kullanıcı arayüzü, yazılım ara yüzü ve bilgi edinim parçası gibi ek tasarlanmış parçaları da kullanabilir. Uzman sistemin oluşturulmasında alan uzmanından bilgi mühendisinin gerekli bilgileri alması ve bunları bilgi tabanında depolanacak bir şekilde çevirmesi gerekir. Uzman sistemler kesin ve net algoritmalar yerine deneyime dayalı çıkarım yöntemleri kullanırlar bu nedenden ötürü uzman sistemlerin tasarımı karışık ve zaman alan bir işlemdir.

Uzman sistemlere ait alt birimler mevcut bulunmaktadır:

- Bilgi tabanlı sistemler bilgisayara girilmiş bilgi yardımı ve akıl yürütme yöntemleri ile problemleri çözer.
- Karar destek sistemleri herhangi bir problem karşısında karar verirken kullanıcıya yön gösterecek şekilde bilgiler üreten sistemlerdir [57].

Uzman Sistemler şu elemanlardan meydana gelirler:

- Bilgi Tabanı (Knowledge Base)
- Muhakeme Ünitesi (Inference Engine)
- Kullanıcı Arabirimi (User Intereface)
- Bilgiyi Alma Ünitesi (Knowledge Acquisition)

- Açıklama ünitesi

Bilgi tabanı: İlgili alana özel tecrübeye dayalı bilginin saklandığı veri tabanıdır. Kural ve olgulardan meydana gelir. Olgular; nesnelere arasındaki ilişki, sınırlama ve açıklamalardan oluşur. Kurallar ise; problem alanı ile ilgili kavramlar arasındaki mantıksal ilişkileri tanımlar.

Muhakeme ünitesi: Kuralları ve olguları okuyarak ne demek istediklerini anlar ve muhakeme fonksiyonunu icra eder.

Kullanıcı arabirimi: Kullanıcı ile sistem arasındaki iletişimi sağlar. Genellikle, Neden ve nasıl sorularına cevap veren bir açıklama ünitesini içerir.

Bilgi alma ünitesi: Kullanıcıya, bilgi tabanındaki kurallar ve olguları düzeltme, ekleme ve çıkartma yapma ve bazılarını silme imkanı sağlar.

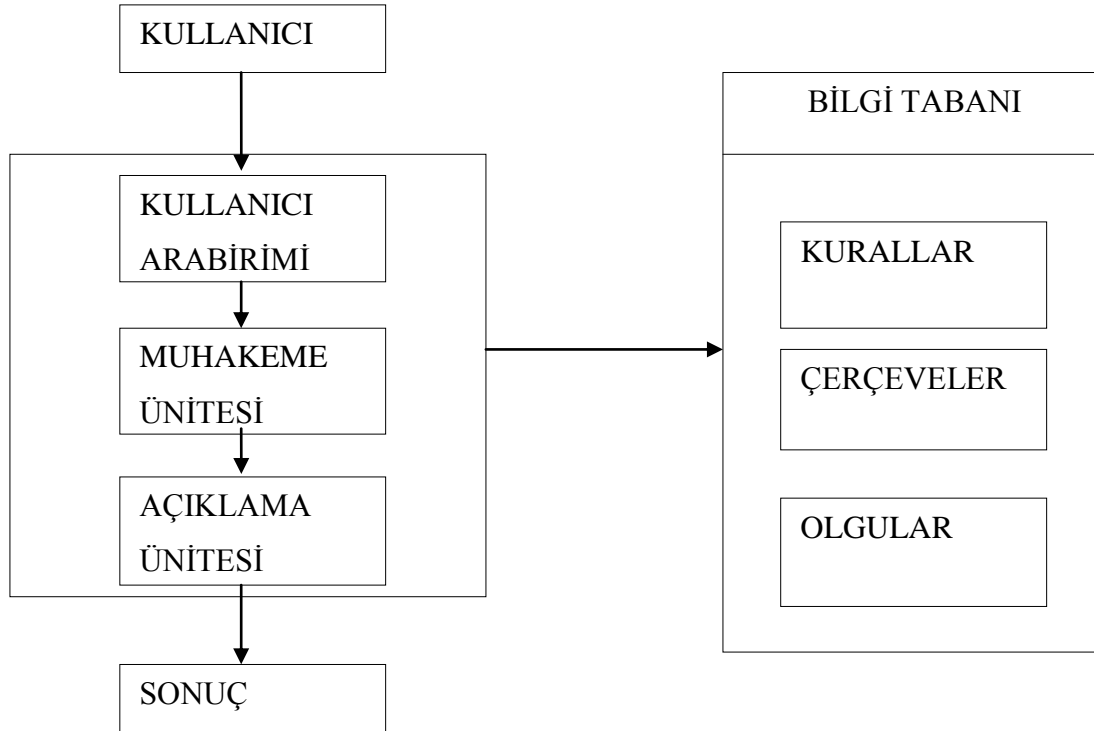
Açıklama ünitesi: Muhakemenin nasıl yapıldığını açıklar. Ayrıca kullanıcı ile iletişim anında bazı sorular sorar ve kullanıcı da neden bu soruyu sorduğunu bilmek isterse açıklama ünitesi gerekli açıklamayı yapar [62].

3.3.1. Uzman sistem programlarının genel yapısı

Uzman sistemlerin genel tekniklerinden birisi de karakter ve kelime eşleştirme tekniğidir. Geliştirilmiş bir sistemin bilgi tabanındaki herhangi bir değişiklik sistemin tümünü etkilemez. Kendi kendilerine karar vermek için karar üniteleri vardır. Bu ve benzeri özellikler, uzman sistemleri diğer programlardan farklı kılmaktadır.

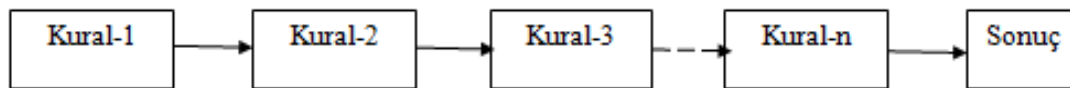
Uzman sistem programları genel olarak "Muhakeme Etme"; yani eldeki verilere göre en uygun durumu belirleme esasına göre çalışırlar. Genellikle Bilgi Tabanındaki tüm kuralların muhakeme edilmesi iki teknikle gerçekleştirilir.

- ✓ İleriye doğru zincirleme
- ✓ Geriye doğru zincirleme



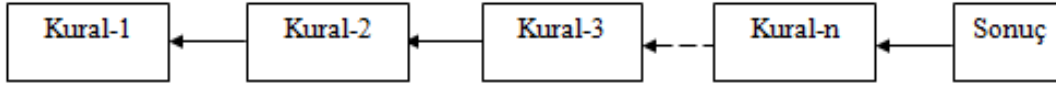
Şekil 3.2. Uzman sistem programlarının akış diyagramı [63]

İleriye doğru zincirleme (Forward chaining): Muhakeme ünitesi, problemin en başından başlayarak (IF cümlesinden) sonuç kısmına (THEN. . .) ulaşmasıdır. Bu yöntem Şekil 3.3'te görüldüğü gibi tümevarım mantığı ile çalışır. Bütün kurallarını şartı sağlayıp sağlamadığı göz önünde tutularak sonuca ulaşılır. Eğer şartlar sağlıyor ise “Then” kısmında yer alan yargı cümlesi doğrudur. Bu cümle şartlara göre elde edilen sonuçtur.



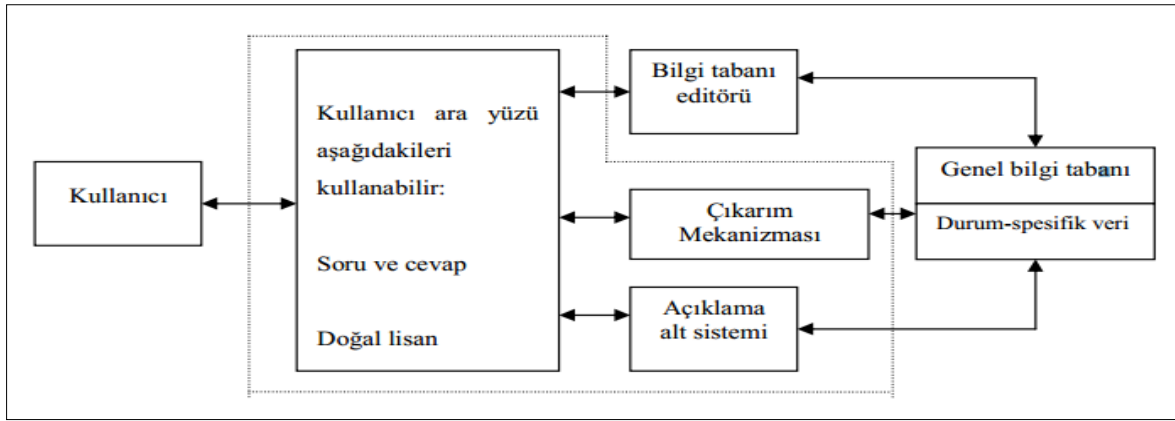
Şekil 3.3. İleriye doğru zincirleme [63]

Geriye doğru zincirleme (Backward chaining): Muhakeme ünitesi; problemi çözerken kuralın en sonu olan sonuç (THEN. . .) cümlesi ile başlar ve şart (IF. . .) cümleleri tatbik edilerek çözüm bulunur. Şekil 3.4'te görüldüğü gibi bu tür zincirleme tümdengelim ilkesini temel olarak alır ve sonuç kısmını sağlayacak bütün kuralları tek tek inceler [63].



Şekil 3.4. Geriye doğru zincirleme [63]

Şekil 3,5’de bilgi tabanı belli bir problem hakkındaki gerçekler, kurallar ve bilgileri içerir. Çıkarım mekanizması; problemlere çözümler üretmek üzere depolanan bilgiyi ustalıkla kullanan yapıdır. Kullanıcı arayüzü; kullanıcı ile iletişimi sağlar. Genel bilgi tabanı; bilgi tabanını geliştirmeye yardım eder. Açıklama ünitesi sistem ile ilgili açıklamaları barındırır [64].



Şekil 3.5. Uzman sistemlerin yapısı [64]

3.3.2. Uzman sistemlerin klasik programlardan farkları

Uzman sistemleri tanımanın bir yolu bunları klasik programlarla karşılaştırmaktır. Bu ikisi arasındaki en temel fark, konvansiyonel programların veriyi işlemesine karşılık uzman sistemlerin bilgiyi işlemesidir. Klasik programlama teknikleri büyük veri işlem sistemlerinin oluşturulmasında kullanılmaktadır. Bu sistemler büyük miktarda veriyi toplayıp işleme kapasitesine sahiptir. Bu iş için karmaşık algoritmalar kullanırlar. Bilindiği gibi algoritmalar, doğru veriler girildiği zaman doğru bir sonuca ulaşılmasını garanti eden adım adım prosedürlere ibarettir.

Klasik programlar sadece programcılarının anlayabileceği şekilde çalışırlar. Eğer programcı olmayan birisi programı yarıda keser ve neler olup bittiğini anlamak için kodları incelemeye çalışırsa, faydalı hiçbir şey öğrenemeyecektir. Bilgi tabanlı sistemler ise

oldukça farklıdır. Bu sistemler kullanıcıyla üst seviyede etkileşimli programlardır. Kullanıcı her an sistemi kesebilir ve özel bir sonuca nasıl ulaşıldığını sisteme sorabilir. Sistem, birçok durumda doğruluğu veya yanlışlığı kesin bilinmeyen fakat yaklaşık olarak doğru tavsiyelerde bulunabilir.

Bir uzman sistemle klasik program arasındaki farklılıkları şöyle sıralayabiliriz:

- Bir uzman sistemin problem alanı, daha önceden bir uzman tarafından çalışılan ve çözüm üretilen problem alanıdır.
- Uzman sistemlerini bilgi mühendisleri ve uzmanlar geliştirir, klasik programları ise programcılar geliştirir.
- Bir uzman sistemin bilgi tabanı çıkarım prosedürlerinden ayrıdır. Bilgi tabanı kullanıcı tarafından okunabilir ve üzerinde değişiklik yapılması kolaydır [65].

3.3.3. Uzman sistemlerin özellikleri

Bir Uzman Sistem genelde şu özellikleri taşıyacak şekilde tasarlanır:

a - Yüksek Performans: Bir Uzman Sistem programı, sorulan sorulara uzman bir insana denk veya daha iyi bir düzeyde cevap verebilmelidir.

b - Hızlı Cevap Verme: Tasarlanan sistemin, sorulan sorulara yönelik bir sonuca makul bir sürede varabilmesi ve hatta uzman bir insandan daha çabuk karar verebilmesi gerekir.

c - Güvenilirlik: Hazırlanan Uzman Sistemin güvenilir olması, hata vermemesi gerekir.

d - Anlaşılabilirlik: Tasarlanan sistemin, bir konuda vardığı sonucun aşamalarını tek tek açıklayabilmesi gerekir. Sonuca nasıl vardığı meçhul olan bir sistemden ziyade, tıpkı bir insan uzman gibi, gerektiğinde vardığı sonucun nedenlerini açıklayabilmelidir.

e - Esneklik: Bir Uzman Sistemde kullanılmak üzere büyük miktarda bilgi yüklemek gerekir. Bu yüzden bilgi ilave etmek, değiştirmek ve silmek için etkin bir mekanizmanın Uzman Sisteme eklenmesi gerekir. Kural-Tabanlı Sistemlerin (Rule-Based Systems) popüler olmasının önemli nedenlerinden biri, kuralların etkin ve modüler bir biçimde saklanabilme özelliğidir [66].

3.3.4. Uzman sistem geliştirilmesinde rol alan elemanlar

Bir uzman sistemin kurulması ve işletilmesinde rol alan elemanlar şunlardır:

- Uzman sistem çekirdeği
- İnsan uzman
- Bilgi mühendisi
- Uzman sistem geliştirme yazılım araçları
- Kullanıcılar

Uzman sistem ilgili bilgisayar yazılımı veya programlarının bütünüdür. Uzman sistemler hem problem çözme hem de destek kısımlarını içerdiğinden, bunları sadece bir program olmaktan ziyade bir sistem olarak görmek gerekir. Uzman sistemdeki destek kısımları kullanıcının ana programla ilişki kurmasına yardımcı olur.

İnsan uzman ilgilendiği konu veya alan hakkındaki düşüncelerini net olarak açıklayabilen, o alandaki problemlere uygun çözümler üretebilecek bilgi ve tecrübeye sahip kişidir. Uzman, problemlere çözüm bulmak için ustalığını ve tecrübelerinin kendisine kazandırdığı kısa yolları kullanır. Uzman sistem işte bu problem çözme stratejilerini modeller.

Bilgi mühendisi bilgisayar bilimi ve yapay zeka konularında temel bilgileri olan ve uzman sistemlerin nasıl oluşturulacağını bilen insandır. Bilgi mühendisi bu iş için uzmanlarla görüşmeler yapar, uzmanlık bilgisini düzenli hale getirir, uzman sistemde bilginin nasıl temsil edileceğine karar verir ve kodların yazılmasında programcıya yardım eder. Bilgi mühendisi uzmanlarla yaptığı görüşmelerde problemlerin çözümü için gerekli stratejileri, prosedür ve kuralları tesbit eder. Daha sonra bu bilgileri uzman sistem içinde kurmaya çalışır.

Uzman sistem kurma araçları uzman sistem oluşturmada bilgi mühendisi veya programcı tarafından kullanılan yazılım araçlarıdır. Bu araçlar uzmanlardan bilgi alınmasında ve bu bilgilerin düzenli hale getirilmesinde ve uzman sistemin bilgi gösterim diline aktarılmasında işe kullanılır. Uzman sistem kurma araçları konvansiyonel programlama dillerinden farklılık gösterir. Bu araçlar yüksek seviyeli kavramların gösterimi için uygun metotları sağlar.

Kullanıcı geliştirilen uzman sistemi kullanacak kişidir. Kullanıcı, yeni mineral kaynaklarının keşfedilmesinde yardımcı olarak sistemi kullanan bir bilim adamı olabilir. Herhangi bir dava hakkında karar vermede yardım aracı olarak kullanan bir hakim veya savcı olabilir. Herhangi bir bilim alanında uzmanlık bilgilerini öğrenmek için yardımcı bir sistemi kullanan bir öğrenci olabilir. Uzman sistemler açısından “kullanıcı” terimi biraz belirsiz bir kavramdır; genellikle son kullanıcı manasına gelir. Burada ise uzman sistemi kullanan herkes bu kavram içine girmektedir. Buna göre kullanıcı:

- 1) Uzman sistem oluşturma dilini inceleyen, hatalarını gideren bir araç kurucusu olabilir,
- 2) Sistemde mevcut bilgiyi saflaştıran bir alan uzmanı olabilir,
- 3) Tavsiye için sisteme güvenen bir son kullanıcı olabilir,
- 4) Memur personelden sisteme veri ekleyen biri olabilir [65].

3.3.5. Uzman sistemlerin avantajları

Kullanılabilirliğin artması: Uzmanlık bilgisayar donanımına uygun olarak kullanılabilir. Gerçek anlamda bir uzman sistem seri üretimin uzmanıdır.

Maliyetlerin azalması: Uzman sistem kullanıcıya oldukça düşük maliyette ulaşır.

Tehlikelerin azalması: Uzman sistemler insanlar için zararlı çevrelerde kullanılabilir.

Süreklilik: Uzmanlık sürekli dir. İnsanlardan farklı olarak uzmanlar emeklilik, işten çıkış ya da ölüm gibi uzmanlıklarını bırakmaz onlara verilen tanımlanmış zamana kadar faaliyet gösterir.

Birden fazla uzmanlık: Çoklu uzmanlıkta verilen görev dahilinde sürekli ve sorunun meydana geldiği herhangi bir anda uygun hale gelebilir. Bu problemin günün hangi saatinde olduğunun da önemi yoktur. Birçok uzman kombine edilerek uzmanlık seviyesi bir insan uzmanın faaliyetlerinin çok fazla üzerine çıkabilir.

Güvenilirliğin (emniyetin) artması: Uzman sistemler, bilirkişi ya da çeşitli bilirkişilerin beraberliği doğrultusunda ortaya çıkan ikinci bir görüş sağlayarak doğru kararlarıyla güvenilirliği artırır. Tabii ki bu metot uzmanlardan birisi tarafından geliştirilmesi durumunda uzman sistemlerde büyük olasılıkla çalışmaz. Uzman sistem uzmanlardan kaynaklı hataların önüne geçmek için uzmanların anlaşmaları sonucunda oluşturulmalıdır.

Buna karşın bilirkişilerin stres altında ya da yorgun olması durumunda hatalar meydana gelebilir.

Açıklanabilirlik: Uzman sistemler sonuca nasıl ulaşıldığının detaylarını bariz bir biçimde açıklayabilir. Bir bilirkişi çok yorgun, isteksiz ya da yapamayacak durumda olabilir. Bu durumda uzman sistemlerin kullanılması doğruluda arttıracaktır.

Hızlı yanıt verme: Bazı uygulamalar için hızlı yada anında cevap vermek gerekli olabilir. Kullanılan donanım yada yazılıma bağlı olarak bir uzman sistem, uzman insandan daha hızlı ve uygun yanıt verebilir. Hızlı geri dönüşlerin gerekli olduğu bazı kriz durumlarında daha hızlı olan sistemlerin tercih edilmesi doğru seçim olarak görülebilir.

Her zaman kesintisiz, hissiz ve tam yanıt verebilmesi: Gerçek zaman ve acil durularda insanın etkin ve yüksek düzeyde etkili olamayacağı stres ya da yorgunluk durumunda bu avantaj çok önemlidir.

Akıllı öğretmen: Uzman sistem öğrencilere örnek program çalışmaları sağlayarak ve sistem gerekçesini açıklayarak akıllı bir öğretmen olarak rol oynayabilir.

Akıllı veritabanı: Uzman sistemler akıllı bir şekilde bir veritabanına erişiminde kullanılabilir. Bir akıllı sistemin gelişme sürecinde dolaylı faydalarının ortaya çıktığı uzman insanlar tarafından bilinmekte ve bilgisayar sistemlerinde yararlanılmaktadır [67].

3.3.6. Uzman sistemlerin dezavantajları

Burada belirtmek istenilen bir uzman sistemin dezavantajlarından daha çok tasarım aşamasında veya kullanım aşamasında karşılaşılan güçlükler, ileriki zamanlarda yaşanabilecek problemleri içermektedir.

- Uzmanlık bilgisinin olmayışı: Günümüz koşullarında her alanda yeterli miktarda uzman bulamamak ve bulunsa dahi zaman ayıramamaktadır.
- Uzmanlardan bilgi edilmesindeki güçlükler: Kimi uzmanlar bildiklerini aktaramamaktadır. Bir uzman sistem tasarlamanın başlıca problemlerindendir. Bazı uzmanlar ise yeni teknolojiye ayak uydurmak istemeyip bilgi paylaşımından kaçınmaktadır.

- Aynı konuya uzmanların farklı bakış açıları: Uygulanacak alana göre değişiklik göstermekle birlikte her uzmanın kendi benimsediği ve doğru olduğu bilgilerde tutarsızlık meydana gelebilir. Kimi durumlarda daha ekonomik veya daha doğru bir bilgi sunabilir. Oluşturulmuş olan uzman sistemde dinamik bir alt yapı oluşturulursa bu sorunun üzerinden gelinebilme imkanı olabilir.
- Dar alana yönelik olması: Uzman sistemlerin çok dar bir alana hitap etmesi ve bunun sonucunda dışarı çıkılma gerçekleştiği zaman sistemin çalışmasında problemler meydana gelmesi anlamındadır. Örneğin her konuda bir uzman olduğu, bir uzmanın birden çok uzmanlık dalının bulunmadığı bulunsa da çok az sayıda olmasından dolayı alanları genişletilmeye başlatılırsa sistemde karışıklıklar başlayacaktır.
- Üst düzey yöneticilerin tutuculuğu: Yeni teknolojiye şüpheci yaklaşım ve maliyet pahalılığı tüm yöneticileri düşündürmektedir. Aynı işi yapabilecek bir insan varken böyle bir bilgisayar programına maliyet ayıramamaktadırlar.
- Uzmanların objektif ve bağımsız denetim mekanizmalarının olmayışı: Uzmanların birçoğu kendi geliştirdikleri, kişisel yöntemlerini kullanmaktadırlar. Bunları açıklayamamaları ve ister istemez objektif bir anlatıma sahip olamamalarından gelmektedir.
- Ortak terminoloji olmayışı: Çeşitli kullanılan kavramların kişiden kişiye değişerek farklı anlamlar kazanması ve sözlük anlamı ile gerçek anlamının birbirinden farklı oluşu yüzünden doğan karışıklıklardır.
- Maliyet yüksekliği ve zaman fazlalığı: Uzman sistem tasarlanmasının yüksek maliyetli olduğu düşünülmelidir. Bilgi Mühendisi, Uzman ve Programcı ile ortalama 3-5 yıl arasında değişen sistemlerin maliyetleri göz önüne alınmalıdır.
- Yaratıcılık: Normal durumları dışında alışılmamış bir olay karşısında uzman insanın yaratıcılığı ile yeni bir çözüm üretebilirken uzman sistem bunu yapamamaktadır.
- Öğrenme: Uzman bir insanın öğrenme yeteneği çok kolay iken, dinamik yani öğrenebilen bir uzman sistem tasarlamak başlı başına bir problem teşkil eder [68].

3.3.7. Uzman sistemlerin kullanım alanları

Günümüzde bilginin kullanıldığı hemen her alanda Uzman Sistemler kullanılmaktadır. Bazı Uzman Sistemler araştırma aracı olarak kullanılırken, bazıları önemli iş ve endüstri alanlarında kullanılmaktadır. Yabancı para değerlerinin takibi ve tahmini, yatırım danışmanlığı, kredi yönetimi ve müşteri değerlendirme, faiz karşılığında ödünç para alma işlemlerini onaylama, sigorta risklerini değerlendirme ve yatırım fırsatlarını değerlendirme gibi alanlarda Uzman Sistem kullanımı yaygınlaşmaktadır. Günümüzde çok karmaşık olmayan uygulamalarda başarı ile uygulanmaktadır. En yaygın kullanım alanları;

- ✓ Yorumlama: Çeşitli algılayıcılardan sisteme gelen veriler, önceden belirtilmiş bilgiler ile harmanlanarak çıkarım mekanizmasında bir sonuç üretmesidir.
- ✓ Arıza teşhisleri ve tamir önerileri: Gözlem ve algılayıcılar sayesinde makine ve Sistemlerdeki arıza tespiti ve çözüm yöntemleri hakkında önerilerde bulunmasıdır.
- ✓ Tasarım: Şartlar, kısıtlar belirtildikten sonra bunlara dayalı çözümler üretebilme ve sonucunu belirtme.
- ✓ Planlama: Gerçekleştirilecek olan bir projedeki kuralları, temel yapıları değerlendirerek verimli bir yapı geliştirilebilir.
- ✓ Kontrol: Çeşitli üretim işlemlerinde belirli parametreler girilerek üretim değerlerinin bu sınırlar içerisinde tutulmasını sağlamak amaçlı ve bu değerlerin istatistiksel sonuçların değerlendirilmesidir [55].

Örnekler:

Yorumlama sensör vericilerinden gelen durumların tanımlanması

Kullanım alanı ses tanıma, görüntü analizi, denetim

Tahmin verilmiş durumlara benzer sonuçların çıkarılması

Kullanım alanı hava tahmini, tahıl tahmini

Teşhis gözlem neticelerine göre sistem bozukluklarının tespiti

Kullanım alanı tıp, elektronik

Tasarım sınırlı şartlar altında nesne tasarımı
Kullanım alanı devre çizimi

Planlama işlemlerin tasarımı
Kullanım alanı otomatik programlama, askeri planlama

Görüntüleme hassaslıkları planlamak için gözlemlerin karşılaştırılması
Kullanım alanı nükleer güç santrallerinin düzenlenmesi ve maliyet yönetimi

Hata ayıklama hatalara sebep olan bozuklukların sunulması
Kullanım alanı bilgisayar yazılımı

Tamir Belirlenmiş yönetim planının yürütülmesi
Kullanım alanı otomobil, bilgisayar

Eğitim öğrenci davranışlarının tespiti ve düzeltilmesi
Kullanım alanı danışma, ıslah, tedavi

Kontrol sistem Davranışının yorumu, tahmini, tamiri ve izlenmesi
Kullanım alanı hava trafik kontrolü, savaş kontrolü [57].

Literatürde verilen bilgilere dayanarak değişik alanlarda hazırlanmış olan uzman sistemlerden bazıları Çizelge 3.1'de verilmiştir [66].

Çizelge 3.1. Uzman sistemler

Alanlar	Uzman Sistem	Amacı
Biyoloji	CRYSALIS	Proteinlerin 3 boyutlu yapılarını yorumlama
	DENDRAL	Moleküler Yapı Yorumlama
	CLONER	Yeni biyolojik yapı tasarımı
	MOLGEN	Gen kopyalama (klonlama) deneylerinin tasarımı
	SECS	Kompleks organik moleküllerin tasarımı
	SPEX	Moleküler biyoloji deneylerinin planlanması
Elektronik	ACE	Telefon Ağlarındaki arızaların teşhisi
	IN-ATE	Osiloskop hatalarının teşhisi
	NDS	Ulusal iletişim ağının teşhisi
	PALLADIO	Yeni VLSI devrelerinin tasarım ve testi
	CADHELP	Bilgisayar destekli tasarım yardımı
	SOPHIE	Devre arıza teşhisi yardımı
Tıp	PUFF	Akciğer hastalıklarının teşhisi
	VM	Yoğun bakım hastalıklarının incelenmesi
	AI/COAG	Kan hastalıklarının teşhisi
	CADUCEUS	Dahili hastalıkların teşhisi
	MYCIN	Bakteriyel enfeksiyonların teşhis ve tedavisi
	ONCOCIN	Kemoterapi hastalarının tedavi ve idaresi
	ATTENDING	Anestezi işlem talimatı
	GUIDON	Bakteriyel enfeksiyonlar için talimat
Termo- dinamik	REACTOR	Reaktör kazalarının teşhis ve çözümü
	DELTA	GE lokomotiflerinin teşhis ve çözümü
	STEAMER	Buhar santralinin çalışma talimatı
Madencilik	LITHO	Petrol kuyularının verilerinin yorumlanması
	MUD	Sondaj problemlerinin teşhis ve çözümü
	PROSPECTOR	Mineral arama çalışmaları için jeolojik verilerin
Bilişim	BDS	Şalterli ağlarda bozuk kısımların teşhisi
	YES/MVS	IBM MVS işletim sistemi için kontrol/izleme

4. ARAMA MOTORU OPTİMİZASYONU

4.1. Arama Motorları

Arama motorları internet kullanıcılarının milyonlarca web sayfası arasından aradıkları konudaki içeriklere en kolay ve en hızlı bir biçimde ulaşabilmelerini sağlamayı amaç edinmiş web siteleridir [69].

Arama motoru, dünyadaki hemen hemen tüm web sitelerinin listelendiği, kategorilere ayrılmış, aranılan bilgilere en kısa yoldan ve hızlı bir şekilde erişilmesini sağlayan web siteleridir [70].

4.2. Arama Motorlarının Çalışma Prensipleri

Arama motoru kelimesi crawlerları ve dizinleri tanımlamak için kullanılır ama bu ikisi tamamen farklı yöntemlerle çalışırlar.

Arama motorlarının çalışma prensibinin temelinde web crawler olarak isimlendirilen, sistematik olarak internet sitelerini tarayan, indeksleyen ve örümcek olarak ta bilinen bir internet botu vardır [71]. Web Crawler arama motorları tarafından internetteki bilgileri tarayıp kendi belirledikleri kurallara göre dizinlerine kaydetmek amacı ile kullanılan yazılımlardır. Web Crawler yazılımları sadece siteleri arama motorları sonuçlarında listelemek haricinde, resim, video, makale, dosya, müzik vb. birçok farklı format ve yapıdaki bilgiyi tarayıp farklı dizinler altında toplamaktadır. Yine aynı şekilde genel olarak aynı amaca hizmet etmesinin yanında içerdiği algoritmik farklılıkları ile arama motorlarının kullandığı farklı robot yazılımlar vardır.

Web robot, web spider veya bot olarak ta adlandırılan arama motorları robotları olan bu bilgisayar yazılımları web sitelerini dolaşarak gerekli bilgileri toplarlar. Bu içeriği toplarken sitenin alan adından, içeriğine, link yapısı ve site haritasına kadar birçok farklı noktayı göz önünde bulundurur [72].

4.2.1. Crawlerların özellikleri

Derin araştırma: Arama motorlarının indekslerine kaydetme başvurusu yapmamasına rağmen siteleri bulması anlamına gelir. Hemen hemen tüm crawlerlarda bu özellik mevcuttur.

Stop kelimeleri: How (nasıl), and (ve), what (ne) gibi genel kullanımı olan kelimeler birçok crawler tarafından yer kazanılması ve aramanın hızlandırılması için indekslenmez ya da arama içinde geçmesine izin verilmez.

Description: Meta taglar arasında bulunan açıklama kısmının kullanılması anlamına gelir.

Keywords: Meta tag'lar arasında bulunan keywords tagının desteklenip desteklenmediğidir.

Alt Text: Grafikler altına yazılan ve fare (mouse) imleci ile üstüne gelindiğinde ortaya çıkan yazılardır [73].

4.2.2. Tanınmış crawlerlar

Google: Şüphesiz ki en tanınmış, en önemli ve en çok kullanılan crawler tarzı arama motoru Google'dur. Ayrıca sonuçlar Yahoo, AOL ve Netscape gibi arama motorlarınca da kullanılır. Google'a kayıt olmanın en iyi yolu tüm crawlerlar için de olduğu gibi linkleri diğer sitelere kaydetmektir.

Inktomi: Önemli bir arama motorudur ve sonuçları MSN, Overture, LookSmart ve HotBot tarafından da kullanılır. Diğer tüm crawlerlar da olduğu gibi Inktomi'ye de siteyi eklemenin en iyi yolu görünen yerlere linkleri yerleştirmektir. Manuel site ekleme özelliği yoktur.

Fast Seach (AllTheWeb): Önemli bir arama motorudur ve sonuçları Lycos tarafından da kullanılır. Manuel site ekleme özelliği vardır.

Teoma: Önemli bir arama motorudur ve sonuçları Ask Jeeves tarafından da kullanılır.

Teoma'da da Inktomi gibi manuel site ekleme özelliği yoktur.

Altavista: Eskiden çok popüler olan bu arama motorunun popülerliği son zamanlarda kaybolmaya yüz tutmuştur ama gene de bazı insanlar hala eski alışkanlık olarak arama için bu arama motorunu kullanırlar. Altavista da diğer crawlerlar gibi sayfayı internet üzerinde bulursa direk ekler. Ama diğerlerinin aksine tüm siteyi değil de sadece bulduğu sayfayı ekler. Manuel site ekleme hizmeti vardır. Bu hizmet sayesinde sitenin tüm sayfaları Altavista'ya teker teker eklenebilir [74].

4.2.3. Dizinler ve özellikleri

Dizinler insanlar tarafından yönetilir. Site kaydedilirken bir başlık ve bir açıklama yazılır ya da editör bir açıklama yazar ve sonuçlarda bu iki etken etkili olur. Dizinlerde, sayfalarda yapılan değişiklikler sonuçları etkilemez [71].

İnternette iyi bilinen dizinlere kayıt olmak çok önemlidir. Çünkü insanlar tarafından kontrol edildiğinden oldukça güvenilir olarak görülür ve birçok insan bunları ziyaret eder. Ayrıca bunlara kayıt olmak crawlerların siteleri bulmasını kolaylaştırır. Bunlardan bazıları da crawlerlara izin hizmeti verirler. Ayrıca crawlerların aksine sadece bir tek sayfayı o da büyük ihtimalle anasayfayı dizinlere kaydeder. Dizinlere kayıt olmadan önce 25 kelimeyi geçmeyecek bir açıklama yazmak site yararına olur. Çünkü dizinler crawlerlar gibi web sitenin tüm içeriğini değil sadece yazılan açıklamayı ve sitenin başlığını görüntüler. Arama sonuçlarını da bu verilere dayanarak getirirler. Yazılacak açıklama içinde mutlaka sitenin arandığında bulunması istenilen 2 ya da 3 kelime olur. Pazarlama diliyle açıklama yazılmaz çünkü bu reddedilebilir ya da editörler tarafından bir açıklama yazılmasına neden olabilir. Örneğin; ayakkabı satan bir sitenin açıklamasının 'Dünyanın en büyük online ayakkabı mağazası, çok düşük fiyatlar' gibi ifade kullanması kesinlikle reddedilmesine ya da editörün yeni bir açıklama yazmasına neden olur [75].

4.2.4. Tanınmış dizinler

Yahoo: İnternetteki en prestijli dizinlerden biridir ve bu kategoriye girmek Google'da ki PageRank'ı artırır. Yahoo Google sonuçlarını kullansa da ilk sayfalardaki sonuçları kendi dizininden getirir. Eğer onlar yeterli olmazsa Google sonuçlarını kullanır. Yahoo'ya

ücretsiz olan kategorilerden kayıt olunabilir. Yahoo'da Turkey dizini de mevcuttur. Dizine kayıt olmak için açıklamalar ingilizce yazılır.

Looksmart: MSN Search ve Altavista'nın dizin olarak başvurduğu bu dizine kayıt olmak da Yahoo'ya kayıt olmak kadar önemlidir. Yahoo gibi ücretsiz olarak ticari olmayan kategorilerine kayıt yapılabilir. Ama LookSmart sitesi üzerinden ticari olmayan kayıtları almadıklarından yine kendilerine ait olan bir dizine kayıt olmak gerekir. Bunun için zeal.com'a kayıt olup daha sonra ilgili kategoriye başvurulur.

Open Directory: Google'a dizin hizmeti veren bu dizin sayesinde hem bu dizine hem de Google dizinine kayıt olarak Google aramalarında da bulunur. Ayrıca bu sayede AOL, AskJeeves, Altavista, Netscape, Lycos, Hotbot ve Alltheweb sonuçlarında da listelenebilir ve bunların hepsi Dmoz dizinini kullandığından otomatik olarak bu sitelerin dizinlerinde de görünür. Kayıt olmak ise diğerlerine göre çok daha kolaydır çünkü Türkçe kategorisi tamamen Türk editörler tarafından kontrol edilir ve Türkçedir. Dolayısıyla Türkçe açıklama yazılabilir. Ayrıca siteyi kontrol eden editörler de Türk olduğundan içeriği daha rahat anlayabilir ve kolaylıkla dizine ekleyebilirler.

Hybrid olarak adlandırılan arama motorları ise her iki türden de sonuç getirirler ve genellikle bir tarafı ki bu taraf genellikle dizinler olur, diğerinden daha üstün tutarlar. Örneğin MSN, LookSmart'dan aldığı dizin sonuçlarını ve Inktomi'den gelen crawler sonuçlarını birlikte gösterir ama LookSmart'ın dizin sonuçlarına öncelik tanır [76].

4.3. Arama Motorlarının Amacı

Arama motorlarının amacı, arama motorlarının ana kar modeli, reklam gelirleridir. Genellikle temelinde model yapısı gösterilen reklamlara tıklama başına ya da gösterim sayısına göre ödeme yapılması mantığına dayanır. Dolayısı ile arama motorları genelde verdikleri arama hizmetlerini ücretsiz olarak sunar. Bu noktada arama motorları arasında daha hızlı ve daha doğru sonuçlar sunabilmek için aşırı derece kıyasıya rekabet vardır. Başta Google olmak üzere büyük arama motorlar (Yahoo, Bing) teknolojilerini oldukça ileri seviye taşımış bulunmaktadır [77].

4.4. Arama Motorlarının Tarihi Gelişimi

İlk arama motoru 1990 yılında bir üniversite öğrencisi olan Alan Emtage tarafından Archie (Resim 4.1) adıyla kuruldu. İngilizce "archive" kelimesinden türemiştir [78]. Archie, herkese açık FTP (File Transfer Protocol, dosya transfer protokolü) sunucularının dosya listelerini depolayan ve bu sayede herkese açık dosyaları bulmak ve indirmeyi çok kolay bir hale getiren sistem olmuştur [79]. Archie ağızdan ağza yayılarak, bir bilgisayar kelimesi olmaya başlar. Archie o kadar popüleriteye sahipti ki Nevada Üniversitesi System Computing Services grubu Veronica'yı geliştirir. Veronica Archie ile aynı amaca hizmet etti fakat o sade text (metin) dosyalarında işe yaradı. Hemen sonrasında Veronica ile aynı amaca hizmet eden Jughead isimli başka bir kullanıcı arayüzü ortaya çıktı, ikisi de Mark McCahill tarafından Minnesota Üniversitesi'nde 1991 yılında Archie'ye alternatif olarak yaratılan Gopher aracılığı ile dosya yollamada kullanıldı [80]. Tim Burners-Lee dosya transfer protokolü noktasında var oldu, fakat geniş alan ağı (www; world wide web) o dönemde yoktu. İnsanların veriyi paylaşmasındaki asıl yol dosya transfer protokolü (FTP) aracılığı idi [81].

Archie Query Form

Search for:

Database: Worldwide Anonymous FTP Polish Web Index

Search Type: Sub String Exact Regular Expression

Case: Insensitive Sensitive

Do you want to look up strings only (no sites returned):

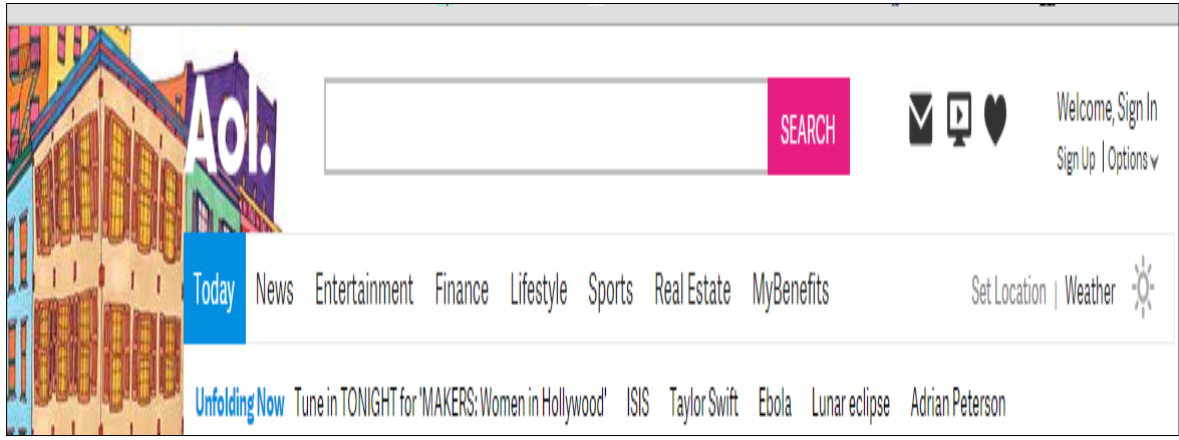
NO YES

Output Format For Web Index Search: Keywords Only Excerpts Only Links Only

Search Reset

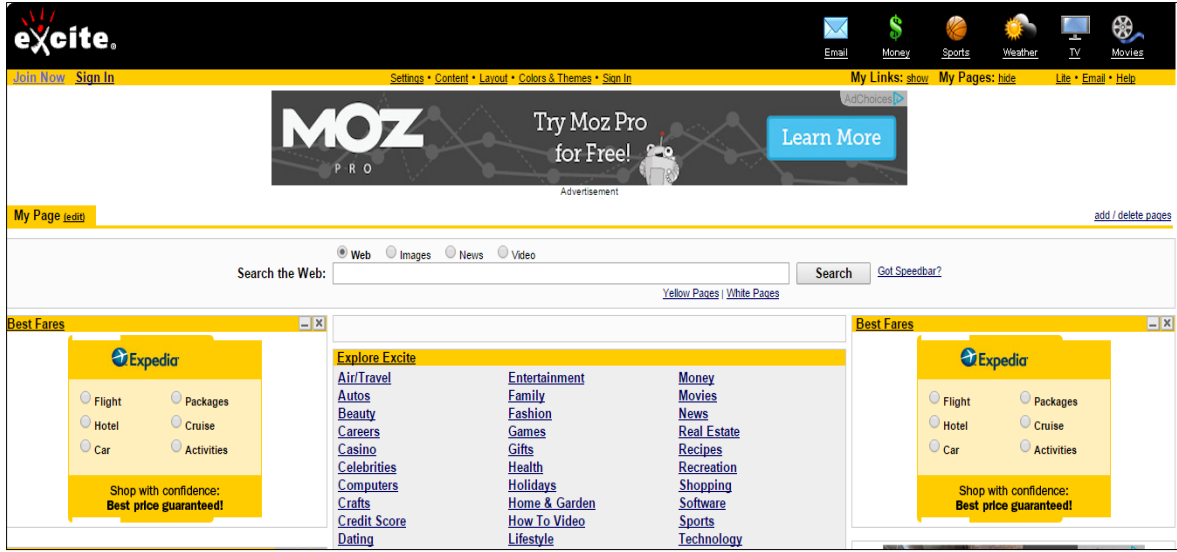
Resim 4.1. Archie arama motoru anasayfası

AOL (American Online) 1991 yılında asıl amacı internet servis sağlayıcısı olarak kurulan ve aynı zamanda arama motoru hizmeti veren bir şirkettir (Resim 4.2). 1995 yılında uluslararası hizmet veren bir yapıya dönüşür. O dönem yaklaşık beş milyon üyeye ulaşır. 1996 yılında üyelikleri ücretli hale getirilir. 1998 yılında CompuServe, ICQ, Moviefone ve Netscape gibi yaygın kullanılan bilgisayar programlarını bünyesine katar. 2000 yılında Mapquest programını dahil ederek güvenilir haritalama kaynağı olur. 2010 yılında marka reklamı, markalı içerik ve video hizmeti ile dijital bilgi kaynağı haline gelir. Günümüzde aynı kararlılıkla hizmetlerini devam ettirmektedir [82].



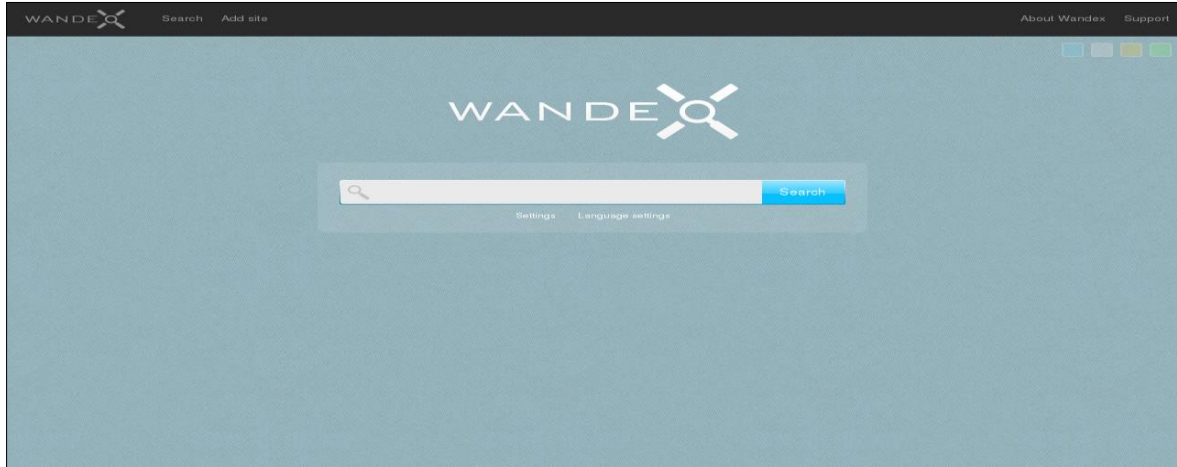
Resim 4.2. AOL Arama motoru anasayfası

Excite altı Stanford Üniversitesi öğrencileri tarafından 1993 yılında tanıtıldı. Resim 4.3'te görülen Excite internet üzerindeki mevcut bilgilerin bilgi sahibi tarafından daha fazla yönetilmesine yardımcı olacak yazılım aracı olarak ortaya çıkmış ve bu mantıkla bir yıl içinde amacına ulaşmış dönemin arama motorlarından [83].



Resim 4.3. Excite arama motoru anasayfası

Temmuz 1993'te Mathew Gray World Wide Web Wanderer'ı tanıtır. Başlangıçta webin büyümesini ölçmek istemiş ve aktif web sunucuları saymak için bu botu yaratmıştır. Kısa süre sonra URL yakalamak için botu yükseltti. Bu veritabanı Wandex (Resim 4.4) olarak bilinmektedir. Wanderer aynı sayfaya bir günde yüzlerce erişim sağladığından çözüm olmaktan çok sorun yaratmıştır.



Resim 4.4. Wandex arama motoru anasayfası

1993 yılının ekim ayında Martijn Koster, Archie-benzeri indeksleme webini, ve de Wanderer'a yanıt olarak ALIWEB'i (Resim 4.5) ortaya çıkardı. ALIWEB meta verileri yatay seyre almış ve kullanıcıların kendi sayfa tanımlarında indekslemek istediklerini kendi sayfalarına göndermelerine izin vermiştir. Bu verileri toplamak için hiçbir bot gerekmediği anlamına geliyordu ve aşırı bant genişliği de kullanmıyordu. ALIWEB'in

olumsuz tarafı çoğu kişinin sitelerine nasıl göndereceklerini bilmemeleriydi.

Free Webhosting! **Free & Discount Websites!** **Web 3000** **Business - Entertainment NETWORK**
 Internet Success The Easy Way! Pure Naked Fun

Aliweb Home | September 11th, 2001

Aliweb

ADVANCED OPTIONS: Case Sensitive:
 Display Fields Other Than Title? Description Keyword URL Other
 Select Search Fields: Title Description Keyword URL
 Limit Results To: 20 matches Restrict to Domain: none
 Search Type: Whole Words Record Type: Any

AllLinks - Links to the web's best sites all on one easy to navigate page!
 Want to set up a web site for your business but don't know where to start?

Computing
 Jump to Section: TOP Computing Entertainment Living Money Newstand Recreation Research Shopping BOTTOM

Browsers Etc.	Amaya Arachne(dos) Chrome Microsoft IE Firefox & Thunderbird Flashplayer Maxthon Netscape (old) Opera PDF Reader Pegasus Mail QuickTime RealPlayer Safari Shockwave
CGI/Java	CGI Resource Extropia Gamelan Java Boutique JavaScript Matt's Webscripts
Companies	AMD Apple Compaq Cyrix Dell Digital Electro Service Gateway HP Intel Winchip
Free Services	Announce Addurl ATC Freepromote Shotgun Banners Link Exchange Smartclicks Chat ActiveWorlds Chatlist Globe Talk City W/BS Yack! Email Hotmail Juno MailExcite Hosting Angelfire Fortune City Geocities Trillerpark Tripod Web9000 Xoom
Games	A_Vault Gamecenter Game Finder GamePen GamePower G_Domain Games.net GameSpot Happy Puppy OGR
Site Help	Absolute Builder.com DJ Quad developer.com Dev_Zone HOME HTMLgoodies HTML Guide WebDeveloper reallybig.com Webmonkey Webreference Web Review
Site Tools	Color Chart Cool Tool Dr. HTML FreeForm GIF Wizard NetMechanic SBN Gallery Site Garage
Software	Dave Central Download Extreme Mac Filemine FilePile Filez Freewareplus Freewareweb Jumbo Nonags Softseek Stroud's Tucows Windrivers Winfiles Winsite ZDnet Hotfiles
Support	Newbie-U Microsoft PC-Help Support Help Whatis

Entertainment
 Jump to Section: TOP Computing Entertainment Living Money Newstand Recreation Research Shopping BOTTOM

Resim 4.5. Aliweb arama motoru anasayfası

1993 Aralık ayında, üç tam teşekküllü botla beslenen arama motoru web üzerinde görünür. JumpStation (Resim 4.6) web sayfalarından başlık ve başlık hakkında bilgi toplamakta ve bunları doğrusal arama kullanarak alır. Web büyüdükçe, Jump Station durma noktasına gelir ve URL'leri indeksler.

JOBS.JUMPSTATION

Choose a Location
 Worldwide

Search by Keyword or Company
 - All Industry Groups -
 ?
 Employers and Staffing Firms

SEARCH

Resim 4.6. Jumpstation arama motoru anasayfası

EINetGalaxy (Resim 4.7) web dizini 1994 Ocak ayında doğdu. Bugünkü web dizinlerine benzer biçimde organize edilmiştir. EINetGalaxy başarılı olmasının en büyük nedeni kendi web arama özelliğine ek olarak Gopher ve Telnet arama özelliklerini içermesi olmuştur.

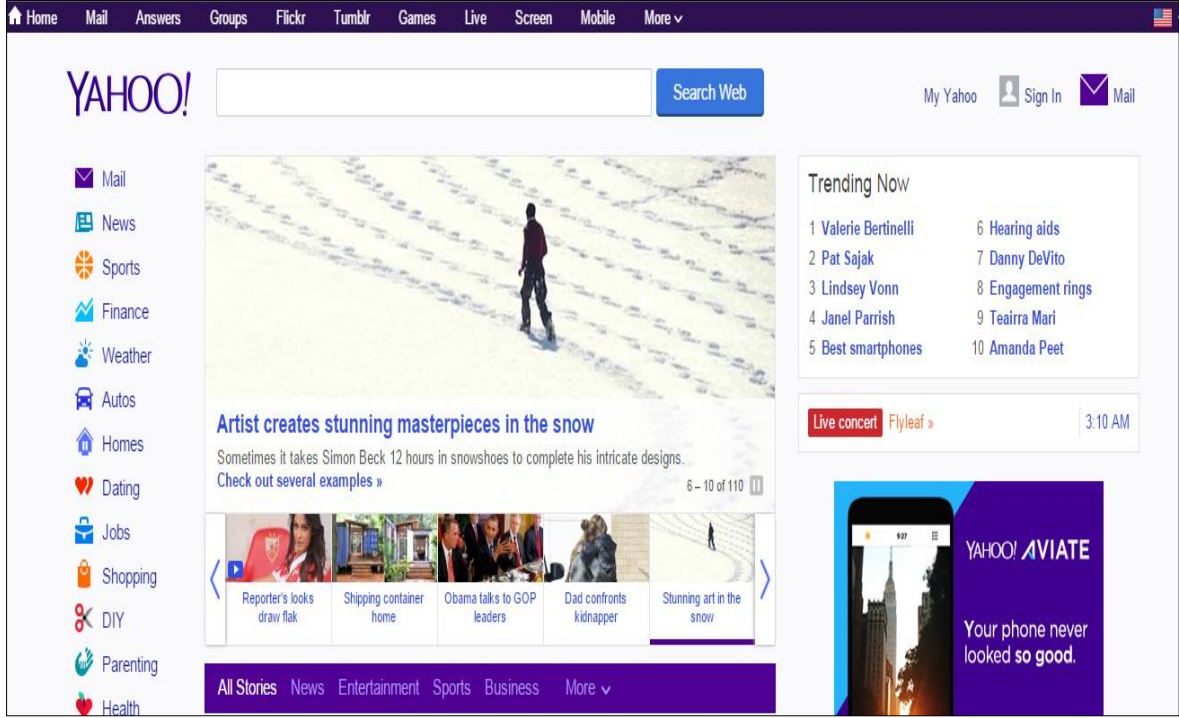
1994 yılının başlarında, web boyutu gerçekten bir web dizini gerektirmiyordu, ancak hemen ardında diğer dizinleri geldi [84].



Resim 4.7. Galaxy arama motoru anasayfası

Ocak 1994'de Stanford Üniversitesi master öğrencileri Jerry Yang ve David Filo "Jerry'nin Dünya Çapında Web Rehberi" adında bir web sitesi oluşturur. Jerry'nin Dünya Çapında Web Rehberi aranabilir sayfa indekslerinin aksine diğer web sitelerinin bir hiyerarşiye göre düzenlenmiş rehberinden oluşmaktaydı.

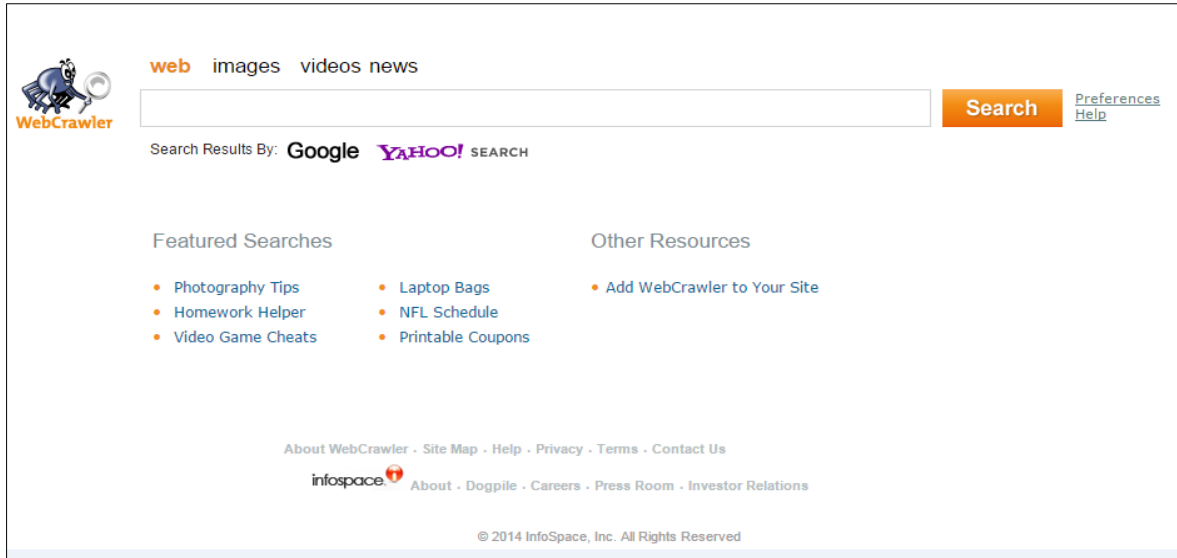
Nisan 1994'de, "Jerry'nin Dünya Çapında Web Rehberi", "Yahoo!" (Resim 4.8) olarak yeniden adlandırılır. Bağlantıların sayısı arttıkça, arama yapılabilir bir dizini yeniden düzenlemek ve oluşturmak zorunda kalırlar. Zaman geçtikçe Yahoo! Directory büyür ve Yahoo! ticari siteleri dahil etmek için ücret almaya başlar. Zamanla içerdiği ticari sitelerin oranları da artar ve birçok bilgilendirici site hala Yahoo! Directory'e ücretsiz eklenmektedir [85].



Resim 4.8. Yahoo arama motoru anasayfası

Washington Üniversitesi'nden Brian Pinkerton 20 Nisan 1994 tarihinde Web Crawler (Resim 4.9) yayınlar. Bu, tüm sayfaları indeksleyen ilk ağ gezgini olur. Kısa sürede o kadar popüler olmuştur ki gündüz saatlerinde kullanılamaz hale gelir. AOL (American Online) sonunda Web Crawler'ı satın alır ve onu kendi ağı üzerinde çalıştırır.

1997 yılında, Excite Web Crawler'ı alır ve AOL kendi ağını güçlendirmek için Excite kullanmaya başlar. Diğer birçok ürünün takip etmesi için Web Crawler kapıyı açar ve onun sunulduğundan sonra bir yıl içinde Lycos, Infoseek ve OpenText gelir.



Resim 4.9. Webcrawler arama motoru anasayfası

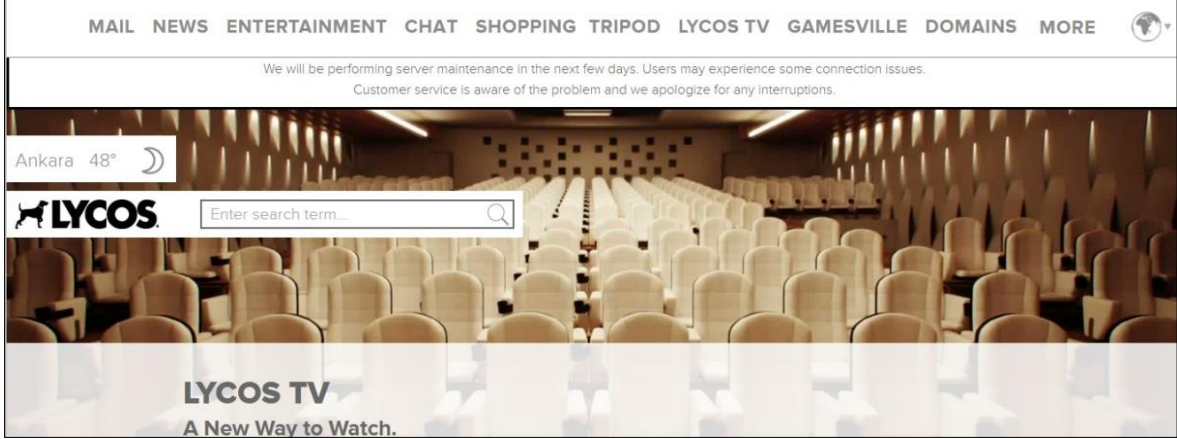
1994'de ortaya çıkan bir diğer arama motoru Infoseek (Resim 4.10) ise arama değişkenlerini sunar. 1997'de aylık ziyaret sayısını 7.3 milyona çıkarmayı başaran Infoseek, 1998'de Walt Disney tarafından satın alınır ve arama motoru 2001'de hizmetini tamamlar.



Resim 4.10. Infoseek arama motoru anasayfası

Lycos (Resim 4.11) 1994 Temmuz civarında Carnegie Mellon Üniversitesi'nde tasarlanmış, bir sonraki büyük arama motoru gelişmesidir. Bu arama motorunun mimarı Michale Mauldin'dir ve Lycos'un baş bilim adamı olarak bilinmektedir. 20 Temmuz 1994 tarihinde, Lycos 54.000 belgelik bir katalog ile kamuya açılmıştır. Sıralanmış ilgili

kayıtları sağlamanın yanı sıra, Lycos önek eşleştirme ve kelime yakınlığı gibi seçenekler de sağlamıştır [86].



Resim 4.11. Lycos arama motoru anasayfası

Alta Vista (Resim 4.12) internet tarihinin bilinen en uzun devam eden arama motorlarından biridir. Alta Vista web sahnesine birçok önemli özellikler getirmiştir. 1994 yılında bir internet rehberi olmuştur. Özellikleri arasında sınırsız bant genişliği, doğal dil sorguları, gelişmiş arama teknikleri, 24 saat içinde kendi URL'lerini ekleme veya silme olanağı sağlamıştır [87].



Resim 4.12. Altavista arama motoru anasayfası

Looksmart (Resim 4.13) 1995 yılında kurulmuştur. Bilgi içerme oranını yükselterek sık sık Yahoo! Directory ile yarışmıştır. Looksmart dizin ve listeleme hizmetleri sağlamak için 1998 yılında Microsoft ile bir anlaşma imzalar. 98-2001 yılları arasında kar amacı güden

şirketler için zeal.com’u kuran LookSmart, 2002 yılında listelenen sitelerden tıklama başına sabit bir ücret almış ve tıklama başına ödeme sağlayıcıya dönüşmüştür. Bu sistem LookSmart’ın MSN (Microsoft Network) gibi portalların kar etmesine neden olmuş ve Looksmart’ın MSN’e çok bağımlı hale gelmesini sağlamıştır. Microsoft 2003 yılında yaptığı açıklamada temelde kendi iş modelini öldüren Looksmart’ı atıl hale getirir ve 15 Ocak 2004’te Microsoft ile sözleşmesi sona erer. Günümüzde LookSmart ücretli arama reklam şirketi olmuştur [88].



Resim 4.13. Looksmart arama motoru anasayfası

İsimleri Sergey Brin ve Larry Page olan iki üniversiteli genç ilk kez 1995 yılında Stanford Üniversitesi’nde bir araya gelirler. Bir yıl sonra Java ve Python programlama dillerini kullanarak bir arama motoru yazmaya başlar ve arama motorlarına “BackRub” (Resim 4.14) adını verirler. “BackRub” adı arama motorunun sitelerden geriye dönük bağlantıları çözümlemesi fikri üzerine verilir. Arama Motoru Stanford Üniversitesi sunucularında bir yıldan fazla çalışmıştır. Daha sonra çok fazla bant genişliği kullanmaya başlar. Kurucular bu noktada projeleri için yatırım aramaları gerektiğine karar verirler. Larry ve Sergey, BackRub arama motorunun yeni bir ada ihtiyacı olduğuna karar verir. İkili, beyin fırtınası yaptıktan sonra Google adını seçer. Google tarihçesi makalenin ilerleyen bölümlerinde ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır [89].



Resim 4.14. Buckrub arama motoru anasayfası

Inktomi (Resim 4.15) şubat 1996'da Kalifornia Üniversitesi'nde yardımcı doçent Eric Brewer, Bilgisayar Bilimi yüksek lisans öğrencileri Berkeley ve Paul Gauthier'in ortak çalışmalarıyla kurulmuştur. Web üzerinde 50 milyondan fazla sayfa araması yapabilen büyük bir arama motoru olur. Mayıs 1996'da aynı altyapı kullanılarak HotBot tanıtılır. HotBot arama türüne göre web sayfalarını ve reklamları kullanan inktom izleyici isimli uygulama yazılımı geliştirilir. 1997 yılında internet tıkanıklığını gidermek için trafik sunucuları başlatılır. Trafik sunucuların çalışma mantığı ağ üzerinde yerel depo oluşturulup birden fazla kullanıcının istenilen bilgiye daha hızlı erişmesini sağlamaktır. 1997 yılı sonlarında Inktomi Microsoft ile anlaşma yaparak trafik sunucularını MSN arama motoru hizmetine açar. 1999 yılında Inktomi bir alışveriş arama motoru ile e-ticaret pazarına girer. 2000 yılında ağ yapısını genişleterek FastForward ağını satın alır. 2001 yılında trafik sunucuları daha da genişletilerek trafik server 4.0 tanıtılır ve ilk kez Linux işletim sistemlerinde kullanılır. Inktomi spn olarak 2003 yılında Yahoo tarafından satın alınır [86].



Resim 4.15. Inktomi arama motoru anasayfası

1997 Nisan ayında Jeeves doğal dil arama motoru olarak lanse edilmiştir. Ask Jeeves (Resim 4.16) arama sorgularını eşleştirmek için insan editörler kullanmıştır. Ask bir süre için Direct Hit tarafından popülerliğe dayalı sonuçları sıralamayı amaçlamıştır ancak bu teknolojinin, çekirdek algoritma bileşeni olarak spam etkisi yarattığı kanıtlandığından vazgeçilmiştir. 2000 yılında konuya özgü popüleriteyle siteleri düzenlemek için kümelemeyi kullanan, diğer bir deyişle çalışan, Teoma arama motoru piyasaya sürülmüştür. 2001 yılında JeevesDirectHit arama teknolojisinin yerine Teoma'yı satın almıştır [84].



Resim 4.16. Askjeeves arama motoru anasayfası

Yandex (Resim 4.17) arama motoru resmi olarak 23 Eylül 1997'de Moskova Softool sergisinde ilk kez kamuya duyurularak kullanılmaya başlanır. Rus dili morfolojisine dayanan Yandex arama motorunun 1997 sürümü kelimeler arasındaki uzaklığı dikkate alır ve bir web belgesinin arama sorgusuyla ilgi düzeyini belirlemek için karmaşık bir algoritma kullanır. Yandex kullanıma açıldıktan 3 yıl sonra Rusya'daki en büyük arama motoru olur. 1998 yılında Yandex'te ilk içerik bazlı reklamlar gösterilmeye başlandı. İçerik bazlı reklamlar kullanıcıların arama sorgularıyla eşleştiriliyordu. Bu tür reklamlar, reklamların doğrudan hedef kitleye gösterilmesini sağlıyordu. İçerik bazlı reklamlar ilk olarak Yandex'in kullanıcılarının sorularına yanıt verme görevinin bir parçası olarak kullanıldı. Ardından şirketin ana iş modeli olarak gelişti. Yandex, 2000 yılında bağımsız bir şirket olarak tüzel kişilik kazandı. 2001 yılında içerik bazlı reklamcılıkta kullanılmak üzere otomatik reklam gösterme sistemi Yandex.Direct'i kullanıma sundu. Kullanıcılar Yandex Direct'i kullanarak ve hiçbir aracıya gerek kalmadan reklamlarını Yandex hizmet

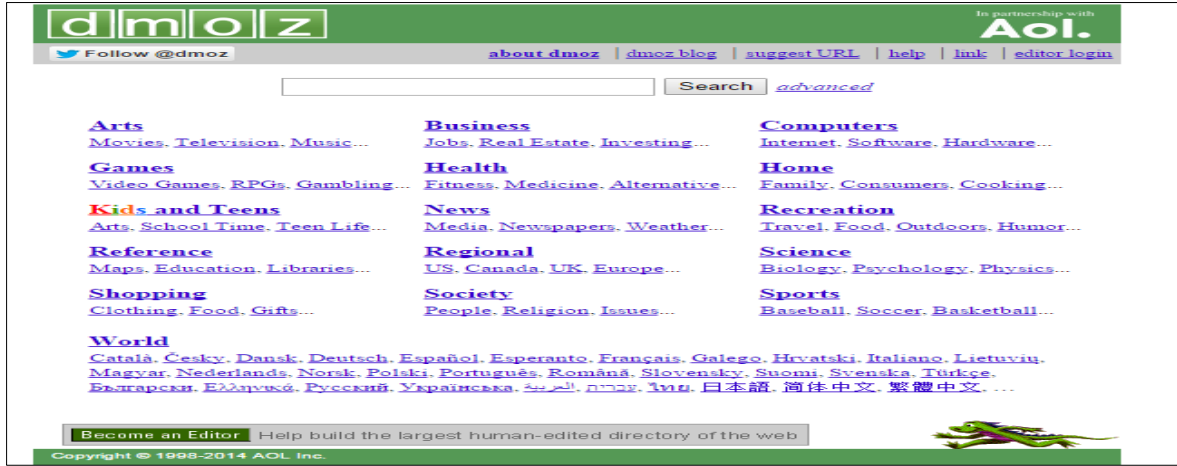
sayfalarına doğrudan yerleştirebiliyordu. Yandex.Direct ilk yılında 2,500'den fazla reklam verenin reklamını gösterdi. 2005 yılında Ukrayna'da bir ofis açarak Rusya dışında gelişmeye başladı. Yeni ofis açılışından itibaren şirketin hizmetlerini Ukraynalı kullanıcılar için geliştirmeye ve bölgedeki müşterilere reklam fırsatları sunmaya yoğunlaştı.

Yandex Rusya ve Ukrayna dışında Türkiye, Kazakistan ve Beyaz Rusya'da da faaliyet göstermektedir. 2009 yılında ABD'deki Silicon Vadisi'nde Yandex Labs (Yandex Laboratuvarları) açıldı. 20 Eylül 2011'de Yandex'in Türkçe arama ve web bilgi portalı yayına geçti. 2012 Yandex, kendi geliştirdiği internet tarayıcısı Yandex.Browser'ı hizmete sundu [90].



Resim 4.17. Yandex arama motoru anasayfası

1998 yılında Rich Skrenta ve küçük bir grup arkadaşı herhangi birinin tamamen veya kısmen indirebileceği ve kullanabileceği bir dizin olan Open Directory Project'i oluşturdu. (Ayrıca DMOZ olarak da bilinen) ODP en büyük internet dizinidir ve neredeyse tamamı gönüllü bir grup editör tarafından yürütülmüştür [91]. DMOZ (Resim 4.18), insanlar tarafından sınıflandırılmış web içeriğini barındıran en geniş kapsamlı veritabanıdır. İnternet kullanıcılarından oluşan editör kadrosu, web'deki kaynakların keşfini sağlayan kolektif beyni oluşturur. DMOZ, web'in en büyük ve en popüler arama motorlarının ve portallarının dizin hizmetlerini güçlendirmektedir. Bunlara Netscape Search, AOL Search, Google, Lycos, HotBot, DirectHit ve daha yüzlercesi dahildir [92].



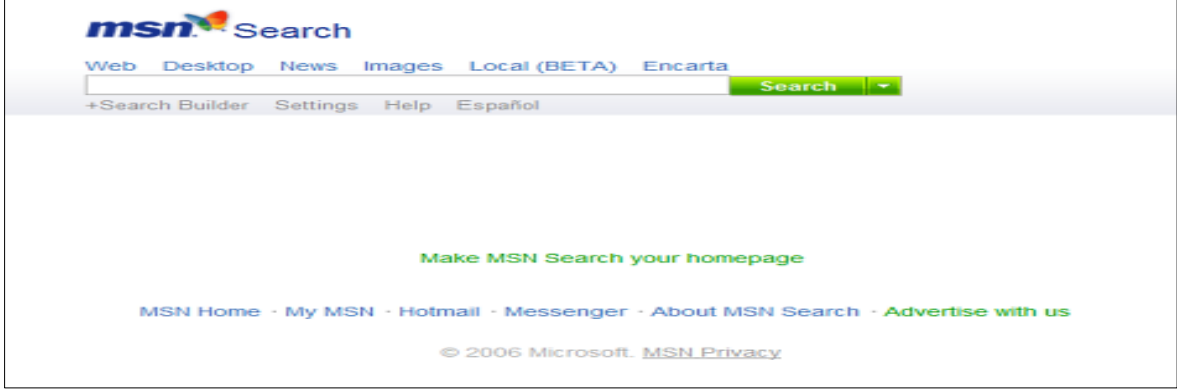
Resim 4.18. DMOZ Arama dizini anasayfası

MSN (Microsoft Network) Search (Resim 4.19), Microsoft tarafından ortaya konulan bir arama motorudur. MSN Search ilk olarak 1998 yılının 3. çeyreğinde Inktomi'nin sonuçlarını kullanarak hizmete başlamıştır. 1999'un başlarında MSN yeni versiyonu Looksmart firması ve Inktomi'nin sonuçlarını gösterecek şekilde piyasaya sürülür. Bu dönemde kısa bir süre AltaVista verileride kullanılır. MSN Search günden güne kendini yenileme ve geliştirme çabaları göstermekteydi ve 2004 yılı kasım ayında bir beta programı, ardından da Şubat 2005'te diğer bir beta programı ortaya çıktı. Resim aramalarına imkan veren PicSearch hayata başladı. Bu servis pazar açısından önemli geri bildirimleri sağlama fırsatı yarattı.

8 Mart 2006 tarihinde ilk kitlesele beta versiyonu hayata geçen Windows Live Search, 11 Eylül 2006 yılında MSN Search'ün yerine geçmiş oldu. Yeni arama motoru web, haber, resim, müzik, desktop ve Microsoft Encarta (Ansiklopedi) sekmelerini içinde barındırmaktaydı. MSN Search'den Windows Live Search arama motoruna gerçekleşen dönüşüm Picsearch'ün kullanımının durmasına neden oldu.

21 Mart 2007 Tarihinde Microsoft, Windows Live Servis ailesinde yeniden düzenlenen Live Search'ü duyurdu. Live Search, Satya Nadella tarafından Live Search ve Ad Platform ile bütünleşmiş. 2008 yılının ortalarında Live Search Books, Live Search Academic, tüm akademik ve kitap arama sonuçlarının görüldüğü Live Search Books Publisher Program hayata geçti. Daha sonra Windows Live Expo 2008'in üçüncü çeyreğinde durduruldu. Kısa süreli hayata geçen Live Search Macros, Live Product Upload ve Live Search Products servis edildi. Son olarak Live Search QnA düzenlenerek MSN QnA formuna dönüşse de

yaşamını uzun süre sürdüremedi. Microsoft'un akıllarda kalan ve uzun süre adını taşıdığı Live Search 2009 Haziranında Bing tarafından satın alındı [93].



Resim 4.19. MSN Search arama motoru anasayfası

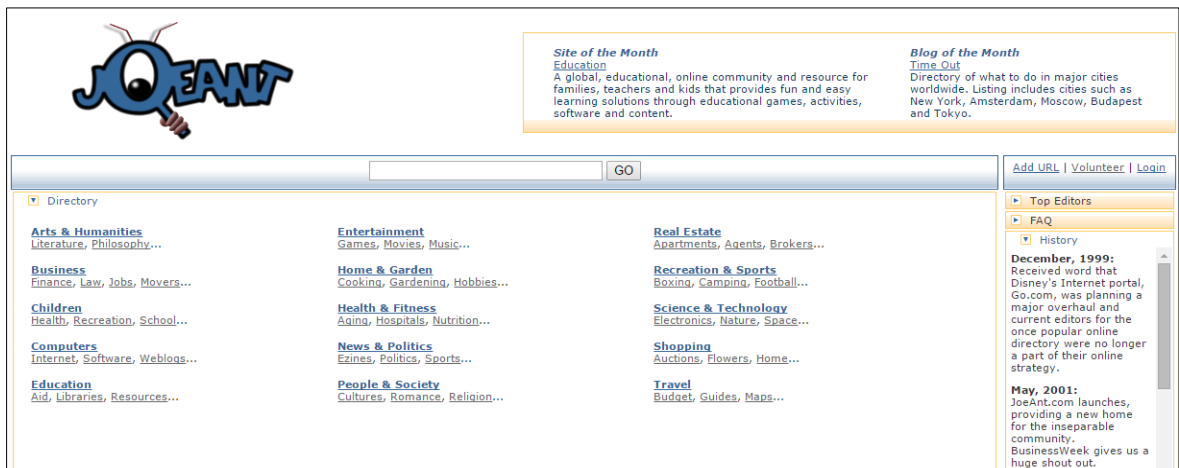
1999 yılı başlarında alltheweb (Resim 4.20) hızlı büyüyen bir arama motoru oldu. Eklenen web sayfalarını bir hafta gibi kısa sürede üst sıralara yükseltebiliyordu. Web arama sonuçlarında site, trafik yoğunluğu yaşanmaksızın kısa sürede sonuca ulaşılabilirdi. Diğer arama motorlarıyla olan bağlantıları veritabanının daha da büyümesine neden oldu. Hızlı büyümenin yanında arama sonuçlarında çok sayıda spam (istenmeyen site) ile karşılaşılırdı.

Alltheweb anahtar kelimeleri ön plana çıkararak web sayfalarını daha çok tıklanabilir özellik kazandırmıştır. Arama sonuçlarında gizlenmiş sayfalar yer alabiliyordu. Alltheweb fast zamanla yoğun trafiğe maruz kaldığından yavaşlama söz konusu olmaya başladı. Giderek artan kullanım profilini ücretli uygulamalarla destekler nitelikte olmaya başladı ve zamanla indekslenen web sitelerinden ücret talep etti. Ücretsiz indeksleme yapmak isteyen web sitelerini uzun zaman bekletti ve indeksleme hızını düşürdü. Zamanla site içerisinde sayfa başına ücretlendirme tarifesine gitti ve kullanıcı sayısında düşüş yaşandı, popüleritesi düştü. 23 Şubat 2003 tarihinde, alltheweb Overture tarafından satın alındı. 25 Mart 2004 tarihinde Overture tüm hakları Yahoo tarafından satın alındı [94].



Resim 4.20. Alltheweb arama motoru anasayfası

Aralık 1999'da Disney'in internet editörleri tarafından go.com köklü revize planına alınarak öncü popüler online dizin oluşturulması sağlanmış ve Joeant (Resim 4.21) oluşturulmuştur. Ücretli olarak web dizinleme şeklinde çalışmaktadır. 2002 yılı ortalarında arama sorguları optimizasyonuna yönelik dikkate değer değişiklikler ve ilave araçlar eklenmiştir. Günümüzde 20000 üzerinde gönüllü editör ile hizmet vermektedir [95].



Resim 4.21. Joeant arama motoru anasayfası

2000 yılında Çin arama motoru olan Baidu (Resim 4.22), Merkezi Pekin'de kurulan Çin arama platformudur. Gelişen Çin internet ve arama motoru pazarında % 108 büyüyerek

1.74 milyar dolar gelir sağlamıştır. 2007 yılında ise Çin online reklam pazarına hakim olmuştur. Günlük sorguları yüz milyonları bulabiliyor, Baidu Çin’de toplam online arama sorgularının yaklaşık % 70’ini temsil etmektedir. 150,000 ‘den fazla küçük ve orta ölçekli Çinli işletmelerin, büyük yerli şirketler ve çok uluslu şirketler Baidu online arama pazarlama hizmetlerinden yararlanmışlardır. Türkiye’de Baidu arama motoru ve uygulamaları pek kullanılmamakta. Ülkemizde “Baidu” adını duymuş olan çok az insan vardır. Ama dünyanın en kalabalık ülkesi Çin’de en çok bilinen arama motorudur. Çin internet arama motoru pazarının yarısından fazlasına sahip olan firma kullanıcılarına pek çok ücretli yazılım yanında 50’ye yakın ücretsiz uygulama sunmaktadır [96].



Resim 4.22. Baidu arama motoru anasayfası

Google’ın (Resim 4.23) tarihsel gelişimi; 1996 yılında Stanford’un Bilgisayar Bilimleri bölümünden mezun olan Larry Page ve Sergey Brin, BackRub adı verilen bir arama motoru üzerinde birlikte çalışmaya başladı. 1997’de Larry ve Sergey, BackRub arama motorunun yeni bir ada ihtiyacı olduğuna karar verir. İkili Google adını seçer; bu kelime, matematikte 10 üzeri 100 olarak hesaplanan rakamı tanımlamakta kullanılan “gugol” (googol) teriminin basitleştirilmiş haliydi. Terim, arama motorunun web üzerinde yer alan sonsuz denebilecek miktardaki bilgiyi organize etme misyonunu yansıtıyordu. 1998’de Google son derece alakalı arama sonuçları vermek konusunda olağanüstü bir hünere sahip oldu ve en iyi 100 web sitesi arasında tercih edilen arama motoru seçildi.

2000’da google.com’un İngilizce haricindeki ilk 10 sürümü Fransızca, Almanca, İtalyanca, Fince, İspanyolca, Portekizce, Felemenkçe, Norveççe ve Danca dillerinde yayına başladı.

Dizin sayısı bir milyar URL'ye ulaştı ve artık Google dünyanın en büyük arama motoruydu. Google AdWords 350 müşterisiyle faaliyete geçti. Google araç çubuğu yayınlandı. 2001'de desteklenen dillerin sayısı 26 ya çıktı. 2002'de. AdWords'te büyük bir revizyon gerçekleştirilerek tıklama başına maliyete dayalı yeni fiyatlandırma seçeneğini hayata geçirildi. Geliştiricilerin 2 milyarı aşkın web dokümanını sorgulamalarına ve başta Java, PERL ve Visual Studio olmak üzere sık kullandıkları ortamları programlamalarına olanak tanıyan bir dizi API yayınlandı. Dört bini aşkın haber kaynağından beslenen Google Haberler yayına girdi.

2003'te Büyük küçük tüm yayıncılara Google'ın uçsuz bucaksız reklam veren ağına ulaşma olanağı tanıyan yeni içerik hedefli reklam hizmetini başlatıldı. Kitaplardan küçük alıntılarını arama sonuçlarında görüntülenecek şekilde Google dizinine ekleyen Google Print yayına sokuldu (bu hizmet daha sonra Google Kitap Arama adını aldı).

2004'te belli bir bölgedeki alakalı işletmelerin listelerini, haritalarını ve yol tariflerini veren Google Local hayata geçti. Google SMS, Google Desktop, Google Akademik ve Goggle Earth yayına dahil edildi. Web sayfaları dizinindeki öğelerin sayısı 8 milyara ulaştı.

2005'te Görsel arama dizini 1,1 milyarı buldu. Google haritalar yayına girdi. 2006'da anlık mesajlaşma sistemi Google Talk, gmail ve takvim hizmetlerini içeren, her ölçekte işletmeye yönelik tasarlanmış uygulama paketi alan adları için uygulamalar kullanıma sunuldu.

2007'de iş dünyası için bulut bilişiminin kapılarını açan Google Apps yayına girdi. Yüzü aşkın aktif sorguyu listeleyerek o anda internet kullanıcılarının neler aradığını gösteren Google en güncel eğilimler, çevrimdışı web uygulamaları oluşturmaya yönelik açık kaynak teknolojisi Gears, Google haritalar ve Google Earth uygulamalarını devreye soktu. Standart web sitelerindeki reklamları mobil tarayıcılar için hazırlanan sitelere uygun hale getiren Mobil için AdSense, geliştiricilerin sosyal ağlar için uygulamalar oluşturmalarına olanak tanıyan bir dizi ortak API OpenSocial hizmete girdi.

2008'de katıştırılmış videolar, dokümanlar ve takvimlerle Google Sites, kullanıcıların işbirliği içinde web siteleri oluşturmalarına olanak tanıdı. Google Earth'ün Sokak görünümü ve 12 yeni dilde dil desteği sunan yeni bir sürümünü yayınlandı. IPv4 adreslerin

(bilgisayarların internet'e bağlanmak için kullandıkları numaralar) yetersiz kalması üzerine, Google arama hizmeti, gezegendeki her bireye yaklaşık üç milyar ağ atamaya yetecek büyüklükte yeni bir IP adresi alanı olan IPv6 üzerinde kullanıma girdi. Aramaların kaydedilmesi ve farklı türlerde yıldız kullanımı gibi kullanıcıların gmail deneyimini özelleştirmesine olanak tanıyan bir dizi deneysel gmail özelliğinden oluşan Gmail Labs yayına girdi.

2009'da Google Çeviri, internet kullanıcılarının yüzde 98'inin kullandığı 41 dil arasında otomatik çeviri hizmeti sunmaya başladı. Google Suggest, 155 ulusal alan adı altında 51 dilde anahtar kelime önerileriyle yerleşti. Geliştiricilerin iPhone ve Android uygulamalarında yazılı ve resimli reklamlar görüntüleyerek gelir elde etmelerine olanak tanıyan Mobil Uygulamalar için AdSense beta sürümü hizmete sunuldu. Gmail, Google Takvim, Google Dokümanlar ve Google Talk'un hem kurumsal hem de tüketici sürümleri beta sürecini başarıyla tamamladı. Google Chrome'un Mac ve Linux sürümleriyle birlikte, Windows ve Linux için de Chrome eklentileri (hepsi beta sürüm olarak) yayınlandı. YouTube, tarihinde ilk kez resmi olarak en çok izlenenler listelerini ve önceki yılın en hızlı yükselen arama terimlerinden bazılarını yayınladı.

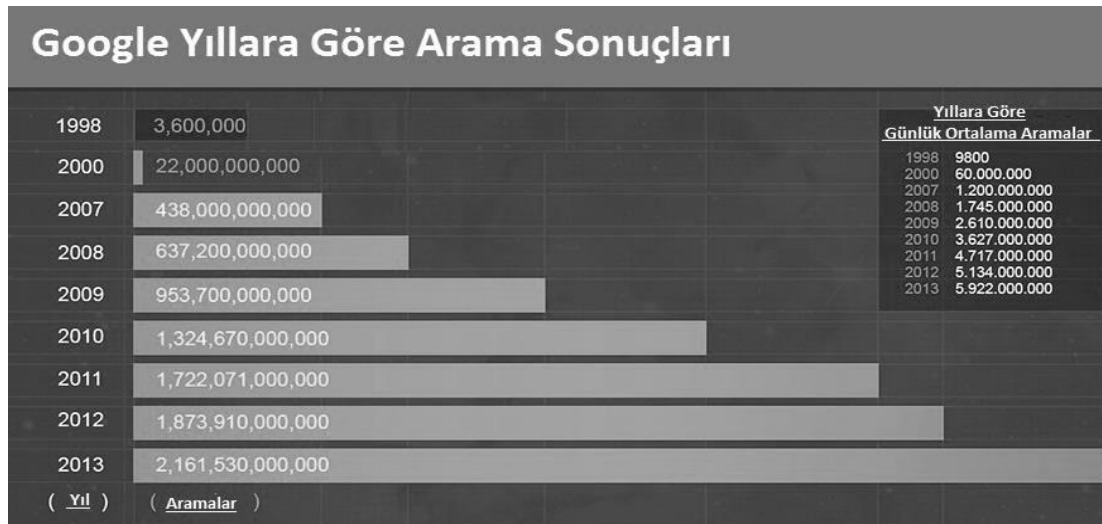
2010'da Android'le mobil cihazlar üzerinde neler yapılabileceğini gösteren bir örnek olan Nexus One'ı yayınladı. Google Apps Marketplace, Google Apps müşterilerinin Google Apps ile entegre olan bulut uygulamalarını kolaylıkla keşfetmelerine, sunmalarına ve yönetmelerine olanak tanıyan tümleşik işletme uygulamalarına yönelik yeni bir çevrimiçi mağaza oluşturuldu. Arama sonuçları sayfasının soluna, sorgunuz için en uygun arama araçlarını ve ayrıntıları vurgulayan yeni ve içeriğe bağlı olarak değişen bir panel eklendi. SSL (Secure Sockets Layer) şifrelemeli Google web arama ile artık daha güvenli aramalar devreye girdi. Yeni dizin sistem Caffeine ile yüzde 50 daha yeni sonuçlar sunmaya başladı ve bugüne kadar sunulan en büyük web içeriği toplaması oldu. Her arama sonucunun anlık görüntüsünü gösteren Google anında önizleme yayına girdi. 120 milyondan fazla Chrome kullanıcısı ile birlikte ticari amaçla Chrome Web Mağazası açıldı.

2011'de Google Art Project dünyanın en iyi 17 müzesini sanal olarak gezme ve 1000'den fazla sanat eserini yüksek çözünürlüklü resimlerle keşfetme olanağı sundu. Google Sosyal Aramanın kapsamı genişledi. +1 düğmesi tüm web üzerindeki sitelerde kullanıma sunuldu. Masaüstü bilgisayarlarda görsel ve sesli aramanın yanı sıra, arama sonuçlarında

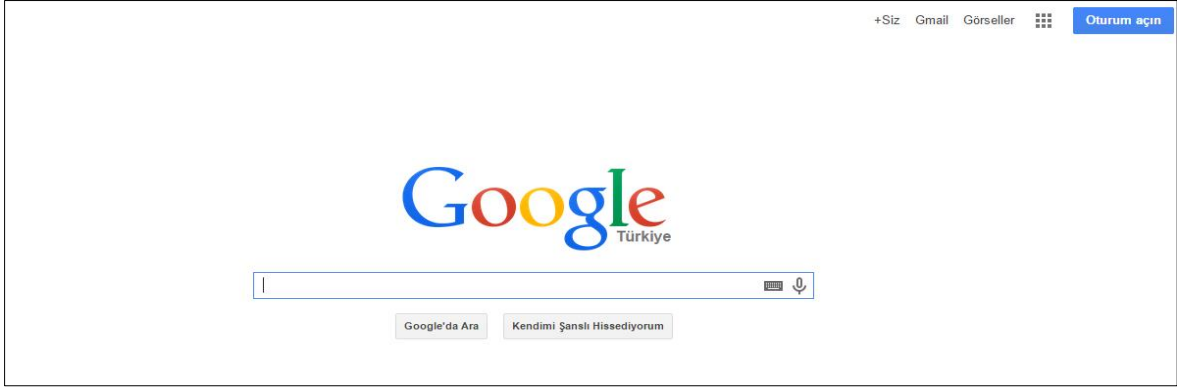
tıklayacağınız bağlantıya karar vermeye çalışırken, en çok tıklanan sonuçları arka planda hazırlayan anında sayfalar özelliği devreye girdi. Gerçek hayatın paylaşımını web için yeniden tasarlayan Google+ projesi kullanıma sunuldu. Google Earth bir milyar indirme çizgisine ulaştı. İşletmeler, kuruluşlar ve diğer tüzel kişiler için Google+ sayfaları, önem verilen her şeyle bağlantı kurulmasına olanak sağlamaktadır.

2012’de Google Earth 6.2 aramayla ilgili iyileştirmeler sağlar, Google+’da paylaşma aracı ekliyor ve daha önceki yamalı görünen fotoğraflardan pürüzsüz bir yerküre görünümü oluşturuluyor [97].

2013’te penguin, panda ve hummingbird güncellemeleri önemli gelişmelerdendir. Penguin güncellemesi webspam ile mücadele edebilmek adına gerçekleştirilen bir güncellemedir. Böylelikle amaç web sitelerini anahtar kelimelerle doldurmak ve alakasız sitelere çok fazla link vermek gibi değeri olmayan uygulamalardan arındırmaktadır Panda güncellemesi özgün içeriklerin kopya içeriklerden daha fazla puan almasını ve site kalitesini artırdığını öne çıkaran bir güncellemedir. İlk kez 2011 yılında çıkmış olmasına rağmen 2013 te önemli bir güncelleme olmuştur. Şekil 4.1’de Google Arama Motoru’nun 1998 ile 2013 yılları arası günlük ortalama arama sayıları verilmiştir [98].

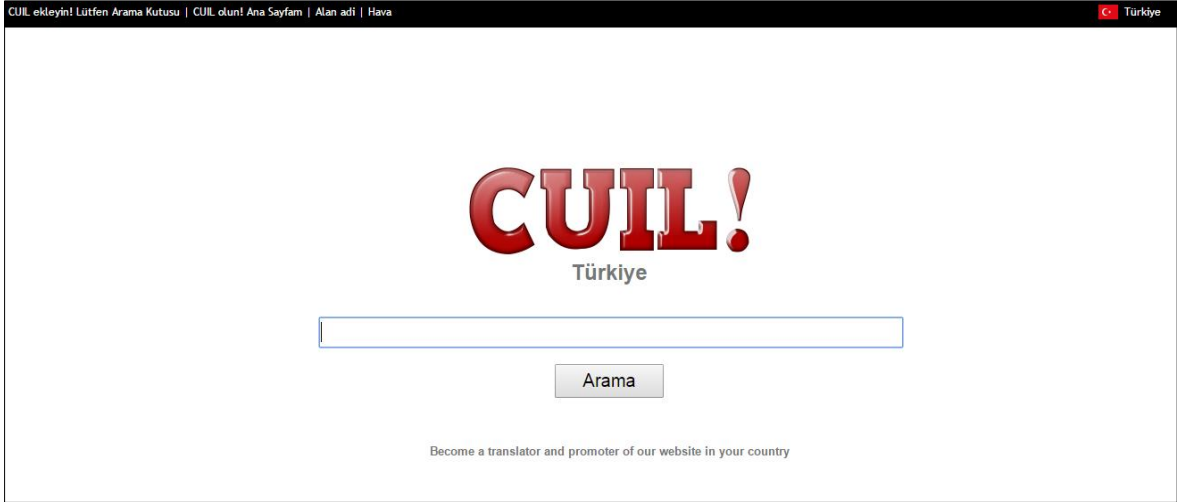


Şekil 4.1. Google yıllara göre arama sonuçları [98]



Resim 4.23. Google arama motoru anasayfası

Cuil (Resim 4.24) 2008 yılında 121.617.892.992 web sayfası indeksi ile hizmete girmiş eski Google çalışanları olan Anna Peterson ve Russell Power tarafından kurulmuş bir arama motorudur. Site İngilizce, Fransızca, Almanca, İtalyanca, Lehçe, Portekizce, İspanyolca ve Türkçe dillerinde hizmet vermektedir. Cuil.com, Aralık 2008 tarihinde Business Week dergisi tarafından "2008'in en iyi başlangıç yapan firmaları" listesinde yer almıştır. İnternetin bu beklenmeyen tırmanış gösteren yeni arama motorlarından Cuil, ani olarak beklenmedik düşüş yaşamaya başlar ve 17 Eylül 2010 tarihinde kapatılır [99].



Resim 4.24. Cuil arama motoru anasayfası

Bing (Resim 4.25) daha önce bilinen adıyla Live Search, Windows Live Search ya da MSN Search, Microsoft tarafından kullanıma sunulan bir arama motorudur. 2009'un ilk yarısında deneme çalışmaları başlayan ve kamuoyuna adı önce Kumo olarak duyurulan Bing, "alışkanlıkları değiştirme" iddiasıyla yola çıktı. Bing'teki en önemli yeniliğin, web sitelerine bağlantı vermenin dışında alt başlıklar halinde bilgilerin de listelenecek

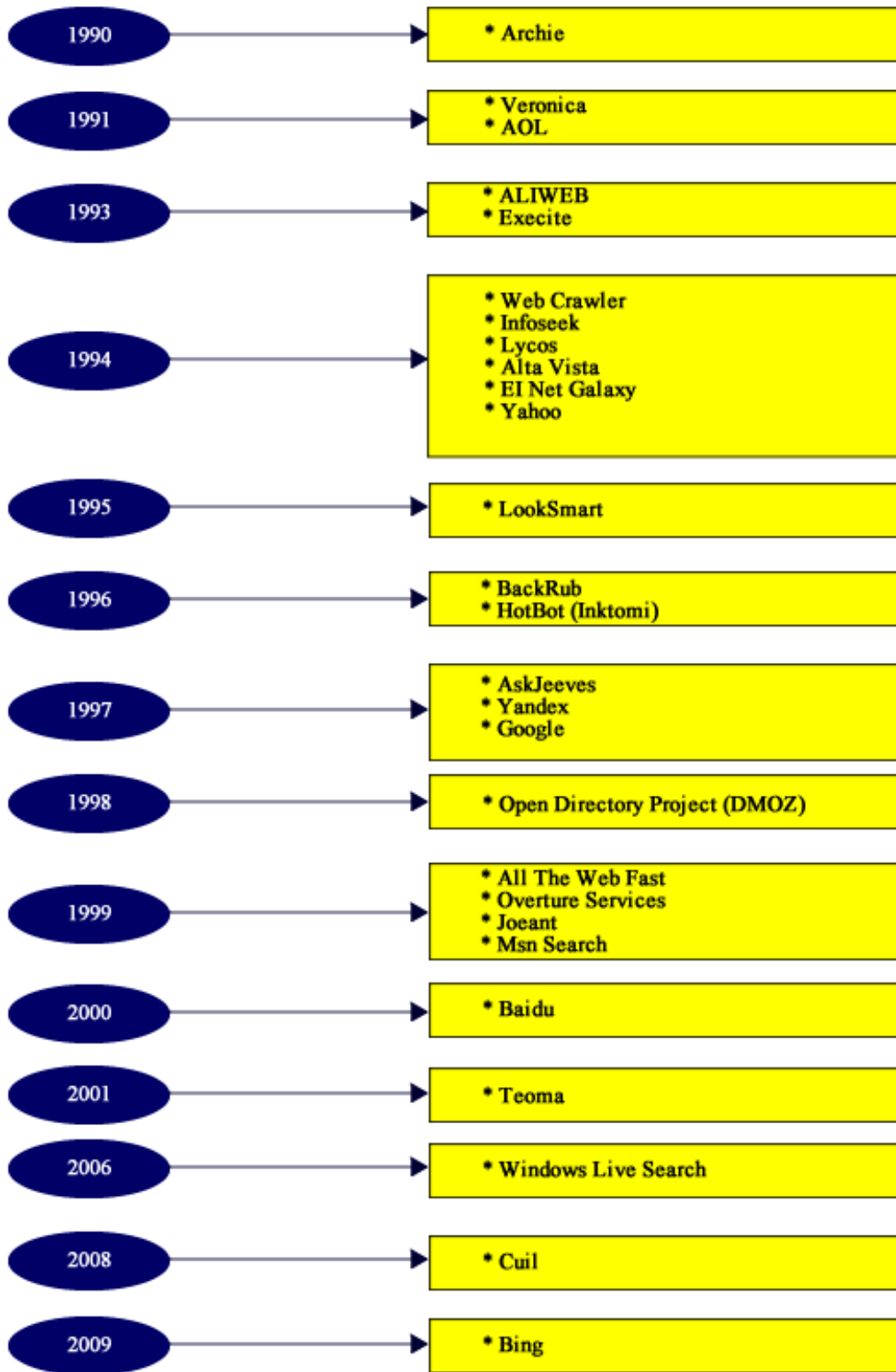
olmasıdır. Windows Live Search arama motorunun yerini alması ve Google'a rakip olması beklenen Bing, 1 Haziran 2009 tarihinde beta (deneme) aşamasıyla hizmete sokuldu. Bing arama motoru, Türkçe dahil 58 dilde kullanılabilir özellikler taşımaktadır. Ayrıca, Steve Ballmer (Microsoft CEO) tarafından; "Dünyanın 2. bir arama motoruna ihtiyacı olduğunu düşünmüyoruz. Bing bir arama motorundan çok, bir karar verme motorudur." ifadeleri kullanmıştır [100].



Resim 4.25. Bing arama motoru anasayfası

4.5. Arama Motorlarının Kronolojik Sıralaması

Arama motorlarının kronolojik sırası Şekil 4.2'de verilmiştir.



Şekil 4.2. Arama motorlarının kronolojik sıralaması

4.6. Arama Motoru Optimizasyonu (SEO)

Arama motoru optimizasyonu (SEO), web sitelerine bir dizi işlemler yapılarak arama motorlarında üst sıralarda çıkarmayı hedefleyen işlemler bütünüdür [101].

SEO web sitelerine daha fazla ziyaretçi çekmek için web sitelerinde yapılan birtakım değişikliklerdir. Genel anlamda yapılması gereken işlemler; metin veya html kodunda değişiklik ve eklemeler, arama motorlarıyla daha iyi iletişime geçmek için özel oluşturulmuş metin veya belgelere sahip olmak, diğer kaynaklarla takip listeleri oluşturma ve bağlantı paylaşımı, takip, araştırma ve SEO paketlerine sahip olmak. SEO reklam bileşeni içerebilir fakat kesinlikle reklam değildir. Online pazarlamanın sürekli gelişen alanı olarak SEO karışık bir süreç gibi görünse de temelinde çok basittir [102].

Arama motoru optimizasyonunun temel amacı web sitelerini doğal görünen yollarla arama motorlarındaki popülerliğini artırmak ve ilk sırada yer almasını sağlamaktır.

4.7. Arama Motoru Optimizasyonunun Tarihi Gelişimi

1993'te Netscape Communications Corporation tarafından geliştirilen ve ücretsiz olarak kullanıma sunulan web tarayıcı Netscape Navigator ile modern internetin ilk adımları atılmıştır. Excite ve Lycos bu dönemde faaliyete geçti. Modern internet ile birlikte 20 Nisan 1994 tarihinde Washington Üniversitesi'nden Brian Pinkerton ilk ağ gezgini (dünyanın ilk full text web indeksi) olan Web Crawler'ı oluşturarak arama motoru optimizasyonunun da tarihini başlatmış oldu. Aynı dönem Yahoo dizininin, arama motoru olarak hakimiyetini başlatması, gelecek yıllarda arama motoru arzını arama motoru optimizasyonları için anahtar etkinlik haline getirdi. Yahoo, insan tarafından yönetilen dizinine ek olarak tarayıcı tabanlı arama sonuçlarını elde etmek için Open Text ile ortaklık kurar. (Open Text 1991 yılında metin indeksleme ve dizin arama tekniklerini veritabanı sisteminde geliştiren ilk şirkettir). 20 Temmuz 1994'te Lycos 54.000 belgelik bir katalog ile kamuya açılmıştır. Sıralanmış ilgili kayıtları sağlamanın yanı sıra, Lycos önek eşleştirme ve kelime yakınlığı gibi seçenekler de sağlamıştır [103].

Aralık 1995'de diğer arama motorlarını gölgede bırakan ve çok kullanışlı indeksleme

yapan Altavista bu dönemde en popüler arama motoru olmuş, yeni arama motoru oluşum trendini düşürmesi yanında arama motoru optimizasyonunu ön plana çıkartmıştır. Aynı dönemde Microsoft tarafından Internet Explorer piyasaya sürülür ve ilk “web savaşlarını” başlatır. Infoseek piyasaya sürülür ve Netscape’in varsayılan arama motoru haline gelir. Hotbot ve Looksmart Hotbot inktomi motoru ile güçlendirilir. 1996’nın başlarında Yahoo, Altavista tarafından güçlendirilen arama motorunu tekrar piyasaya sürer [104].

1997 yılında Arama Motoru Optimizasyonu terimi ilk kez John Audette tarafından kullanıldı [105]. Arama motoru optimizasyonuna yönelik SEO’nun web sayfaları üzerindeki etkinliğinin öneminin artmasıyla sayfaların ilk sıraya gelmesine imkan sağlayacak algoritma çözücü programlar geliştirilir. Daha sonra rakip SEO uzmanlarından kodları korumak için gizleme sistemi popüler bir araç haline gelir [104]. Yandex Rusya’da kamuya açılır ve Rus dilinde web sitelerinde içerik ile anahtar kelimeler arasındaki bağlantılar arasındaki alakayı değerlendiren bir algoritma geliştirir [106].

1998 yılında Google Beta sürümü ile pagerank ve link bağlantıları oluşturarak arama motorları ile bağlantılar arasındaki ilişkiyi başlatır [107]. Pagerank; Google’ın web sitelerini ve sayfalarını derecelendirme sistemidir. Sitelerin içeriklerine, ziyaretçi sayılarına ve tasarım kalitesine göre Google tarafından 10 üzerinden verilen puandır [108]. Dünyanın ilk ücretli arama platformu olan Go To, piyasaya sürülür. Inktomi MSN’nin sahneye çıkışını güçlendirir. Aynı zamanda Internet Explorer tarayıcı savaşlarını kazanır ve Netscape bilinmezlik içine düşer. Pazar payını Google’a kaptıran Altavista internet portalına dönüşür ve bilinmezliğe gömülür. [104]. 1998’de Google son derece alakalı arama sonuçları vermek konusunda olağanüstü bir hünere sahip olup, en iyi 100 web sitesi arasında tercih edilen arama motoru seçilir. Aynı yıl DMOZ olarak da bilinen Open Directory Project (ODP) ya da Türkçesiyle Açık Dizin Projesi, internetteki web sitelerinin konularına göre sınıflandıran ve gönüllü editörlerce incelenerek yayımlanmasını sağlayan açık dizin projesi arama motoru optimizasyonu açısından önemli bir gelişme olarak ortaya çıkmıştır [109]. Sosyal medya alanında internet forumları popüler olmuştur [105].

1999 yılında Danny Sullivan ilk SEO Konferansı olan, Arama Motorları Stratejileri 99’ a başkanlık eder. Altavista yeni algoritma, dizin ve sıralama uygulaması geliştirir. Bu algoritma sonucu birçok web sitenin arama motorlarındaki görünürlüğü yok olur [107].

2000 yılında Yahoo Altavista yerine Google arama sonuçlarını kullanmaya başlar. Sayfanın bağlantılarını değerlendirebilen Teoma piyasaya sürülür. Google araç çubuğuna pagerank eklenir ve ilk defa web geliştiriciler kendi pageranklarının kaydını tutarlar. Bu, yıllar içinde istenmeden verilmiş link değişimi isteklerin gönderilmesiyle karakterize olan pagerank hareketini hızlandırır [104]. Google, Adwords uygulaması başlar. CPM (cost-per-thousand impressions, gösterilme başına maliyet) başlatır. Bununla birlikte kullanıcılar reklamların görüntülenmesi başına para öderler [107].

2001 yılında Ask Jeeves, Teoma'yı alır ve arama motorunu güçlendirmek için Teoma algoritmasını kullanır.

2002 yılında hayal kırıklığı yaratan bir başlangıçtan sonra, Google Adwords bir CPC (cost-per-click, tıklama başına maliyet) platformu olarak tekrar piyasaya çıkar ve kendisini hızlı bir şekilde ödemeli çevrimiçi platform olarak güçlendirir. Ağustos 2002'de arama motoru geliştiricilerinden Bob Massa ilk ücretli bağlantı ağı olan, katılan siteler arasında ücretli bağlantılar oluşturan PR Ad Network'u kurar. Eylül 2002'de Massa tarafından host sağlanan birçok site Pagerank değerini kaybeder ve bu PR Ad Network için olumsuzlukla sonuçlanır. Massa bundan dolayı Google'a dava açar ama davayı kaybeder. Ekim 2002'de Yahoo Inktomi'yi alır, ama Google arama sonuçlarını kullanmaya devam eder. Bu sürede MSN'de Inktomi'yi arama motoru olarak kullanmaya devam etmektedir [110].

2003 yılı şubat ayında Google Blogger'ı piyasaya sürer. Aynı yıl Wordpress piyasaya çıkar. Bu iki servis blog oluşumunu popülerleştirir ve yorum spamları (spam; aynı mesajın yüksek sayıdaki kopyasının, bu tip bir mesajı alma talebinde bulunmamış kişilere gönderilmesi) arama motorları için ciddi bir problem haline gelir. Search Engine Strategies (Arama Motoru Stratejileri) Boston'da duyurulan bu güncelleme Google'ın ilk adlandırılan güncellemesiydi. İlk olarak, Google büyük bir aylık güncelleme hedeflemişti. Bu yüzden ilk birkaç güncelleme algoritma değişiklikleri ve büyük dizin yenilemelerinin "Google Dansı" denilen bir birleşimiydi. Güncellemelerin daha sık olmasıyla aylık olması fikri hızlıca sona erdi [111]. Mart 2003'te web site sahipleri için Google'ın sunduğu bir reklamcılık hizmeti olan Google Adsense, bu dönemde oluşturulur. Bu, gelecek yıllarda arama motoru sonuçlarını olumsuz etkileyecek "Reklam için yapılmış siteler" dalgasına yol açacaktır. Nisan 2003'te Google Cassandra güncellemesinde; ortak domainlerden yapılan yoğun bağlanmalar gibi bazı basit bağlantı kalitesi sorunlarının üzerinde durur.

Cassandra aynı zamanda gizli metin ve gizli bağlantılar için ağır bir darbe olur. Mayıs 2003 Google Dominik güncellemesinde, Google robotları “Freshbot” ve “Deepcrawler” webi tarar ve birçok site artış bildirir. Google’ın geri linkleri sayması ya da belirlemesi büyük oranda değişir. Freshbot web sitede yayınlanan en yeni ve en popüler içeriklerle ilgilenen bottur. Web siteyi ziyaret ettiği zaman, bütün bağlantıları gezer ve veritabanına kayıt eder [112]. Deepcrawl ise fresh botun indekslediği linklerden yola çıkarak tüm siteyi indeksleyen bot [113].

Haziran 2003’te Google Esmerelda güncellemesi aylık düzenli olanlarından sonuncusuydu ve bu sürekli devam eden bir güncelleme işlemiydi. Temmuz 2003’te Aylık Google Dansı, Fritz güncellemesiyle son buldu. Dizini aylık olarak tamamen elden geçirmek yerine Google kademeli bir yaklaşıma geçti. Dizin artık günlük olarak değişmeye başladı. Eylül 2003’te performanstan ödün vermeden daha çok belgeyi dizin haline getirmek için Google bazı sonuçları tamamlayıcı dizininden ayırdı. Dizin daha sonra tekrar entegre edilene kadar tamamlayıcı olacak sonuçlara sahip olmanın riskleri tartışılan bir Arama Motoru Optimizasyonu konusu oldu [111]. Eylül 2003’te Anchor text (metin) önemi artar. Anchor metin, web sitedeki bir metin veya bölümden başka bir web siteye link verme işlemi yaparken kullanılan kelime veya kelime gruplarına verilen isimdir [114]. Anchor metnin öneminin artmasına cevaben, Patrick Gavin TLA (Text Link Advertisement, reklam bağlantı metni) ağı içinde birçok site arasında herkesin bağlantı almasını kolaylaştırarak TLA’yı piyasaya sürer. Kasım 2003’te Google o zamana kadar görülmemiş bir hareketle web spam ile mücadele etmek için algoritmasında büyük değişiklikler yapar, aynı zamanda birçok gerçek web sitesini de arama motoru sonuç sayfasından SERP (Search Engine Results Page) siler. Güncelleme “Florida” olarak bilinir [104]. Blogger ve WordPress - Bloglama popüler olur ve SEO için kullanılır [115].

2004 yılında Yahoo Inktomi’ye dayalı kendi algoritmasını oluşturur. Ocak 2004’te Google Austin güncellemesi ile görünmez metin ve meta etiketleri dahil yanıltıcı sayfa üzeri taktiklerini engellemeye devam eder. Şubat 2004 Brandy güncellemesi ile Google büyük bir dizin genişlemesinin dahil olduğu birçok değişiklik sunar. Örtülü anlamsal dizinleme çapa metin uygunluğuna ve çevreler bağlantısının konseptine olan dikkati artırır. Örtülü anlamsal dizinleme, Google’ın eşanlamlıları algılama yeteneğini geliştirir ve anahtar kelime analizini bir üst seviyeye taşır [111]. Sosyal paylaşım ve insanlar arası iletişim için kurulan facebook kısa sürede yaygınlaşır ve üye sayısını artırarak ilerleyen zamanlarda

arama motoru optimizasyonunun önemli parçalarından olur [116].

Ocak 2005 Yahoo, Google ve MSN işbirliği ile Blog yorum spamları ile başa çıkmak ve kontrol altına almak amacıyla Nofollow (takip etme) özelliği sunulur. Nofollow spam oluşturan blog yorumlarının da dahil olduğu doğrulanmamış bağlantıları temizlemeye yardımcı olur. Daha sonra site yapısını optimize etmek için etiket kullanımı önem kazanır. Bu durum “Pagerank’e şekil verme” olarak bilinmeye başlar [104]. Haziran 2005 Google ağ yöneticilerine, ağ yöneticisi araçları yoluyla arama motoru optimizasyonlarına indeksleme üzerine direkt bir etki yollayarak XML site haritalarını sunma imkanı verdi. Ekim 2005’te Google Haritalar verilerini Yerel İşletme Merkezi’yle birleştirir. Bunu yerel arama motoru optimizasyonlarında birkaç değişiklik oluşturması amacıyla gerçekleştirir. Google jagger güncellemesi ile özellikle karşılıklı bağlantılar, bağlantı çiftlikleri ve paralı bağlantılar olmak üzere düşük kaliteli bağlantıları hedef alan büyük bir güncelleme yapar [111]. Jagger istenmeyen bağlantı değişikliklerini gönderme stratejisini hedeflemektedir ve kolay manipüle edilmesinden dolayı anchor tekstlerin öneminin azaldığını gösteren bir akım başlatır [104].

2006 yılında sitemap protokolü için Google, MSN ve Yahoo bir arada olduklarını bildirdiler [118]. Dolayısıyla XML ile site haritalarını sunma özelliği ön plana alınır [104]. Sosyal paylaşım sitelerinden olan twitter piyasaya sürülür.

Mayıs 2007’de Google, yerel arama sonuçlarına haberler, videolar, görüntüler ve haritalar gibi seçenekler entegre eder. Google ücretli linklere karşı PageRank (Sayfa Sıralaması) modeline geçtiğini duyurur [118]. Metin bağlantı reklamları Google tarafından engellenir [104].

2008 yılında anasayfada logo ve kutu için yapılan büyük bir değişiklikle Google (Suggest) öneri seçeneğini sunar. Bu seçenek ziyaretçinin aşağıda arama kutusuna yazdığı sorgular için önerilen aramaları açılan bir listede görmesini sağlar [107]. Google’ın sunmuş olduğu bu özellik arama motoru optimizasyonu uzmanlarına anahtar kelime seçiminde yardımcı olmuştur.

2009 yılı başlarında Microsoft, Live Search yerine Bing’i uygulamaya koyar. Google Vince’i uygulamaya koyar. Çoğunlukla “Marka Güncelleme” olarak kabul edilen bu

durum üst jenerik terimler için kullanıcı güven işaretlerine bakarak SERP'leri (Search Engine Results Page, arama motoru sonuç sayfası) alt üst eder. Şubat 2009 yılında Google, Microsoft ve Yahoo birlikte (canonical etiket) kanonik etiket için bir destekleyici sundu. Kanonik etiketin amacı bir web sayfasını birden fazla, farklı adreslerle indekslemesini önlemektir. Bu destekleyici ağ yöneticilerine arama motorlarına ziyaretçileri etkilemeyen kanonik hale getirmek için sinyaller verir [111]. Google Caffeine güncellemesi ile büyük bir alt yapı değişikliğine gider, dizini genişletme, gerçek zamanlı indeksleme ve seyiri hızlandırmayı amaçlar [107]. Aralık 2009'da Twitter, Google Haberler, dizine yeni katılmış içerik ve diğer birçok kaynak, bazı arama motoru sonuç sayfalarına entegre edilir. Kaynaklar sosyal medyayı da içine alarak zamanla genişlemeye devam eder [111]. Eylül 2009'da Wikipedia'da 2 milyondan fazla makale bulunmaktadır. Hemen hemen her şeyi derecelendirerek gelecek yıllarda alan otoritesinin önemini ortaya koyar [104]. Yandex, 2009 yılında, yeni bir bilgisayara öğretme yöntemi olan MatrixNet'i kullanmaya başlar. Bu algoritmanın en önemli özelliği; bir yandan gerekli-gereksiz bütün sonuçları ölçütlere uydurma olasılığını azaltırken, diğer yandan da Yandex'in arama motorunun arama sonuçlarının ilgililik düzeyini belirlemek için çok sayıda faktörü dikkate almasını sağlamasıydı. Üstelik arama motorunun, "doğruyu" "doğru olmayandan ayırt etmeyi öğrenmesi için büyük bir arama sonucu örneğine de ihtiyacı yoktu. Bu da sistemin var olmayan bağıntılar bulma hatasına düşmesini önüyordu [117]. Yandex ayrıca TIC (Thematic Citation Index) adı verilen siteler arası bağlantılara önem veren bir algoritmayı öne çıkarmıştır. Bu algoritmanın temelinde aynı kategoriye sahip sitelerin birbirleriyle link paylaşımına bakmakta ve kaliteli link paylaşımlarının TIC değerini yükselttiğini ve dolayısıyla arama motoru optimizasyonu açısından olumlu sonuçlar doğurduğu ortaya çıkmıştır [118].

2010 yılında Google ve Bing gibi arama motorları sosyal medya platformları olan Twitter ve Facebook'un sıralamasında etki sağlar [107]. Haziran 2010'da aylarca süren denemelerden sonra Google Caffeine'in altyapısını sunmaya hazır hale gelir. Caffeine hem Google'ın hızını artırır hem de indekslemeyi daha sıkı şekilde entegre eder. Bu durum Google'dan gelen bilgiye göre %50 daha yeni bir dizine yol açar. Ağustos 2010'da bir algoritma güncellemesi olmasa da Google aynı domaine bir arama motoru sonuç sayfasında birçok kez görünme izni vermiştir. Daha önce domainler 1-2 liste ile ya da girintili sonuçlu bir listeye sınırlıydı. Eylül 2010'da Google üzerinde yapılan bir arama ile birlikte anlık olarak arama sonuçlarının yazıma göre oluşturulması sayesinde aranan

kelimenin yazımı esnasında her harf değişiminde güncel arama sonuçlarının gelmesi sağlandı. Kasım 2010 anlık nizleme ile Google'ın arama sonuçlarında bir büyüteç simgesi ortaya çıkar ve bu simge arama yapanların arama motoru sonuç sayfalarından direkt olarak üzerinde durdukları sitelerin hızlı bir nizlemesini yapma imkanı sağlar. Bu güncelleme Google için üzerinde durulan sitenin özelliğine, tasarımına ve kullanılabilirliğine yeni bir odak oluşturur [119].

2011 yılının ocak ayında Overstock ve J.C.Peynney isimli sitelerin indirimler karşılığı backlink satın alması Google tarafından cezalandırılmasına sebep olmuştur. Bu iki durum da Google'ın tavrını değiştirdi ve Panda güncellemesinin habercisi oldu. şubat 2011'de sansasyonel spam olaylarına cevap olarak Google içerik özelliklerini daha iyi sınıflandırabilmesine yardımcı olacak bir güncelleme sundu ve bu güncelleme sorguların %2'sini etkiledi. 23 şubat 2011 Google Panda Güncellemesi ile büyük bir algoritma güncellemesi yaptı ve siteleri %12 gibi büyük bir oranda etkiledi. Panda zayıf içeriğin, içerik iftliğinin ve birkaç diğer kalite konusunun üzerinde durdu.

30 Mart 2011'de Google Facebook ve Twitter gibi büyük sosyal sitelerin rekabetine yanıt olarak Google +1 butonunu sundu. (+1) butonuna basmak kullanıcılara kendi sosyal çevrelerindeki arama sonuçlarını etkileme imkanı sunmaktadır. 11 Nisan 2011'de Panda 2.0 güncellemesi ile Google, sadece İngilizce konuşulan ülkelerle sınırlı tutmayıp tüm dünya için bütün İngilizce sorguları kapsayan Panda güncellemesini sundu. Aynı zamanda kullanıcıların arama motoru sonuç sayfaları yoluyla ya da Chrome tarayıcısı yoluyla engellediği siteler hakkında veriler gibi yeni bilgiler de entegre edildi. Haziran 2011'de schema.org ile Google, Yahoo ve Microsoft birlikte yapılandırılmış veri için sağlam bir yaklaşımı destekledi. Aynı zamanda daha çok sonuç alabilmek için birçok yeni şema oluşturdular. 28 Haziran 2011'de Birçok sosyal medya başarısızlığından sonra Google, Facebook zerine Google+ ile büyük bir atak yaptı. Google+, içerik paylaşımı ile ilgiliydi ve gmail gibi ürünlere gayet uygun şekilde entegre edilmişti. Programı benimseyenler hemen hesaplarını açtılar ve Google+ iki hafta içinde 10 milyon kullanıcıya ulaştı. Ağustos 2011 Panda 4.0 güncellemesi ile Google, ince, Japonca ve Korece dilleri dışında hem ingilizce hem de ingilizce dışındaki dillerde yapılan sorgular için tüm dünyaya Panda'yı sundu. Google, bu güncellenenin geçerli olduğu ülkelerde sorguları %6 ile %9 arası etkilediğini bildirdi. 3 Kasım 2011'de Google, yenilik ile ilgili bir algoritma değişikliğinin

sorguların yaklaşık %35'ini etkileyeceğini bildirdi. Bu güncelleme ilk olarak zaman duyarlı sonuçları etkiledi ancak yeni içeriğe daha güçlü bir odak oluşturdu [104].

Ocak 2012'de Google+ sosyal verilerinin ve kullanıcı profillerinin arama motoru sonuç sayfalarında çıkmasını sağlayarak kişiselleştirme konusunda temel bir değişiklik yaptı. Google, sayfalarında aşırı reklam alanı bulunan sitelerin sıralamasını düşürmek için sayfa düzeni algoritmalarını güncelledi. Nisan 2012'de Google Penguen olarak adlandırılan bir "Webspam Güncellemesi" sundu. Penguen, anahtar sözcüklerle doldurma da dahil birçok spam faktörünü düzenledi ve İngilizce yapılan sorguların ortalama %3.1'ini etkiledi. Semantik arama için büyük bir adım olarak Google belirli kişiler, yerler ve şeyler hakkında tamamlayıcı objeler sağlayan arama motoru sonuç sayfası entegreli bir görüntü, bir "Bilgilendirme Grafiği" sunmaya başladı. "Bilgi panelleri" zamanla arama motoru sonuç sayfalarında daha çok görülmeye başlandı.

Haziran 2012'de daha bir iyi bağlantı düzeni algısı, başlık ve küçük bölümlerin yeniden yazılmasıyla ilgili değişiklikler ve Google haber bölümü için güncellemeler bulunuyordu. Haziran ve Temmuz aylarının arama kalitesi listesi büyük bir gönderide sunuldu. Büyük güncellemeler Panda veri ve algoritma yenilemesi, gelişmiş bir sıralama işlevi, "güvenilir kaynaklar" için sıralama artışı ve site kümelemesi için değişiklikler içeriyordu. Google telif hakkı ihlali yapan siteleri cezalandırmaya başlayacaklarını ve bunu muhtemelen DMCA (İçeriğinizi korumaya yönelmiş ücretsiz lisanslama koruma servisi) koruma sisteminden gelen talepler yoluyla yapacağını duyurdu. Aralık 2012'de Google sorgular (query) için Bilgilendirme Grafiği (Knowledge Graph) işlevselliği ekledi ve İspanyolca, Fransızca, Almanca, Portekizce, Japonca, Rusça ve İtalyanca dillerini dahil etti [119].

Ağustos 2013 yılında Google Hummingbird güncellemesi yayınladı. Bu şimdiye kadar ki en büyük algoritmik güncellemedir. Hummingbird, arama motorlarını akıllıca ve kalitelice sorgulayan, tek tek anahtar kelimeleri eşleştiren uygulamadır [108]. Google hummingbird güncellemelesi ile karmaşık aramalar için daha iyi sonuç üretilmesine neden olması açısından yeni grafiksel ve anlamsal aramaları kolaylaştırdı. Hummingbird uygulamasındaki iyileştirmenin anlamını anahtar kelimelerden çok içeriğin hedef alınması olarak gösterilir. Bu güncelleme ile birlikte web sitelerindeki forumlar, derlemeler ve sıkça sorulan sorular aracılığıyla kullanıcılar tarafından oluşturulan içeriklerin artması önem kazanmıştır. Ayrıca anahtar kelimeleri aramalarının yanında içerikteki konuyla ilgili online

tartışmalar, site yöneticisi tarafından oluşturulan içeriklere bağlanması yanında sosyal paylaşımlar ve tartışmalar, eğlence ve bilgi verici video ya da veri grafiklerinin oluşturulması üzerinde durulan konunun popülerliğinin ve paylaşımı da önem kazanmıştır [120].

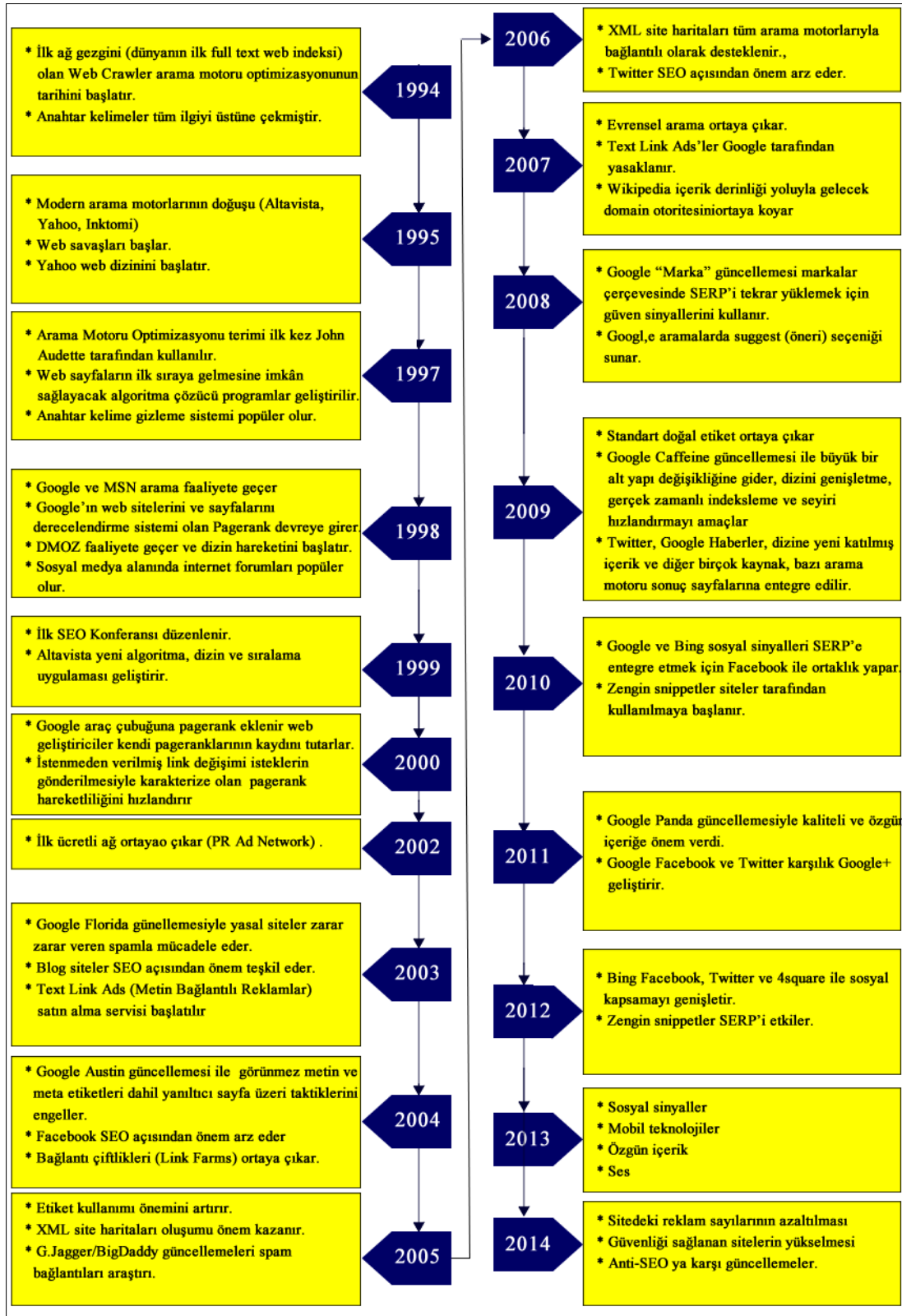
Panda ve Penguin büyük oranda eski algoritma üzerinde meydana gelen gelişmelerden ibaretken, Hummingbird'ün eski algoritmanın daha ufak bir kısmını koruyarak, önemli bir kısmını değiştirmiş olması sadece kullanıcılar için değil, web sitesi sahipleri için de son derece önemli bir konu olmuştur. Hummingbird, arama sonuçlarında anahtar kelimeler yerine kelimelerin anlamlarına ağırlık verir. Yani anahtar kelime yerini daha semantik bir yapıya bırakıyor. Hummingbird ile birlikte SEO'da anahtar kelime hedeflemekle uğraşmak yerine kullanıcıların arama sorgularına en iyi yanıtı verebilecek içeriklerin öneminin arttığının altını çiziyor. Diğer önemli bir not ise sitelerin açılış sayfalarını mümkün olduğu kadar çeşitlendirilmesi, örneğin kaliteli ve faydalı blog yazıları bu açıdan faydalı olabilir. 2013 yılı sonlarında bu güncelleme ile birlikte mobil uyumlu olmayan sitelerin Google tarafından ağır bir şekilde cezalandırılabilceği vurgulanmıştır [121].

Şubat 2014'te Google top heavy olarak bilinen sayfa düzeni algoritmalarında değişiklik yaptı. Bu değişiklikte bünyesinde çok sayıda reklam barındıran web sitelere ceza verdi. Bu tür sitelerin arama motoru sonuç sayfalarında alt sıralara gerilediği gözlemlendi [122].

16 Mayıs 2014'te Google, özellikle spam'lı aramaları hedefleyen "payday loan" algoritmasını güncelledi. Bu güncelleme ile birlikte ABD sorgulamalarında %0,3 'lük]bir etkilenme yaratırken Türkiye aramalarında bu etkilenme %4 oldu [123]. 19 Mayıs 2014'te Google, bir algoritma güncellemesi ve veri yenilemesini içeren önemli bir Panda güncellemesini doğruladı. İngilizce aramaların yaklaşık % 7,5'i bu güncelleme ve yenilemeden etkilendi. 28 Haziran 2014'te Google tüm kaynak resimleri arama motoru sonuç sayfalarından kaldıracağını belirtti ve kaldırma işlemi 28 Haziranda tamamlandı. 24 Temmuz'da pigeon güncellemsi ile Google, bazı yerel sonuçları önemli ölçüde değiştiren ve konum işaretlerini nasıl ele alıp göstermeleri gerektiğini modifiye eden bir güncellemeyle, yerel SEO dünyasında deprem yarattı. Google, Pigeon'un, yerel algoritma ile çekirdek algoritma(lar) arasında daha güçlü bağlar yarattığını iddia etti. 6 Ağustos 2014 HTTPS/SSL Güncellemesi ile Google, sitelerin güvenliğine öncelik vereceğini ve ilave edilen şifrelemenin "düşük" sıralamaları yukarı çıkarılmasını sağlayacağını duyurdu. Bu

yukarı ittirmenin mütevazı bir şekilde başlayacağını vurgulamakla beraber, değişikliğin olumlu olduğu anlaşılırsa artabileceği ima edildi [124].

Arama motoru optimizasyonu tarihçesinden derlenerek oluşturulan arama motoru optimizasyonlarının tarihsel gelişim grafiği Şekil 4.3'te verilmiştir.



Şekil 4.3. Arama motoru optimizasyonu tarihi gelişim grafiği

4.8. Arama Motoru Optimizasyonu Çalışmasının Aşamaları

Arama motoru optimizasyonu çalışma aşamaları 8 alt başlıkta incelenir. Bunlar iş araştırması, rakip analizi, anahtar kelime analizi, link inşası, sosyal medya stratejileri, arama motorları stratejisi, teknik planlama, izleme ve analizdir.

İş Araştırması SEO çalışmasının ilk aşamasını oluşturmaktadır. Bu aşamada olayı netleştirebilmek için birtakım sorulardan yola çıkılarak elde edilen veriler bir araya getirilir.

- Çevirimiçi tanıtım ve pazarlama konusundaki öngörü nedir?
- İşin ya da projenin internet ortamında sağlıklı bir biçimde aktarılması için neler yapılması gerekiyor?
- Hedefler neler?
- Hedeflerin gerçekçiliği ve uygulanabilirliği konusunda araştırmalar yapıldı mı?
- Proje için bir zaman planlaması yapıldı mı?
- Proje için ne kadar bütçe ayrıldı?
gibi sorular soruldukça ve cevaplar isabetli oldukça sağlıklı ve başarılı bir çalışmaya adım atılmış olur [69].

Rakip analizi web sitesinde sunulan işin ya da projenin benzeri siteleri (rakip siteleri) muhtemel anahtar kelimelerle araştırarak arama motorlarında ilk sırada çıkanları detaylı bir şekilde incelemek.

Anahtar kelime analizi anahtar kelime, kullanıcının arama motoruna girdiği kelime grubudur. Anahtar kelimeler arama yapılan konu ve hedef kitlenin gerçekleştirdiği aramaya göre uzunluk kısalık gösterir. Özellikle rakip firma analizinde öne çıkan anahtar kelimelerle bir yol haritası çizilmesi mümkün olur. Bunun için kullanılan her arama motorunun bir alt yapısı mevcut ya da yine internette pek çok anahtar kelime aracı (keywordtools) mevcuttur [125].

Link inşası planlamaya mutlaka dahil edilmesi gereken bir aşamadır. Ücretli ve ücretsiz dizinlere kayıt edilmesi, sosyal medya siteleri (facebook, twitter vb...), bloglara yorum ekleme gibi link inşalarının ne düzeyde kullanılacağı belirlenir.

Sosyal medya stratejileri sosyal medya günümüzde insanlar için vazgeçilmez bir konuma doğru ilerlemektedir. Başta Google olmak üzere arama motorları sosyal medya sitelerine ciddi önem vermektedir. Sitenin sosyal paylaşım sitelerinde olması önemli derecede etkilidir.

Arama motorları stratejisi öncelikle hangi arama motorlarına göre çalışılacağı belirlenir. Google, arama motorlarının hakimi olduğu gibi diğer arama motorlarında ihmal etmemek ve algoritmalarını da göz önünde bulundurmak olumlu adımlardandır.

Teknik planlama web sitesinin hangi dilde kodlanacağı, nasıl bir alt yapısı olacağı, yayınlanacağı sunucuların özelliklerini, içerik yönetimi, güncelliği gibi faktörler SEO çalışması için gerekli olacak bir daldır. SEO için en önemli basamaklardan biridir. Çünkü bu aşama SEO'nun çalışacağı atölyeyi belirler [126].

İzleme ve analiz arama motoru optimizasyonunun ana kaynağıdır. SEO organik bir çalışma olup bir kere uygulanıp bitecek bir uygulama değildir. Yapılan çalışmaları denetlemek, elde edilen verileri analiz etmek, işe yarayan ve yaramayan yöntemlerin farkında olmak, tespit edilen eksikleri gidermek, arama motorlarının algoritmaların da yapılan değişikliklerin eşiğinde sıralamayı etkileyen faktörlerin ağırlığındaki değişimleri fark etmek ve bunun gibi birçok hususta doğru zamanda doğru hamleler yapabilmek izleme ve analiz ile mümkün olur [127].

Arama motoru optimizasyonu site içi SEO ve site dışı SEO olmak üzere iki önemli başlıkta incelenir.

4.8.1. Site içi SEO teknikleri

Arama Motoru Optimizasyonu (SEO) sitelerin içerikleri ile ilgili konularda, arama motorlarında yapılan aramalar sonucunda siteye ziyaretçi akışını sağlayan ve üst sıralamalarda görünecek web sayfaları oluşturma sürecidir. Sitelerde yapılan değişiklikler ve güncellemeler sonucu, arama motorları ve web kataloglarında içeriğe uygun olarak, sıralamalarda öncelik elde etmek için kullanılır. Arama motorları, internet sitelerinin bulunmasına ve bu siteleri kullanıcıyla buluşturmasına katkıda bulunur. Bu konuda birçok

site içi SEO tekniği bulunmaktadır. Bu teknikler; kullanılabilirlik, alan adı (domain), CSS, butonlar ve menüler, çerçeve (frame kullanımı), 404 hata sayfaları, site haritası, robots.txt, içerik kod dengesi, kodlama uygunluğu, başlıklar ve başlık etiketi, headings etiketleri, tanım meta etiketi, anahtar kelime meta etiketi, robots meta etiketi, author meta etiketi, copyright meta etiketi, content type meta etiketi, abstract meta etiketi, expires meta etiketi, language meta etiketi, refresh meta etiketi, kanonik URL, içerik, dizin yapısı, resimler, CSS sprite tekniği, backlink, düz ve çapraz link değişimi, edu ve gov link, anchor text, anahtar kelime analizidir.

Kullanılabilirlik: Oluşturulan web sitenin sade ve kullanışlı olması site ziyaretçileri için çok önemlidir. Bu önem arama motorlarının duysuz olmadığını göstermektedir.

Bu bağlamda arama motorlarının önem verdiği belli başlı noktalar;

- Oluşturulan web sitenin yüzlerce link ile kafa karıştıran bir yapıda olmaması,
- Çok uzun metinlerle ana sayfanın doldurulmaması,
- Diğer sayfalardaki uzun metinlerin bölümlere ayrılması,
- Göz yoran ve çok zor okunan küçük pontlu yazılara yer verilmemesi,
- Göz yoran ve kargaşalığa sebep olan çok sayıda uyumsuz rengin bir arada kullanılmaması,
- Okumayı zorlaştıran zemin renklerin kullanılmaması,
- Sitenin her yerinden adeta fıskıran kafa karıştırıcı bir sürü reklama ve animasyona yer verilmemesi şeklinde sıralanabilir [69].

Alan adı (domain): Oluşturulan siteyle alakalı siteyi temsil eder. Anahtar kelimeleri de barındıran bir yapıya sahip olması arama motoru optimizasyonları açısından önemli bir etkidir [128].

Başka bir hususta domain seçilirken 3 farklı yol izlenir.

- Sadece marka isminden oluşan domainler.
- Marka + anahtar kelimelerden oluşan domainler.
- Sadece anahtar kelimelerden oluşan domainler.

Ayrıca iyi bir domain kısa ve akılda kalıcı olmalı, sitenin ana teması hakkında bir çağrışım yapmalı, rahat yazılabilir ve okunabilir özelliklerine sahip olmalı. Domainin kısa ve öz

olması kullanıcılar açısından daha kolay akılda tutulmasına ve arama motoru sonuç sayfalarındaki görünürlüğünün artmasına neden olacaktır. Eğer iki kelimedenden oluşuyorsa ilk kelimenin son harfi ile ikinci kelimenin ilk harfi aynı olmamalıdır. Bu büyük bir karışıklığa sebebiyet verir. denemeekibi.com / denemekibi.com gibi [129].

Alan adı popüler olan başka bir alan adıyla benzerlik taşınamalı ya da o site ismine ekler veya yanlış yazılmış hali alan adı olarak belirlenmemeli.Örneğin ünlü fotoğraf galerisi flickr.com site domainnine benzer flicker.com adında bir domain alarak fotoğraf galerisi sitesi oluşturmak gibi. Domain uzantılarına SEO açısından bakıldığında com, net ve org gibi uzantılar genel uzantılar olduğundan uygulamalarda çok farklılık göstermezken, ülke uzantıları sitenin hitap ettiği yerel kullanıcılara daha hızlı ulaşma anlamında SEO açısından önem arz eder. Domain yaşı ilgili sitenin sektördeki deneyimini simgelediğinden dolayı SEO açısından önemli bir unsurdur. Sitenin uzun yıllar web hizmeti sunması SEO açısından güven veren bir unsurdur [130].

CSS: Cascading Style Sheets (Basamaklı Stil Şablonları ya da Basamaklı Biçim Sayfaları) zengin metin işaret diline (HTML) ek olarak metin ve format biçimlendirme alanında fazladan olanaklar sunan bir web teknolojisidir. İnternet sayfaları için genel geçer şablonlar hazırlama olanağı verdiği gibi, bağımsız olarak harflerin stilini, yani renk, yazı tipi, büyüklük gibi özelliklerini değiştirmek için de kullanılır. Bu tekniğin en önemli özelliği kullanımındaki esnekliktir [131]. Özellikle Google yeni nesil teknolojiyi her zaman destekler ve benimser, bu yüzden CSS kullanılan sayfalara Google her zaman olumludur. Google algoritması yavaş açılan sitelere olumsuzdur ve sıralamada hıza değer verir. Yani Google açısından sitenin hızlı olması siteyi sıralamada yükseltecektir. Google botları siteyi indekslerken web sayfalarını indirip indekslemektedir. CSS kullanımı sitenin daha hızlı olmasını sağlayacaktır. Bu yüzden CSS SEO için önemli bir faktördür [132].

Butonlar ve menüler: Web sitede kullanılan butonlar ve menülerin arama motorları botlarının kolay okuyabilmesi açısından metin tabanlı olması her zaman SEO açısından olumlu karşılanırken, buton ve menülerin flash gibi uygulamalarla yapılması arama motoru botlarının tanımlaması açısından olumsuz karşılanır.

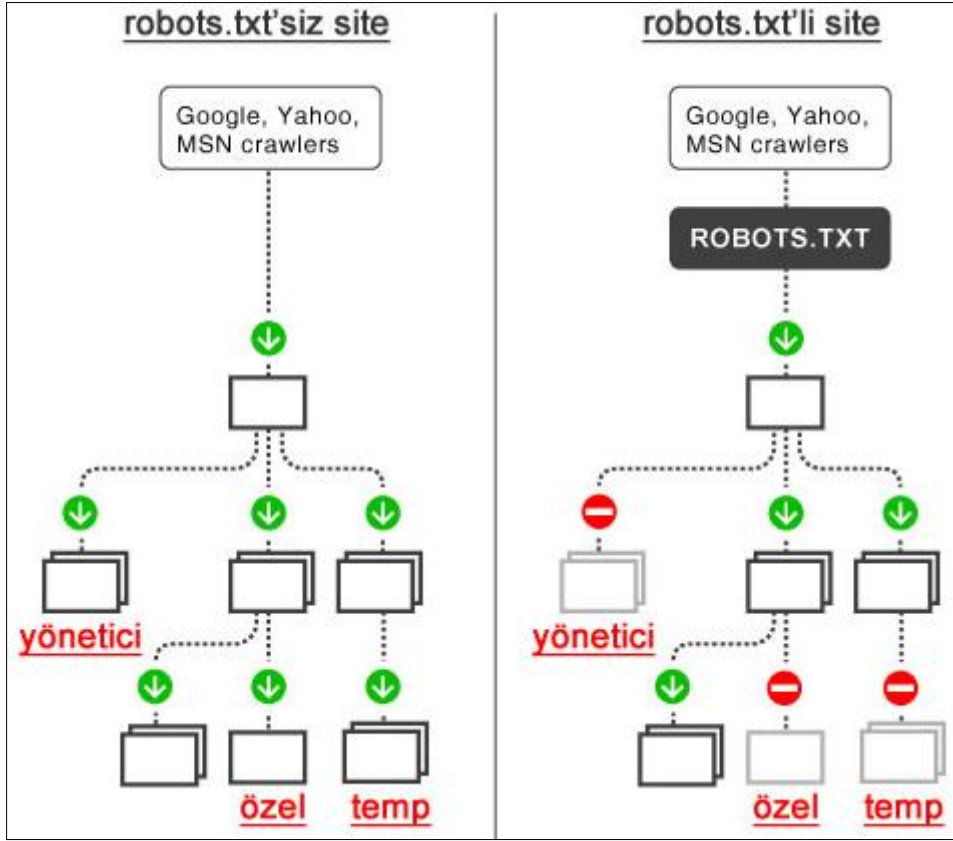
Çerçeve (frame kullanımı): Frame kullanımının ne web geliştiricilerine ne de SEO'ya hiçbir faydası yoktur. Frame içerisindeki içerik genel olarak arama motorları tarafından algılanamazlar. Daha da önemlisi, frame içerisindeki sayfalardan birisi arşivlenirse, o

sayfaya arama motorları üzerinden gelen bir kullanıcı, o sayfayı içeren çerçevelerden oluşan sayfayı göremeyeceğinden, sitenin içerisinde gezinmesi oldukça zor olur [133].

404 hata sayfaları: Kullanıcıların ve arama motoru botlarının web sitesinde var olmayan bir URL'yi yazması ya da web sitesinde var olan bir linkten ölü bir sayfaya ulaşması sonucu sıkça karşılaştığı bir sayfadır. Her ne kadar arama motoru optimizasyonu için ölü link olumsuzluk ifade etse de 404 hata sayfasının olması site açısından olumlu olacaktır [134].

Site haritası: Site haritasının oluşturulması hem arama motorunun daha kolay indekslemesini, hem de kullanıcıların site içerisinde rahat gezinmesine olanak sağlar. Bu nedenle sitede HTML ve XML (Extensible Markup Language, Genişletilebilir İşaretleme Dili) uzantılı site haritaları bulunması SEO açısından önemli bir etkidir. Sitemap.xml dosyası web sitenin tüm diğer dosyalarının bulunduğu ftp alanında bulunması gereken XML biçimindeki site haritası protokolüdür. Bu dosyada sitedeki her bir sayfanın son değiştirilme tarihi, değişme sıklığı ve hangi sayfanın değerli olduğunu belirten taranma önceliği gibi bilgiler yer alır [135].

Robots.txt: robots.txt dosyası arama motorlarına sitenin belirli bölümlerine erişip erişemeyeceklerini ve dolayısıyla tarama yapıp yapamayacaklarını belirtir. Sitede arama motorları tarafından taranılması istenilen web sayfaları robots.txt dosyası ile belirlenip kök dizinine yerleştirilir. Böylece arama motoru sayfalarda gereksiz tarama yapmayarak, asıl taranması gereken sayfaları indeksler. Ayrıca web yöneticisi araçları ile gönderilen site haritası istatistiğini, kök dizine yerleştirilen robots.txt dosyasına erişimi, site bağlantılarını, tercih edilen etki alanı seçenekleri ile URL seçimi, arama sorgularında en çok hangi anahtar kelime ile yapıldığını, iç bağlantıların etkililiğini, tarama hatalarını, tarama istatistiklerini, HTML önerilerini yani site başlıklarının önemli ölçüde güncellenmesi yönünde önerileri hakkında geniş çaplı bilgi sahibi olarak sitenin bu kriterler doğrultusunda güncellenmesini sağlar [14]. Şekil 4.4'te robots.txt dosyasına sahip bir site ile robots.txt dosyası olmayan site karşılaştırılmıştır. Robots.txt dosyasına sahip olmayan sitenin tüm dizini arama motorları botları tarafından indekslenirken, robots.txt dosyasına sahip sitenin sadece izin verilen dosyaları arama motoru botları tarafından indekslenmekte.



Şekil 4.4. Robots.txt önemi [147]

İçerik kod dengesi: Bu bölümde ideal olan nokta site kod kalabalığından çok mümkün olduğunca içerik yönünden zengin olmasıdır. Bu sebeple web sitesi oluşturulurken mümkün olduğunca temiz kod kullanılmaya özen gösterilmeli. Aksi takdirde site kodları site içeriğinden fazla olursa yani içerik sayfa kodları içerisinde kaybolursa bu durum hem sitenin daha yavaş yüklenmesine neden olur hem de arama motorları tarafından indekslenmesi zor olur [136].

Kodlama uygunluğu: W3C (World Wide Web Consortium) standartları arama motorlarının gereksinim duymamasına rağmen sitelerde kodların doğru kullanımı adına oluşturulmuş kodlama sertifikasıdır. Yanlış kodlamalar sitelerin yavaş yüklenmesi ve hatalı çalışmasına neden olabilmekte. Bu da arama motoru optimizasyonu açısından olumsuz bir durum oluşturmaktadır. HTML ve CSS kodlamalardaki hataların kontrolü ve giderilmesi <http://validator.w3.org/> sitesinden yapılır [130].

Başlıklar ve başlık etiketi: Web sayfasının tepesinde görünen meta etiketlerinin parçalarıdır. Hem kullanıcılara hem de arama motorlarına belirli bir sayfanın konusunun ne

olduğunu belirtir. Başlık eklentileri, bir kitabın bölüm başlığı gibi düşünülebilir. İnsanlara ve arama motorlarına, sayfanın ne hakkında olduğuna dair bilgi verir. Arama motorlarının web sayfasının ne ile ilgili olduğuna karar vermesi için başlık etiketlerinin anahtar kelimeleri içermesi gerekir. Başlık etiketleri ayrıca arama sonuçlarında çıktığı zaman insanların web sitelerini ziyaret edip etmemeleri konusunda karar vermesini sağlayan bir unsurdur. Başlık etiketleri, boşluklar dahil en fazla 70 karakterden oluşmalı. En önemli kelimeler, yani anahtar kelimeler başlık etiketinde en önce yer almalıdır. En önemliden en az önemliye doğru bir sırayla gitmek bu noktada doğru olur. Başlıklar kısa ve tanımlayıcı olacak şekilde sayfalara eklenmeli [137].

Başlık etiketi sayfa başlığında, web tarayıcısında ve arama motoru sonuç sayfalarında görüntülediği için sitelerin tıklanabilirliğini oldukça artırmakta ve SEO açısından büyük öneme sahip olmakta. Her sayfada o sayfayı niteleyen başlıkların yer alması arama motorlarının o sayfaları indekslemesi açısından önem kazanmakta. Başlık etiketinin her sayfada aynı olması arama motorları tarafından benzer sayfa muamelesi görmesine dahi neden olabilmekte. Dolayısıyla SEO açısından olumsuz bir durum oluşmakta. Bu durum sitede ön plana çıkması gereken önemli sayfaların arama motorları tarafından indekslenmemesi sorununa neden olmakta [138].

Başlık etiketlerinin web sayfalarında kullanımı ise aşağıdaki örnek gösterimde yer almakta.

Örnek gösterim: `<title>Seouzmano ile SEO Analizi</title>`

Heading etiketleri: Bir sayfadaki hiyerarşik başlık yapısını ifade eden etiketlerdir. Bu hiyerarşi ile başlıkların önemi, büyükten küçüğe listelenir ve başlık içerisinde geçen kelimelerin SEO'daki yeri büyük önem taşır.

Örnek gösterim

`<h1>SEO</h1>`

`<h1>SEO Dersleri</h1>`

`<h1>SEO Teknikleri</h1>`

`<h1>SEO'da başlıklar</h1>`

SEO açısından önemli olan heading etiket özellikleri.

- Her sayfada h1 etiketi mutlaka kullanılmalı.
- Heading etiketleri hiyerarşik yapıda ve sırasıyla kullanılmalı h1,h2,h3..gibi.
- H1 Etiketi sabit metinler için kullanılmamalı. Her sayfada değişmeli.
- Bir sayfada maksimum 1 adet h1, 4 adet h2, 4 adet h3 ve 6 adet h5 bulunması önerilir.
- Heading etiketleri, konu içeriğinden uzakta olmamalı, olabildiğince metinle iç içe bulunmalıdır.
- Heading etiketlerinin stili aynı olmamalıdır. Farklı heading etiketleri farklı boyutta gösterilmelidir.
- Heading etiketlerinde anahtar kelimenin yer alması SEO açısından büyük öneme sahiptir.
- Heading açma ve kapatma etiketleri düzgün ve w3c kurallarına uygun kullanılmalıdır. Örn. <h1>Ana Başlık</h1>
- Heading etiketini link verilmiş bir yazıda kullanırken;
<h1>SEO Dersleri</h1> şeklinde a etiketini de kapsamak; o anahtar kelimedeki linkin ve bulunduğu sayfanın, SEO açısından önemini de maksimuma çıkaracaktır [139].

Tanım ("description") meta etiketi: Google veya diğer arama motorlarına sayfanın ne hakkında olduğuna dair özet bilgi sağlar. Sayfa başlığı birkaç kelime veya deyimden oluşurken sayfanın tanım meta etiketi bir veya iki cümleden ya da kısa paragraftan oluşabilir [140]. Tanım etiketi siteyi doğru ve betimleyici nitelikte olması, amaçlarla birlikte anahtar kelimeleri ve içerik hakkında bilgi vermesi açısından SEO'da büyük öneme sahiptir. Tanım etiketi Google için boşluklar dahil 160 karakter standart olurken, Yahoo için 165 ve Bing için 200 karakter normal olmakta [132]. Başlık etiketinde olduğu gibi, tanım meta etiketi de HTML dokümanının <head> etiketi içinde yer alır ve site sayfalarında özellikle meta etiketleri yeteri kadar kullanılmalı. Çünkü meta etiketleri arama motoru sayfaları için birer özet bilgi görevi yapacaktır.

Örnek gösterim

```
<meta name="description" content="Seouzmano detaylı bilgiler ve SEO Analiz hizmeti veren en iyi SEO platformudur." />
```

Anahtar kelime ("keywords") meta etiketi: arama motorları için siteyi en iyi temsil eden anahtar kelimeler için kullanılan etikettir. SEO açısından standart karakter sayısı 10 ile 160 arasındadır. Keywords meta etiketleri sitenin anahtar kelime yoğunluğuna göre dizilimi önemlidir.

Örnek gösterim

```
<meta name="keywords" content="SEO, SEO uzmanı, SEO nedir, SEO hizmeti, SEO teknikleri, google SEO,SEO danışmanlığı,SEO analiz, kurumsal SEO, arama motoru optimizasyonu,arama motoru optimizasyon, arama motorları optimizasyonu "/>
```

Anahtar kelime seçimi ile ilgili ayrıntılı bilgi anahtar kelime analizinde anlatılacaktır.

Robots meta etiketi: Arama motoru botlarının siteyi indekslemesi ve site içindeki linkleri ziyaret etmesi konusunda yönlendirmeleri belirten meta etikettir. Arama motoru tarama ve dizine ekleme işlemlerinin davranışlarını kontrol edebilir. Tüm arama motorları için geçerlidir [141].

Örnek gösterim

<u>Kod</u>	<u>Açıklama</u>
<code><meta name="robots" content="none"></code>	Sitede hiçbir şey yapma.
<code><meta name="robots" content="index, follow"/></code>	Siteyi indeksle ve tüm siteyi ziyaret et.
<code><metaname="robots" content="noindex, follow"/></code>	Siteyi indeksleme ancak tüm linkleri ziyaret et.
<code><metaname="robots" content="index,nofollow"/></code>	Siteyi indeksle ancak linkleri ziyaret etme.
<code><metaname="robots" content="noindex,nofollow"/></code>	Siteyi indeksleme ve linkleri ziyaret etme

Author meta etiketi: Site yapımcısının adı, iletişim bilgilerinin bulunduğu etikettir.

Örnek gösterim

```
<meta name="author" CONTENT="seoouzmano"/>
```


Copyright meta etiketi: Sitenin telif hakları konusunda bilgi veren etikettir.

Örnek gösterim

```
<meta name="copyright" content="Aralık 2014" />
```

Content type meta etiketi: Sayfanın karakter kodlamasının yapıldığı etikettir ve bu kod sayfanın Türkçe karakterlerinin düzgün görünmesini sağlar.

Örnek gösterim

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859">
```

Abstract meta etiketi: Site hakkında özet bilgi veren etikettir [142].

Örnek gösterim

```
<meta name="abstract" content="Uzmanından SEO Analizi" />
```

Expires meta etiketi: Güncel sayfanın son geçerli olduğu tarihi belirtir. Sayfayı daimi olarak geçersiz kılmak için content özelliğine '0' değeri atanmalıdır.

Örnek gösterim

```
<meta name="expires" content="Mon, 15 Jan 2015 20:25:50 GMT" />
```

Language meta etiketi: Siteye ait içeriğin dilini belirten meta etikettir.

Örnek gösterim

```
<meta http-equiv="content-language" content="tr"/>
```

Refresh meta etiketi: Belirtilen süre sonunda sitenin tekrar yüklenmesini sağlar.

Örnek gösterim

```
<meta http-equiv="refresh" content="60"/> (60 saniye sonra site tekrar yüklenecek.)  
[142].
```

Kanonik URL: Site içindeki sayfaların tek düzene getirilmesi için uygulanan kodlama biçimidir. Google ve kullanıcı dostu en gelişmiş açık kaynak kodlu sistemdir. Örneğin

sitede 5 link yapısı var, farklı ama sonuç aynı sayfaya gidiyor. Budurumda kanonik URL kullanılır.

Örneğin açıklaması aşağıdaki gibidir.

```
seouzmano.com  
seouzmano/index.asp  
seouzmano/index.html  
seouzmano/home.asp  
seouzmano/index.htm
```

<http://www.seouzmano.com/index.html> adresinin listeniz için standart URL olması için, standart olmayan sayfaların <head> bölümüne rel="canonical" etiketine sahip olan bir <link> ögesi eklenip arama motorlarına belirtilir.

Örnek gösterim

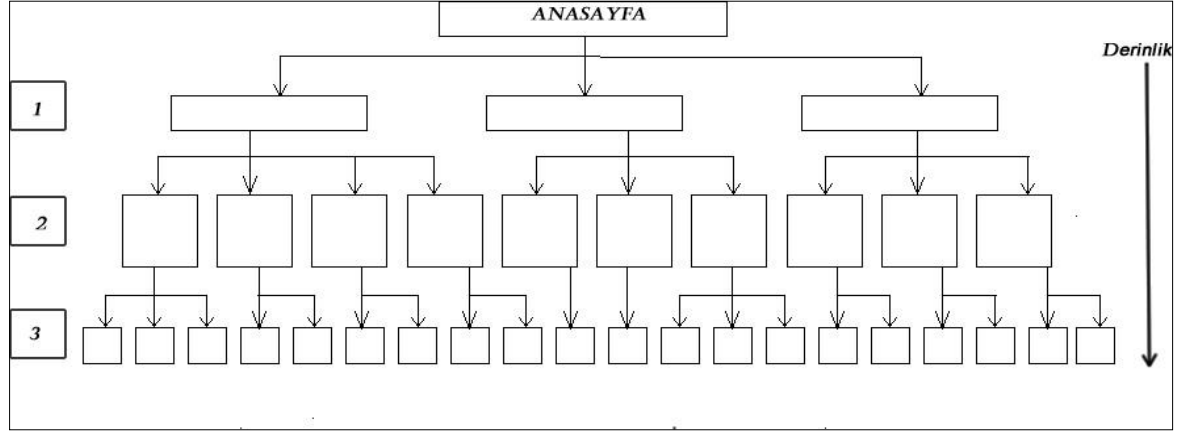
```
<link rel="canonical" href="http://seouzmano.com/index.html"> [143].
```

İçerik: İçerik güncel ve özgün olması gerekmektedir. İyi yazılar hazırlama SEO'nun ruhu ve kalbidir. İlk olarak kusursuz yazmak kullanıcılar için iyidir ve dışarıdan gelecek linkleri de çeker. Kullanıcılar düşünülerek, onlara olası en iyi ve en faydalı tecrübeyi yaşatmayı hedefleyen bir bakış açısıyla içerik hazırlanmalıdır. Google'ın iyi içeriği tayin etmekte kullandığı yöntemler dikkate alınarak doğal olarak bile olsa aynı anahtar kelimeleri tekrar tekrar kullanmaktan kaçınılmalı. Aynı anahtar kelime yerine anahtar kelimenin değişik eş anlamlıları kullanılabilir. Bu, içeriği daha ilginç ve okunabilir yapar ayrıca içeriğin yetkin ve işe yarar olduğu, bir spam değirmeni gibi çalışmadığı konusunda Google'ı ikna eder [144].

İçerikte geçen anahtar kelimeleri kalın veya italik karakterlere dönüştürerek arama motorlarında daha kolay erişebilirliğe katkı sağlanmalı. Kullanılan anahtar kelime analizinde bulunan kelimelerin içerikte yer verilmesine özen gösterilmeli. İçerikte anahtar kelimelerin çok sık kullanılmasından kaçınılmalıdır.

Sitedeki içeriklerin Şekil 4.5'te görüldüğü gibi bir ya da iki, en fazla üç tıklama ile ulaşılabilir olması gerekir. Bir içeriğe ulaşılabilmesi için dört ya da daha fazla tıklama

yapmak gerekiyorsa bu içerik arama motorları tarafından yüksek önemde kabul edilmez ve ilk sıralarda listelenme ihtimali daha düşük olur [145].



Şekil 4.5. İçerik yapılandırması

Dizin yapısı: İçeriği düzenli bir şekilde organize eden, kullanıcıların sitede kaybolmamalarını sağlayan dizin yapısı kullanılmalı. Sitedeki gezinti bağlantıları da arama motorlarının kolay erişim ve indeksleme yapması için en sade şekilde oluşturulmalı. Google'ın değerlendirme mekanizmasını etkileyen faktörlerden biride dizin kuralıdır. Bu kurala göre bir konu, yazarı ya da site yöneticisi için önemli ise, FTP' de o konuya ait farklı bir alan oluşturmalıdır. Aksi halde diğer sayfalar içerisinde önemi anlaşılmayabilir. Ayrıca bu işlem ana dizindeki düzeninde bir göstergesi olarak kabul edilir. FTP alanı ne kadar düzenli ise botlar o kadar düzenli çalışmaktadır. Ancak bu işlemi açılan her konu için uygulamak oldukça zahmetli bir iştir. Örneğin, bir e-ticaret sitesini yönetiyorsanız, bu kurala göre FTP' de yüzlerce dizin oluşturmak zorundasınız demektir ki manuel olarak altından kalkmak bir hayli zor olacaktır. Bunun yerine gelişen server teknolojileri ile hata sayfalarından yararlanıp sanal dizin oluşturulup URL'ler ile ilişkilendirilmektedir. Söz konusu sayfa, tarayıcınızda klasörlermiş halde gözüksede gerçekte bu durum söz konusu olmayacaktır.

Örnek gösterim

Tarayıcının adres kısmındaki iki farklı url'yi inceleyelim.

a) <http://seouzmano.com/sayfa.php?makale=SEO>

b) <http://seouzmano.com/SEO>

Yukarıda belirtilen her iki URL de aynı sayfaya giderken Google burada ayırım

yapmaktadır. İlk URL yapısında (a) “SEO” konusu Google için standart bir değere sahip olacaktır. Ancak (b) örneğinde Google SEO ile ilgili FTP’de bir dizin oluşturulduğunu görecektir, sanal ya da gerçekliği ile ilgilenmeden değerlendirmesi diğer URL’den daha önemli olacaktır [146].

Resimler: Görsellik web sitelerinin vazgeçilmezlerindedir. Web sitelerinde yer alan resimler, html veya css kaynaklı boyutlandırılırlar. Bunların dışında xhtml kaynaklı resimler için hiçbir ölçü tanımlaması yapılmamış da olabilmekte. İşte bu gibi resimlerin yüklenmesi, ölçüsü olan resimlere oranla daha yavaş gerçekleşir. Web tarayıcıları hiçbir ölçü bilgisi girilmeyen resimlerde, öncelikle resmi tam boyutta açar, sonra orijinal boyutuna getirir. Bu işlem saniye veya saliselerle ifade edilse de yüzlerce resim barındıran sitelerde büyük zamanlara denk gelmektedir. Bu sebeple xhtml kaynaklı kullanılan resimlerde height=”100” width=”100” şeklinde resim boyutları belirtilmelidir ki tarayıcılar resimleri ve boyutlarını daha hızlı okuyarak kullanıcıya daha hızlı gösterebilir.

Resim boyut optimizasyonu; sitelerde kullanılacak resimler genellikle orijinal boyutunda kullanılmazlar. 400×400 piksellik bir resim 100×100 piksellik bir alanda küçültülerek kullanılır. Ancak resmin gerçek kaynağı 400×400 piksellik bir resimdir. Dolayısıyla hangi boyutlarda kullanıldığı önemli olmadan orijinal çözünürlüğüne göre çağırılır. Dolayısıyla kullanılması gereken yerde daha büyük bir boyutlu resim olmuş olur. Bu sebeple, resimler, kullanacak gerçek alanın ölçülerine göre boyutlamakta fayda olacaktır.

Resimlerin kaynak kod içerisinde sahip olduğu url yapısı da sitenin hızlanmasında az çok etkilidir. Web sitelerinde resimlerin xhtml kaynaklı kullanımı genel olarak aşağıdaki örnekteki gibidir.

Örnek gösterim

```

```

yerine, ana dizine yakın resim klasörü oluşturup resimleri içerisine atıp ve url yapısında site adresini yazmayarak oldukça fazla sayıda karakter tasarrufu yapılabilir.

Örnek gösterim

```

```

URL yapısı ile 100'lerce resimde bu yöntem uygulandığında fazlaca karakter tasarrufu ile kaynak kodu sadeleşmiş ve site hızlanmış olacaktır.

Css sprite tekniği: xhtml kaynaklı resimlerin birleştirilerek tek bir resim olmasını ve css kaynağına taşınarak hızlı bir şekilde gösterilmesini esas alır. Bu şekilde hem kaynak kod büyük ölçüde azalmış olur hem de onlarca resim tek resim şeklinde çağırıldığı için sorgu sayısı azalmış olur [147].

Sitede kullanılan resimlerde ön ad olarak anahtar kelimelerden oluşan isimler verilmelidir. Ayrıca her resmin alt etiketlerine ilgili bilgiler girilmelidir. Resimlerin uzantısının "JPEG" olmasına özen gösterilmelidir. Böylece site arama motorları tarafından indekslenirken resimlerde bulunan anahtar kelime ile işlemi daha hızlı gerçekleştirecektir [148]. Görselliğin desteklenmediği bir tarayıcıda site açıldıysa görsellerde kullanılan açıklama metinleri görsellerin neyi ifade ettiği açısından kullanıcıyı aydınlatacaktır.

Görsel dosyaların tek bir dizin altında toplanarak oluşabilecek karmaşıklığa önlem almaya ve gerektiğinde kolay erişilmesine olanak sağlanır. Görsel dosya isimleri genellikle anahtar kelimelerden seçilmeli ve görseli en iyi ifade edecek şekilde verilmelidir.

Bir web sitesinin arama motorları üzerindeki bulunabilirlik sorunlarının başında, ilgili sitenin içeriğinin arama motorları tarafından taranamıyor olması geliyor. Tümüyle flash destekli oluşturulan sitelerin arama motoru tarafından taranması problemlidir çünkü bu tür site içeriğinin arama motorlarının taraması için gönderdikleri "botların" takip edebileceği herhangi bir link ya da ilgili flash sayfasının HTML sürümünü sitede bulamamaktadır. Opera geliştirici merkezine göre, test dahilindeki web sitelerinin %30'u ile %40'ı üzerinde yer alan içeriğin tamamı ya da bir kısmı arama motorları tarafından taranamamakta ve bunun sonucunda da arşivlenememektedir [149].

Backlink (Başka Sitelerden Link Almak): Arama motorları bir sitenin başka bir siteden link alma işlemini artı puan olarak değerlendirir. Siteye alınan backlinklerin hangi anahtar kelime üzerinden alındığı sitenin arama motoru optimizasyonu için en belirleyici etkidir. En önemli anahtar kelimedenden, her zaman için daha fazla sayıda backlink alınmalıdır.

Anahtar kelimelerin site üzerindeki önemi düştükçe o kelime üzerinden alınan backlink sayıları da aynı oranda düşmelidir. Örneğin; bir SEO sitesine en çok SEO kelimesinden link alınmalı, 2. sırada SEO analizi, 3. sırada SEO bilgileri gibi o kelimeyle alakalı diğer popüler kelimeler üzerinden backlink alımı yapılmalıdır. Ancak sitenin anahtar kelime yoğunluğu da backlink sıralamasına uygun yapılmalıdır [150]. Kalitesiz, kopya içeriklerle dolu, illegal içerikler barındıran sitelerden alınan backlinkler sitenin aleyhine oluşacaktır. Bir sitenin kalitesi hakkında fikir sahibi olabilmek için, site içeriklerinin özgün olup olmadığına, aldığı hit sayısına, pagerank değerine bakılarak karar verilir. Ayrıca alınan backlinklerin hepsinin tek bir sayfada ya da anasayfada olması arama motoru botları tarafından spam olarak algılanmasına neden olacaktır [151].

Düz ve çapraz link değişimi: Düz link değişimi iki sitenin birbirlerinde linklerini paylaşmalarıdır. Arama motorları tarafından olumsuz karşılanan değişim türüdür. Çünkü arama motorları link değişimi yapıldığını anlıyor ve siteyi yükseltmek yerine düşürmektedir. Çapraz link değişiminde ise en az üç siteye ihtiyaç vardır. Çünkü çapraz link değişimlerinde karşılıklı link değişimleri yapılmaz. Örneğin; A sitesi B sitesinin linkini yayınlıyor. C sitesinde ise A sitesinin linkini yayınlıyor. Bu şekilde arama motorlarının dikkatini çekmeden link değişimi yapılmış oluyor. Çapraz link değişimleri düz link değişimlerine göre daha yararlıdır. Çünkü arama motorları link değişimi yapıldığını fark etmiyor ve arama motor optimizasyonu bakımından önem arz etmektedir [152].

Edu ve gov link: edu ve gov uzantılı herhangi bir kar amacı gütmeyen eğitim ve kamu siteleri manipülasyonlara karşı daha az hassas olduğu düşünüldüğünden arama motorları tarafından yüksek sıralamalarla ödüllendirilmektedir. Bu sitelerden alınan linkler arama motorlarında sıralamaya katkı sağlamaktadır [138].

Anchor text: Bir siteye verilen bağlantı metinlerine denir. Doğru anahtar kelimelerle verilen bağlantılar site içeriği hakkında olumlu sonuçlar verirken arama motoru optimizasyonu açısından da önemli bir uygulamadır [102].

Anahtar kelime analizi: Anahtar kelime analizi kapsamlı bir çalışmadır. Anahtar kelime seçimi yapılırken hedef kitlenin beklentileri kadar rakiplerin durumu da göz önünde bulundurulmalıdır. Seçilen anahtar kelimeler kullanılarak yapılacak aramalarda liste başı

olmak için rakiplerin gücüne dikkat etmek gerekir.

Anahtar kelime optimizasyonu yapılırken kullanıcıların ilgili siteye ulaşmak için en çok hangi kelime ya da kelime gruplarını kullandıkları bilinmelidir. Ayrıca rakip sitelerin hangi kelimeleri kullanarak sitelerini optimize ettikleri de gözden kaçırılmamalıdır.

Anahtar kelime hedef kitlenin ilgisini çekecek kadar özelleştirilmiş olmalıdır. Araştırmalar internet kullanıcılarının yüzde 19'unun tek, yüzde 31'inin iki kelime ile araştırma yaptığını göstermektedir. Ancak spesifik bir kelime ya da kelime grubu oluşturmak için alan daraltılırken potansiyel hedef kitlenin bir kısmının dışarıda bırakılmaması da önem taşıyor. Yanlış anahtar kelime seçimi sitenin içerik ve tasarım bakımından ne kadar üstün durumda olursa olsun organik arama sonuçlarında aşağı sıralara düşmesine neden olacaktır [153].

Anahtar kelimelerin belirlenmesinde ve sitenin ilgili olduğu alanda en çok kullanılan ve aranılan anahtar kelime türevlerini tespit etmek için kullanılan araçlar.

Anahtar kelime seçimi için Google Adwords: Belirlenen bir veya birkaç anahtar kelime aramasına ilişkin kelime türevleri sunan, bu kelime türevlerini genel ve yerel arama hacimleri ve rekabet gücüne göre değerlendirerek yönlendirmede ve önerilerde bulunan araçtır.

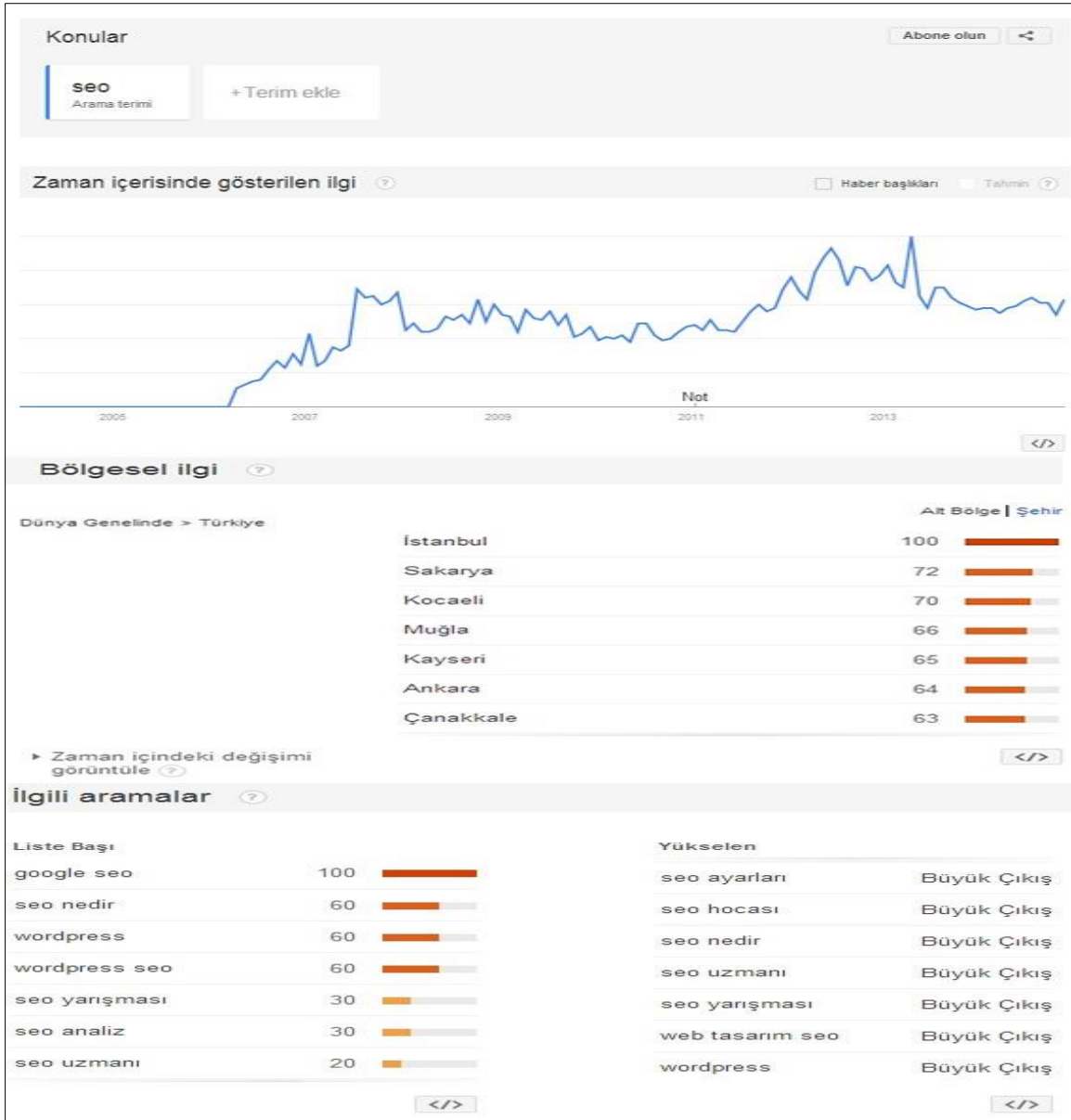
Anahtar Kelime	Rekabet	Genel Aylık Aramalar	Yerel Aylık Aramalar	Yerel Arama Eğilimleri
★ seo		6.120.000	110.000	
★ seo nedir		1.600	1.600	
★ seo hizmeti		4.400	4.400	
★ seo teknikleri		1300	1300	
★ web tasarım seo		3600	2900	
★ lida fx15 biber hapi ikibindokuz seo yarışması		110	110	
★ seo optimizasyon		4.400	1.900	
★ seo danışmanlığı		1.000	1.000	
★ seo web dizayn		1.300	1.300	
★ seo web tasarım		3.600	2.900	
★ google seo		90.500	2.900	
★ seo analiz		1.000	1.000	
★ seo osman		390	320	
★ kurumsal seo		320	260	
★ google seo optimizasyon		590	480	

Resim 4.26. Google adwords anahtar kelime rekabet analizi

Resim 4.26'da SEO kelimesine dair bir sorgula yapılmış ve bu kelimeye ait kelime

türevleri listelenmiştir. SEO kelimesine ait genel ve yerel aylık aramalar, rekabet durumu ve yerel arama eğilimleri verilmiştir.

Google Trends: Anahtar kelime belirleyici olarak incelendiğinde belirli zaman dilimleri, bölge, ülke ve şehirlere göre kelime arama artış ve düşüşlerini göstermektedir. Aynı zamanda analizi yapılan anahtar kelimenin yükselmekte olan türevlerini göstermektedir. Böylece anahtar kelime seçiminde Resim 4.27’de görüldüğü gibi bölge, şehir ve zaman aralığı olarak incelemek ve anahtar kelime türevleri hakkında daha net bilgiler elde etmek adına iyi bir analiz aracı olmuştur.



Resim 4.27. Google trends ekran görüntüsü

Anahtar kelimeler sitelerde yüksek oranlarda kullanılan kelimeleri ifade etmektedir. Bu durum sitenin başlığı, metaları, resim alt etiket ve başlıkları gibi farklı öğeleri toplu veya ayrı ayrı olarak ta değerlendirilebilmektedir. Sitenin belirlediği anahtar kelimeler birinci öncelikle yoğun olarak kullanılmalıdır.

Anahtar kelimelerin yoğunlukları için alt ve üst limitler bulunmaktadır. Anahtar kelime yoğunluğunu ölçmek için çeşitli araçlar bulunmaktadır. Bu araçlar farklı şekilde yoğunlukları gösterebilmektedir. Bu durum sitelerin anahtar kelime yoğunluğu için ölçüm tekniklerinin farklılığına bağlıdır. Bu sebeple tek bir anahtar kelime ölçüm sitesi dikkate alınmamalıdır. Alt limitler Google tarafından önemsenecek taban anahtar kelime eşliğini göstermektedir. Bu rakam genelde %1,5-2,5 arasında değişir. Bu rakamın altında kalan anahtar kelimeler arama motorları tarafından pek önemsenmezler. Üst limit ise sitenin spam yapıp yapmadığını belirten bir limit durumundadır. Bu limitin aşımı arama motorları tarafından spam olarak algılanmaktadır. Genel olarak anahtar kelime yoğunluğu spam limiti % 6-8 arasında değişmektedir.

Anahtar kelime ölçüm siteleri Linkvender sitesi siteleri Resim 4.28’de görüldüğü gibi genel veya ayrı bölümlerini 3 kelimeye kadar analizini gerçekleştirmektedir.

Keyword Density: <http://www.seohocasi.com>

Screenshot

Section	Matches	Words	Percentage
Page Title	2	7	28.57%
Body text	26	1,004	2.59%
Heading	3	42	7.14%
Bold	3	28	10.71%
Italic	3	3	100.00%
Outbound Links	4	47	8.51%
Intern Links	19	159	11.95%
Meta Keywords	6	15	40.00%
Meta Description	2	14	14.29%
Alt and Title Attributes	24	187	12.83%
Total	60	1,227	4.89%

1-Word-Density 2-Word-Density 3-Word-Density

Resim 4.28. Anahtar kelime yoğunluğu analiz programı (keyword density)

Resim 4.29’da KeywordDensity.com başka bir anahtar kelime yoğunlu ölçümü yapan site iki sitenin ortak anahtar kelimeye göre kıyaslamasını yapmakta ve bu sayede rakiplerle aradaki farkın net bir şekilde görülmesini sağlamaktadır [153]

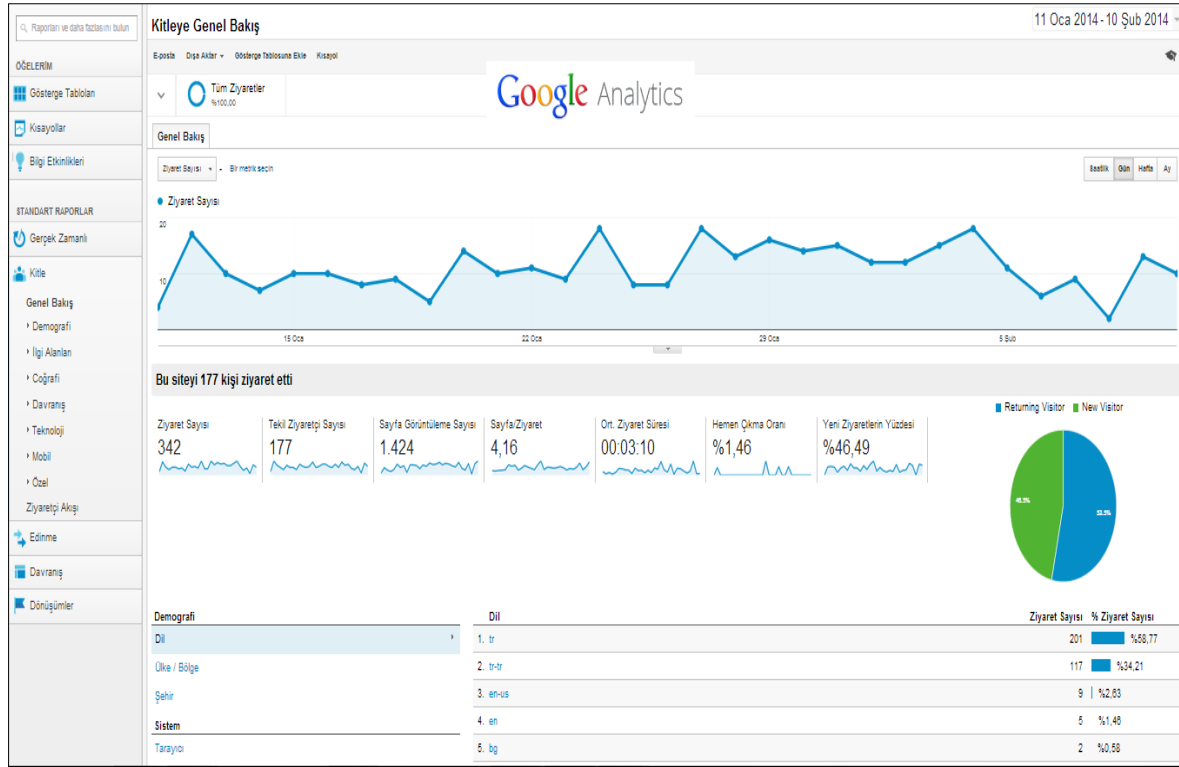
http://www.seoaktif.com			http://www.seohocasi.com		
Keywords	Total	%	Keywords	Total	%
0	0	0	2	6	33.33
0	0	0	3	12	25
0	0	0	0	0	0
0	2	0	59	1054	5.59
0	0	0	25	86	29.06
0	0	0	11	91	12.08
1	1	100	1	1	100
0	0	0	54	194	27.83
0	0	0	42	313	13.41
0	0	0	0	0	0
0	0	0	128	188	68.08
1	3	33.33	325	1945	16.7

Resim 4.29. Anahtar kelime yoğunluğu sonuç ekranı

4.8.2. Site dışı SEO teknikleri

Google arama motoru hizmetlerinden faydalanma: Google ilk etapta bir arama motoru olarak yayın hayatına başladıysa da ilerleyen aşamalarda farklı servisleri ile internetin bir numaralı web sitesi olmayı başarmış bulunmaktadır. Google’ın kendine has bir algoritması mevcuttur bu algoritmalar kriterleri oluşturmaktadır. Bu kriterler sayesinde internette hizmete açılmış siteleri değerlendirip en kaliteli sonucu aramalarda sunmayı hedeflemektedir ve büyük bir ölçüde de bunu başarabilmektedir. Sonuç olarak internetin en iyi arama motoru olmayı başarmıştır [156]. Google arama motorunun hizmetlerinden faydalanabilmek için ilk yapılması gereken adım site adına gmail hesabı oluşturmaktır. Hesap oluşturduktan sonraki adımlar;

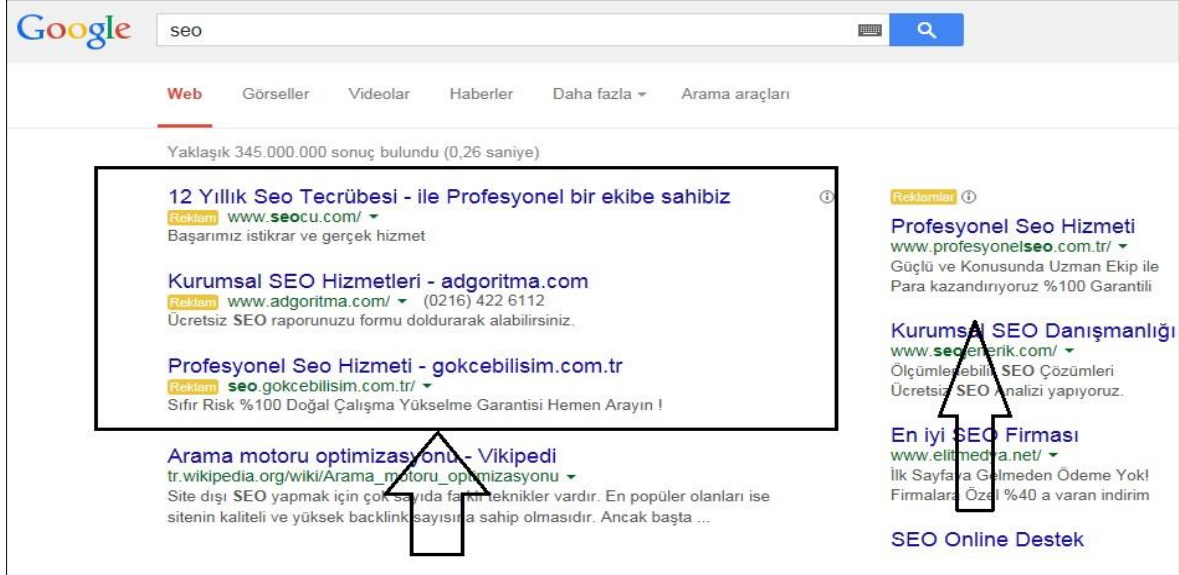
Google Analytics: servisiyle elde edilen kod mevcut web sitenin anasayfasına yerleştirilir ve site hakkında günlük, aylık, yıllık çok geniş çaplı istatistikî bilgi elde edilebilir. Resim 4.30’da görüldüğü gibi bu istatistikler siteyi kaç kişinin ziyaret ettiğini, hangi kelimelerle siteye erişildiğini, sitede ne kadar zaman geçirildiğini, sitede nerelere tıklanıldığını ve buna benzer kriterlerde istatistiklerin tutulduğu raporları sunar.



Resim 4.30. Google Analytics'den bir görünüm

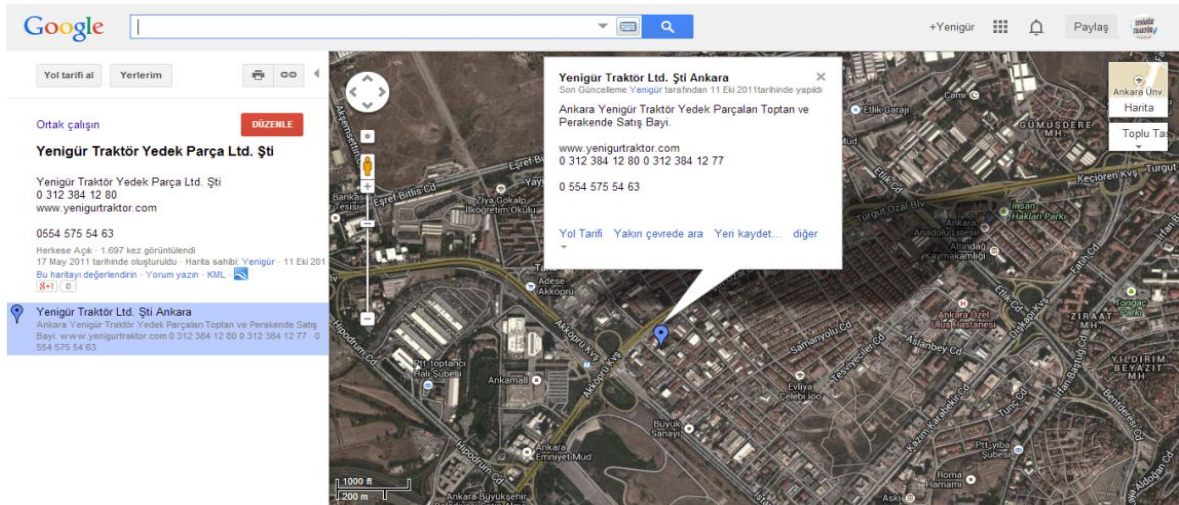
Google Adwords: Google'da doğal arama sonuçlarında geride kalan web sitelerini açık arttırmalı tıklama başına maliyet sistemiyle işletmenin sağladığı hizmet veya ürünlerle alakalı olarak aranan kelimelerde web sitesinin Google aramalarında üst sıralarda çıkmasını sağlayan ücretli bir araçtır. Resim 4.31'de görülen Google Adwords'ün en büyük özelliği bütçe ne olursa olsun Google'da reklam vermenin en hızlı ve basit yolu olmasıdır. Anahtar kelime hedefli Google reklamı vermek için öncelikle reklam vermek istenilen anahtar kelimeleri seçilir daha sonra bu anahtar kelimelere her tıklama için vermek istenilen yüksek tutar belirlenir. Google reklamlarınızı görüntülemek için herhangi bir ücret talep etmez. Kullanıcı reklamı görüp tıkladığında ücretlendirme başlar [157]. Reklamlar bir satır başlığı, iki satır kısa açıklaması ve web sitesine ya da belirli bir web sitesine yönlendirmede bulunan URL bağlantısı olan kısa bir text reklam formatına dönüşür. Reklam web site sahibinin istediği arama sayfası sonucunda yer alacaktır. Örneğin bir Google arama sonucunun 1.sayfasında reklamlar organik arama sonuçlarının en üst ve sağ kısmında yer alır. Teklifte bulunulan miktara göre reklamın sayfada yer alacağı konum seçilebilir. Yani bir kelime için verilen teklif ne kadar yüksekse reklamda arama sonuçlarında 1.sayfanın o kadar üst sıralarında yer alır.

Yapılan araştırma sonucuna göre internet kullanıcılarının yüzde 87'si arama motoru sonuçlarının sadece ilk sayfasını incelemektedir. Ayrıca internet kullanıcıları sayfanın en üst kısmındaki reklamlara/arama sonuçlarına tıklamayı tercih ettikleri reklamı yapılan web sitesi ne kadar üst sıralarda yer alırsa ziyaretçi sayısı da o kadar artar [158].



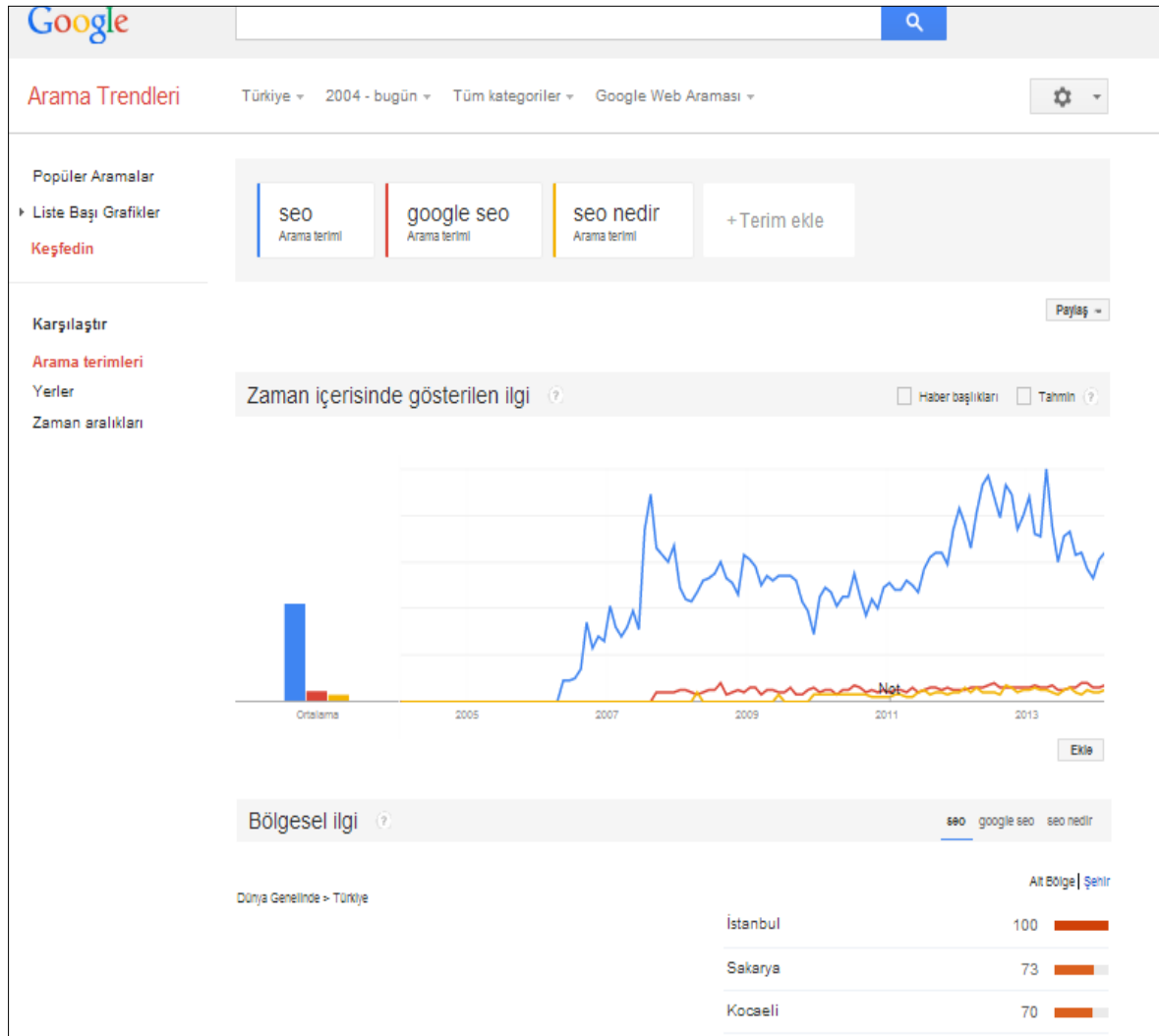
Resim 4.31. Google Adwords'dan bir görünüm

Google Map: Dünya haritasının Google hizmetiyle kullanıcılara sunulduğu hizmettir. Kullanıcılara oluşturulan hizmetin fiziki anlamda yer ve yol haritasını vererek reklam veren site adına ve kullanıcılara büyük ölçüde kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca Google arama motorunun siteyi indekslemesi açısından hız kazanılmış olur (Resim 4.32).



Resim 4.32. Google Maps'den bir görüntü

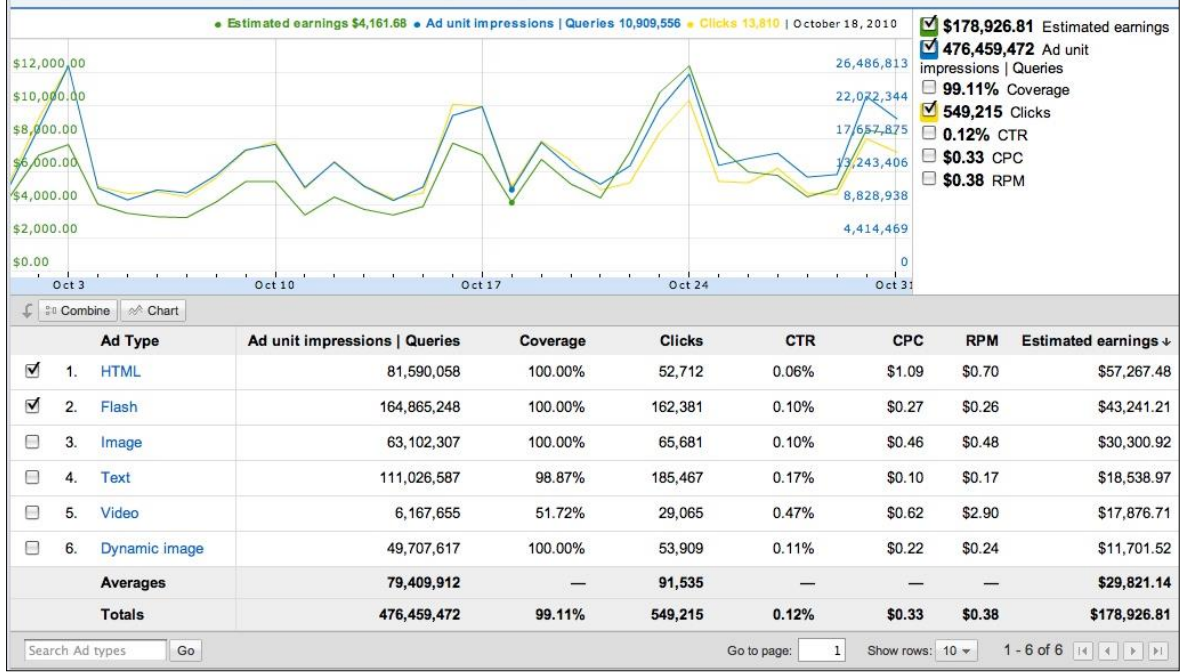
Google arama trendleri: Google'ın arama motorunda yapılan aramaları veritabanında tutarak aramalar üzerinde birçok analizi oluşturup sonuçları kullanıcının bilgisine sayısal ve grafiksel olarak sunan bir araçtır. Kelimelerin aranma hacminde zamanla meydana gelen azalış ve artışları geneli, bölgesel bazlı olarak gösterebilmektedir. Resim 4.33'te görülen Google Arama Trendleri aracı SEO stratejilerini oluştururken hem bugüne ilişkin hem de geleceğe dönük artış gösterme eğilimindeki aramaları dikkate alarak anahtar kelimelere olan ilgi hakkında daha sağlıklı bir projeksiyon yapma imkanı vermektedir [69].



Resim 4.33. Google Arama Trendleri

Google AdSense: Google firması tarafından webmasterlara reklam hizmeti sağlayan ve buna bağlı olarak kazanç sağlamalarına olanak sağlayan reklam yayınlama ağıdır. AdSense kayıt oldukça basit olmasına rağmen, onay alma işemi uzun sürebilen bir süreçtir. Başvurma şartı olarak ise hızlı bir onay süreci için sitenin içeriği bol, sık sık güncellenen

ve içerisinde adult, warez içerik ve yasal olmayan paylaşımlar barındırmaması gerekmektedir. Resim 4.33.1 Google AdSense web master rapor ekranı yer almaktadır. [153].



Resim 4.33.1 Google AdSense web master rapor ekranı.

Google Pagerank: Pagerank Türkçe’de tam karşılığı olmayan bir Google terimidir, genelde internet kullanıcıları ve site tasarımcıları tarafından “Link Popülerliği Puanı” olarak algılanır ama kullanılan terim Pagerank’dır [159]. Pagerank, Google’ın site sıralamasında kullandığı algoritmanın sonucu sitenize verdiği değeri gösteren basitleştirilmiş 0’dan 10’a kadar olan bir değerdir. Bu değer genel olarak özgün bir içeriğe, sayfaya verilmiş bağlantılara ve bağlantı veren sayfaların kalitesine bağlı olarak değişir. Pagerank, değer olarak sitenin Google tarafından arama sonuçlarında sıralanmasını ve Google tarayıcısının sitenizi kontrol etme sıklığını etkiler. Sayfa değeri, sitenin doğal yapısına ve link içeriğine uygun olarak sitenin değerinin bir göstergesidir. Google, bir linki A sayfasından B sayfasına, B sayfası için A sayfasını kullanarak bağlar. Aynı zamanda sayfanın hakkının yenmemesi için bazı içerik analizleri de yapar. Kendisini önemli yapan kriterlerde iyi yerlerde olan bir site önem sıralamasında diğer sitelerin üzerine çıkacaktır. Yani bir sitenin Google arama sonuçları sıralamadaki yeri onun için önemli olan birçok kriterlerin birleşimi sonucunda belirir.

Google, aynı zamanda spam amaçlı siteleri Google Ban ile cezalandırıp tüm indexlerini

silerken, yeni açılan sitelerinde hızlı bir şekilde arama sonuçlarında yükselmesini engelleyen Google Sandbox sistemlerini de kullanmaktadır. Sandbox'a giren bir site 3-6 ay boyunca ne kadar iyi olursa olsun, Google tarafından denenir ve belirli bir sürenin sonunda arama sonuçlarında daha iyi bir yere getirilir.

Pagerankın Google tarafından açıklanan resmi formülü;

$$PR(A) = (1-d) + d (PR(T1)/C(T1) + \dots + PR(Tn)/C(Tn))$$

formüldeki değişkenler şunlardır:

$PR(A)$ = A sitesine ait pagerank değeri. Tüm siteler için ilk başta 1 kabul edilmektedir. d = “damped down” faktörü denilen özel bir katsayı ve 0.85 kabul edilmekte. Pi sayısı gibi özel bir katsayı.

$PR(Tn)$ = A sitesine link veren herhangi bir sitenin pagerank değeri.

$C(Tn)$ = A sitesine link veren herhangi bir sitedeki link sayısı adeti.

Google Alert: Gelişen bir haber izleme, bir rakip veya sektör hakkında, güncel bilgilere sahip olma, bir ünlü veya etkinliklerle ilgili en son bilgileri alma, gibi pek çok konuda istenilen sıklıkta, istenilen türde ve SEO amacına uygun içerik üretirken yararlanılabilecek taze bilgi sağlayan bir araçtır [151].

Google Caffeine: Google’ın indeksleme sistemindeki değişikliklerle caffeine’den önce Google botları sitenin tamamını indekslerken, Google caffeine ile birlikte içerikler küçük parçalar halinde indeksleniyor ve bu indeksleme ile hemen arşiv güncelleniyor. Güncelleme / indeksleme sürekli olarak küçük parçalar halinde yapılıyor. İnternete eklenen her yeni içerik anında indeksleniyor ve daha güncel olduğu varsayılarak eski içeriğin önüne geçebiliyor. Bu da kullanıcıların aradıkları içeriklere hem çok daha hızlı ulaşabilmesini sağlıyor, hem de ulaştıkları bu bilgiler oldukça yeni oluyor [161]. Google Caffeine sayesinde web geliştiriciler oluşturdukları web sitenin daha üst sıralarda çıkması adına daha fazla yeni içerik üretmek zorunda kalacaklar. Böylece SEO açısından siteye önemli bir katkı sağlanmış olacak.

Site içi arama motoru oluşturmak SEO adına yapılması gerekenler listesinin küçük ancak

önemli bir kısmını oluşturur. Hem site içi arama, hem de Google arama motorunu sitede barındırmak site kullanıcılarına kolaylık sağlayacağı gibi, sitenin arama motorlarında daha fazla indekslenmesine katkı sağlayacaktır [162].

Google hizmetlerinden filtreleme sistemi Google'ın önemli özelliklerindedir. Bazı Google filtreleri;

Sandbox: Google SandBox, Google tarafından yeni web sitelerine uygulandığı düşünülen bir çeşit filtreleme sistemidir. Bu filtrelemenin bir sonucu olarak söz konusu site, içeriğindeki en önemli anahtar kelimeler için yapılan aramalarda dahi, sonuçlarda gerilerde kalır. Bir site çok iyi bir içeriğe, iyi bir Pagerank'a ve siteye diğer sitelerden yönlendirilmiş birçok bağlantıya sahip olsa bile Sandbox etkisinde kalabilir, çünkü Pagerank'ın Sandbox'a etkisi bulunmamaktadır. Sandbox filtresinin temel görevi aşırı ya da illegal SEO uygulamaların önüne geçmek ve bunu uygulayan sitelere ceza vermektir [163].

Özellikle yeni açılan sitelerde arama motorlarında biran önce üst sıralarda çıkma isteği ve ardından uygulanan aşırı SEO teknikleri Google'ın sandbox filtresine takılmaya sebep olabilir. Aşırı SEO tekniklerinden kasıt kopya içeriklerin kullanılması, çok fazla anahtar kelime kullanımı, gizlenmiş anahtar kelimeler, site içeriğiyle alakası olmayan link alışverişleri, aşırı meta tag kullanımı gibi.Sandbox'a giren sitelerin en belirgin özelliği site URL'sinin Google'da aratıldığında ilk sırada çıkmamasıyla anlaşılabilir.Sandbox'taki siteler yapmış olduğu aşırı SEO tekniklerinden arındırıldığı zaman Sandbox'tan kurtulabilir.

Google Bomb: Bomb cezasının en önemli sebebi aşırı derece aniden fazla backlink alınması veya içeriklerde hedeflenen anahtar kelimelerin aşırı derecede spama düşürecek şekilde fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Google bom cezası alan bir siteyi kurtarmanın yolu sitedeki kalitesi düşük link çıkışlarından ve aşırı kullanılan anahtar kelimelerden kurtulmak olacaktır [164].

Google kopya içerik cezası: Sitelerin başka sitelerden aldığı içeriği kullanması nedeniyle, kopya içerik oluşturmasıyla, Google arama motoru sonuç sayfasında geriye düşmesidir. Trustrank sistemi ile kopya içeriği tespit edebilen Google, kopya içeriğe sahip siteyi arama motoru sonuç sayfasında ilk sırada göstermez.

Cloaking: Düzgün içeriklere ve hizmetlere sahip olmayan, sürekli SEO yaparak üst sıralarda yer almayı hedeflemiş sitelere verilen bir cezadır. Bu tür sitelerin amacı ziyaretçilere kaliteli içerik sunmaktan çok arama motorlarına iyi görünmektir.

Altıncı (6.) sıra cezası: Google'ın yeni algoritması ile kaldırdığı cezalardan biri olan 6. sıra cezası, sayfanın bulunduğu konumdan 6 sıra geriye düşmesidir.

Bunlar dışında farklı sebeplerden uygulanan cezalar da vardır. Yenilenen algoritma ile birlikte Google mantığı da değişiyor. Ceza almamak için aşağıdaki adımlar uygulanmalı.

- Özgün ve benzersiz içerik.
- Kopya metinleri kullanmamak.
- Fazla keyword kullanımından kaçınmak
- Aşırı link yüklemesinden uzak durmak.
- Tek kelimededen link çıkışı yapmamak.
- Zararlı web adreslerinden link almamak.
- Haksız SEO uygulamalarından kaçınmak.
- Düzenli olarak yeni makale girişi yapmak..
- Değişen algoritmayı takip etmek ve güncelleme yapmak [165].

Dmoz.org (Open Directory Project) site önerme: Açık Dizin Projesi internet kaynaklarından oluşan bir web dizinidir. Bir web dizini, büyük bir referans kütüphanesine benzer. Dizin, konulara göre ve genelden özele doğru hiyerarşik bir şekilde düzenlenmiştir. ODP, dizine dahil edilecek siteleri değerlendiren bir editör topluluğu tarafından idare edilir ve bütün site önerileri editör değerlendirmesine tabi tutulur. ODP'ye site önermek için gerekli kurallar mevcut olup uzman editörler tarafından incelenen site kabul gördüğünde, kabul edildiğine dair bilgilendirme maili gelir ve site dev referans kütüphanesine eklenmiş olur [166].

Genel sayaç ve ülke bazında sayaç eklemek: Siteye sayaç eklemek siteyi günlük olarak tekil ve çoğul ziyaretçileri gösterir. Ziyaretçilerin en fazla hangi sayfada durduklarını ve anlık hareketlerini gösterir. Ayrıca arama motorlarından hangi kelime ile ziyaretçi geldiğini ve hangi ülkeden ne sıklıkta ziyaret edildiğinin gösterimini sağlar.

Ziyaretçi defteri ve formlar oluşturma: Ziyaretçi defteri ve formlar; site hakkında kullanıcıların olumlu olumsuz düşünce ve yorumlarını, sitede hissedilen eksiklikleri ve bununla ilgili önerilerin anında alınabileceği bölümlerdir. Ayrıca formlar sitenin daha fazla kitleye hitap etmesi açısından önemlidir.

RSS beslemesi: RSS (Real Simple Syndication) çeşitli internet siteleri tarafından yayınlanan haber vb. içeriğin tek bir ortamdan topluca izlenebilmesine olanak sağlayan yeni bir içerik besleme yöntemidir. RSS, RDF (Site Summary veya Rich Site Summary, Zengin Site Özeti) kelimelerinin baş harflerinden oluşan kısaltmadır. RSS sisteminin faydaları;

- Site ne kadar sıklıkla güncelleniyorsa ya da ne kadar geniş bir içerik alana sahipse eski bilgilerin ya da ekranda o anda aktif olmayan bilgilerinde kullanıcıya sunulması söz konusu.
- Kullanıcının masaüstünde ya da kullandığı web browserlar ile kolayca erişim imkanı sağlar
- Sitelerin ziyaret edilebilme sıklığını artırır.
- Toplam hit'i ve o siteye erişimi artırır.
- Kullanıcılar site içerisindeki veriye ya da habere tek bir arayüzden ulaşma imkanı sağlar.
- Çeşitli e-mail okuma programlarıyla birlikte kullanılabilir(Outlook vb.).
- Klasik haber bültenlerinden farklı olarak, RSS tamamıyla anonim kullanılabilir.
- E-posta adresi vermeniz gerekmediği için spam postalara maruz kalmanız da söz konusu değil.
- XML formatı sayesinde ise virüslere geçit verilmiyor ve RSS üyeliğinden vazgeçmek, bazı e-posta haber bültenlerinin aksine, gayet sorunsuz, yalnızca istemediğiniz kanalın silinmesi yetiyor.
- Haber kanalları kolayca oluşturulabiliyor.
- Weblog, İçerik Yönetim Sistemi, hatta ev kullanıcıları bile bu teknolojinin özelliklerini kullanıyor.

- Site sahipleri, istedikleri haberi kendi sitelerine rahatlıkla taşıyıp, haberi yayınlayan sitenin başlığı ve logosuyla birlikte ziyaretçilerin haber taleplerini karşılayabiliyorlar [167].

Dil desteği: Sitenin çoklu dil desteğine sahip olması yapılan reklamın dünyaya daha hızlı duyurulmasına ve daha fazla kullanıcıya hitap etmesine neden olacaktır. Böylece site amacına ulaşma konusunda uzun bir yol kat edecektir. Çok tıklanabilirlik özelliği açısından arama motoru optimizasyonuna katkı sağlamış olacaktır.

4.8.3.Sosyal medya optimizasyonu

Sosyal Medya Optimizasyonu (SMO) sosyal medya, online topluluklar ve topluluk web siteleri yoluyla tanıtım yapmak için kullanılan yöntemler dizisidir. SMO yöntemleri içerisinde RSS beslemelerini ve sosyal haber butonlarını, resim ve videolar gibi üçüncü şahıs topluluklarının işlevselliğini eklemek ve blog yazmak bulunmaktadır. Sosyal medya optimizasyonu, arama motoru pazarlamacılığı ile ilişkilidir ancak arama motorundaki sıralamasındaki yükselen grafik başarılı SMO sayesinde gerçekleşse de başta arama motorları dışındaki kaynaklardan sağladığı trafik olmak üzere çeşitli açılardan farklılık gösterirler [158].

Kurumlar ve markalar sosyal medya stratejilerini belirlerken genellikle sadece ürün ve hizmetlerini nasıl en iyi şekilde ifade edeceklerini odaklanırlar. Bunun neticesi olarak sosyal medya binlerce insanın ve şirketin mal ve hizmetlerini insanlara dayatmak isteyen ya da ikna etmeye çalışan içeriklerle dolmuştur. Bu kısır döngüyü aşmak ve farklılaşmak için insanlara bir sebep sunulmalı, insanları sıkmadan, sıkıştırmadan soğuk ve itici olmadan mesajlar insanlara doğru olarak iletilmeli [151].

Oluşturulan site adına sosyal paylaşım sitelerinde (facebook, twitter, Google+ vb.) bir grup oluşturulması, benzer türde sitelere de link verilerek backlink (geri bağlantı) yapılması yani link alış-verişinde bulunmak sitenin hit'ini (tıklanabilirlik) önemli derecede artıracaktır [168].

Facebook; Dünya'nın en büyük sosyal ağlarından olan facebook, ilk zamanlar insanların arkadaşlarını bulma ve sohbet etme amacıyla kurulduysa da amacını aşarak şirketlerin ve

organizasyonların da tanıtım ve kitle farkındalığını artırmak için kullandıkları çok önemli bir sosyal medya haline gelmiştir. Bu durum arama motorlarının da sosyal medyaya her geçen gün daha fazla önem verdiğini göstermektedir.

Facebook'ta hesap oluşturulurken sadece kullanıcı bazlı değil aynı zamanda şirket/işletme hesabı da açılabilen. Şirketlerin facebook hesabı oluşturulurken öncelikli olarak kullanıcı adı olarak, şirket ismi ya da seçilmiş anahtar kelimelerden oluşmasına dikkat edilmeli. Sonrasında işletmeyle ilgili markaya ait bir sayfa oluşturulabilir. Kullanıcılar facebook ile ilgili arama yaptıklarında sonuç sayfalarında hem facebook kullanıcı linkleri hem de şirket linkleri yer alır. Şirketler kendi linklerini herkesin görmesini sağlayarak ziyaretçilerine bildirimde bulunur. Bilgi edinen hayran kitlesi de kendi arkadaş grubuyla aynı linki paylaşarak daha fazla kitleye ulaşmış olur ve böylece linke tıklanma sayısı da artar [158].

Twitter 140 karakterden oluşan tweet adı verilen internet kısa mesajlarının gönderildiği ve başkalarının mesajlarının okunabildiği bir mikro-blog servisedir. Twitter; her geçen gün karmaşıklaşan internet dünyasına basit bir takip mekanizması sağlamaktadır [169].

Twitter'ın tek bir özelliği vardır. Facebook gibi özellikler ve yenilikler arasında kaybolmadan herkes gibi 140 karakterde istenilen her ürünün pazarlaması yapılabilir. Reklamı yapılacak web sitenin SEO'su için Twitter ile günde 4 veya 5 tweet yazarak ürünle ilgili potansiyel ziyaretçilere retweet, Twitter önerisi veya aranma yoluyla ulaşılabilir.

Takip edenlerin sayısı ve niteliği, günlük belli sayıda tweet atılması, kendi alanınızla ilgili kişileri takip etmeniz ve tweet'lerinizin alanınızla ilgili olması sizi alanınızda otorite kişilerden biri yapacak ve Google'ın dikkatini çekebileceksiniz. Bu da web sitenize artı ve sıralama olarak geri dönecektir. Ayrıca Twitter'ın Facebook, LinkedIn ve Friendfeed'e bağlama özelliği mevcuttur. Böylece tüm tweetler anlık olarak o hesaplarda da görünebilir. Böylece diğer sosyal medya hesaplarıyla ilgilenilmediğinde Twitter mesajları görünecek ve hareket (etkileşim) sağlanacaktır. Eğer bir ürünü veya hizmeti pazarlıyorsanız bunu sadece profil alanınızda değil aynı zamanda hesap adınızda da kullanmanız Twitter içinde aranma sonuçlarında çıkmanızı sağlayacak ve potansiyel ziyaretçilere/müşterilere ulaşma şansınızı arttıracaktır [170].

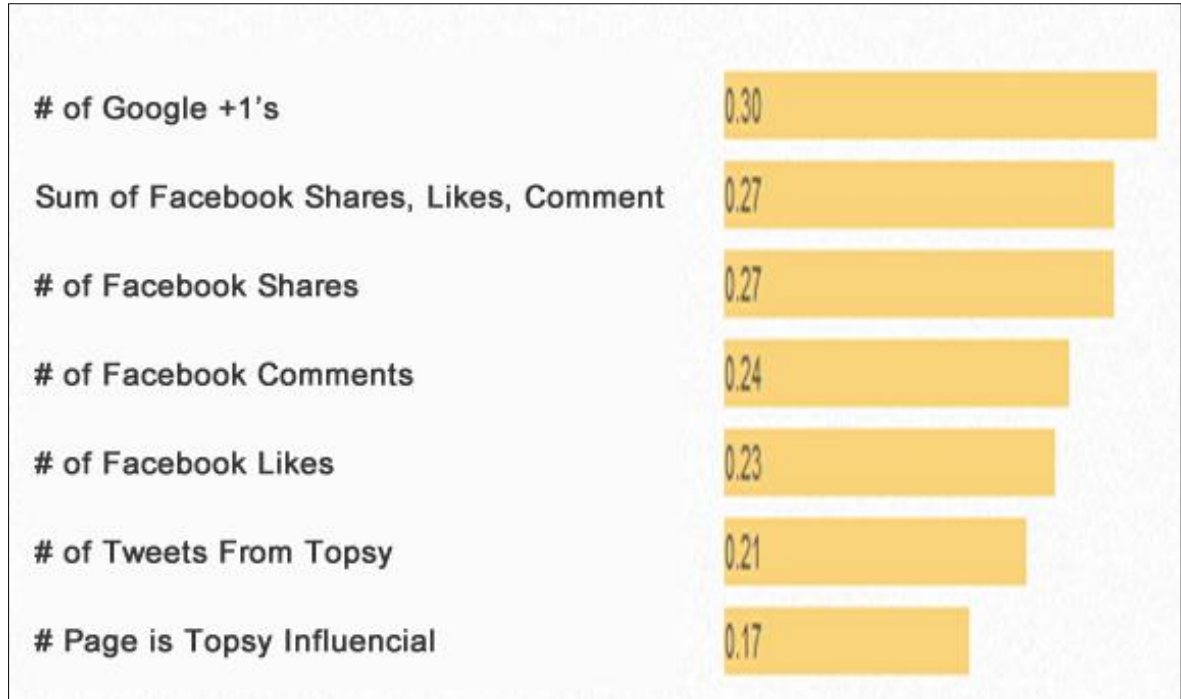
Linkedin; Facebook, Twitter gibi sosyal medya araçlarından biridir. Tabii her sosyal medya mecralarının kendine ait farklılıkları vardır. LinkedIn' i diğer mecralardan ayıran en önemli özelliği çalışma hayatına yönelik olması. Yani bir nevi iş hayatı paylaşımlarının yer aldığı bir mecra. Yaklaşık 175 milyon profesyonel bilgi, fikir ve fırsat alışverişi için LinkedIn'i kullanmaktadır. Kişileriniz ve sektör hakkında haber almak, hedeflere ulaşmak için gereken kişileri ve bilgileri bulmak, profesyonel kimliği çevrimiçi olarak denetlemek açısından profesyonel bir sosyal paylaşım ağıdır [171].

Youtube; youtube yüklenen video ya da yapılan yorumlarda sitenin direk link'ini kullanarak fayda sağlanabilir. Web sitenize ziyaretçi çekmek için daha fazla içerik ve youtube yorumu yapılmalı. SEO için youtube video başlıkları keyword leri düzgün kullanmak katkı sağlar. İçerik ne kadar çok beğenilirse siteye o kadar fazla katkı sağlar.

Google+ (Plus)'un Google ve SEO'ya katkısı; Google kullanıcılarından daha fazla bilgi toplayıp arama motoru sonuçlarını daha doğru ve zengin hale getirmek, Google Plus'a giriş yapan kullanıcının hesabı tüm diğer Google servislerine de bağlı olduğundan, o kullanıcının siber alemdeki gezintisi ve ilgilerine ilişkin verilerin sürekli olarak güncellenerek izlenebilmesi, '+1' butonu ile paylaşılan web sayfalarının Google'a daha sağlıklı bilgiler sağlaması olacaktır. Dolayısıyla Google Plus, Google için bir veri yakalama platformu. Bu platformu doğru ve etkin kullanan markaların sadece sosyal ağda değil, Google arama motorunda da indeks sıralaması yükselecektir [172].

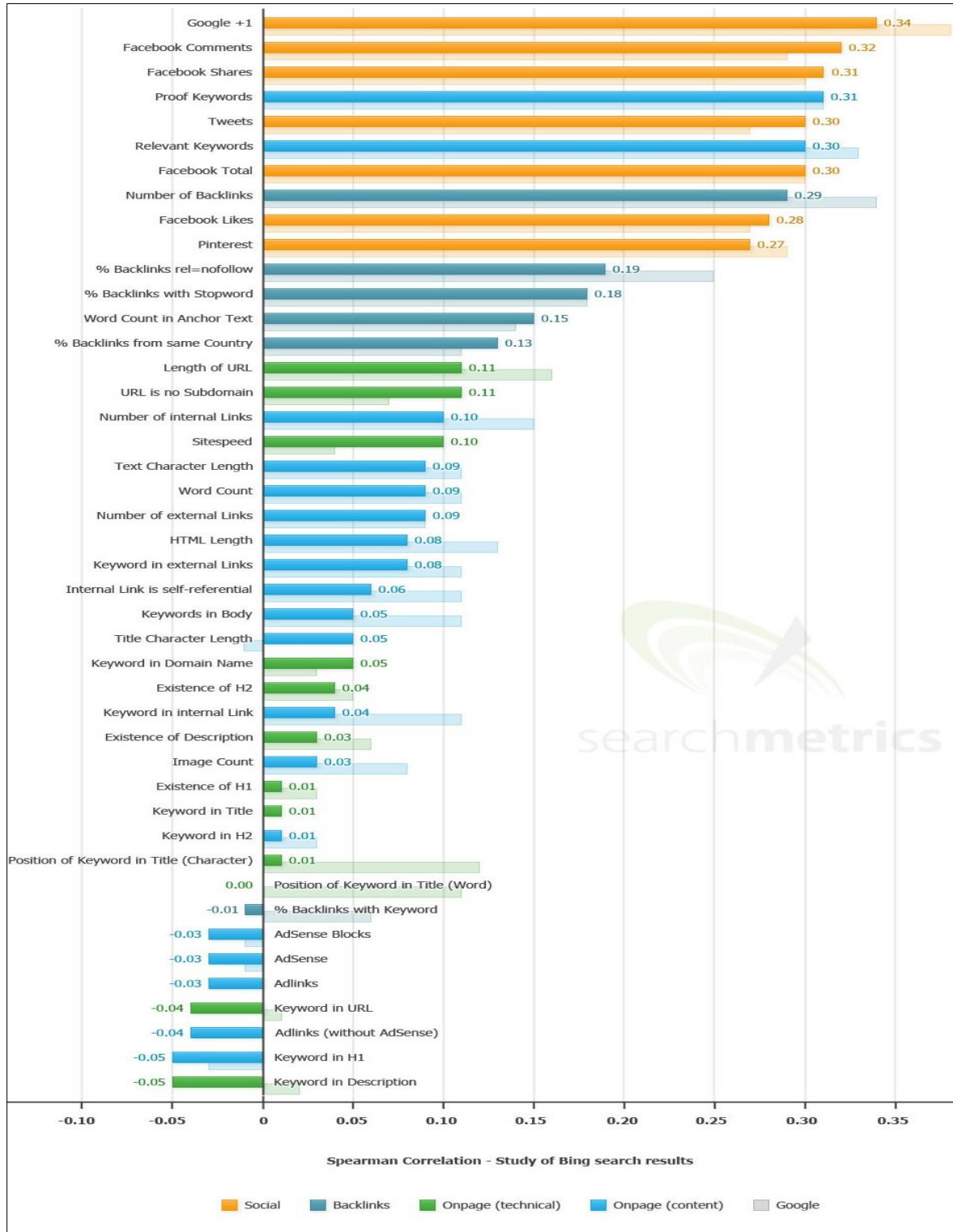
Google Plus Google'ın sunduğu tüm hizmetlerin birleşimiyle oluşan bir sosyal ağıdır. Arama motorunun sunduğu içerikleri, resimleri ve siteleri beğenip bunu arkadaşlarla paylaşma imkanı veren bir Google sosyal paylaşım aracıdır [173]. Goggle plus'ı diğer sosyal medyalardan ayıran en önemli özelliği hangout özelliğidir. Hangout özelliğiyle sosyal medyada karşılaşılmayan deneyimleri yapma özelliği vermektedir. Arkadaşlarla herhangi bir web tarayıcısıyla görüşmeler ve konferanslar yapılabilir, dünya üzerinde toplu katılım konferansları yapma imkanına sahip olma özellikleri var. Ayrıca birçok sosyal ürününe sosyal bir yapı kazandırarak sade bir şekilde insanlara sunmuştur [174].

Google kendi sosyal medyasında paylaşım yapanlara 0.3 değerinde daha çok önem gösteriyor. Resim 4.34'te görüldüğü gibi yapılan paylaşımlar sitenin sosyal medya değerini yükselteceği gibi aramalarda da daha avantajlı olacaktır [175].



Resim 4.34. Sosyal medya önemi [175]

Resim 4.35'te görüldüğü gibi SEO için en önemli sosyal medya aracı Google plus. Sebebi Google'ın kendi ürünü olmasıdır. Zira en az kullanılan sosyal medya aracı olmasına rağmen arama sonuçlarında en etkili sosyal medyadır [176].



Resim 4.35. Spearman Korelasyonu- Bing arama sonuçları çalışması [176]

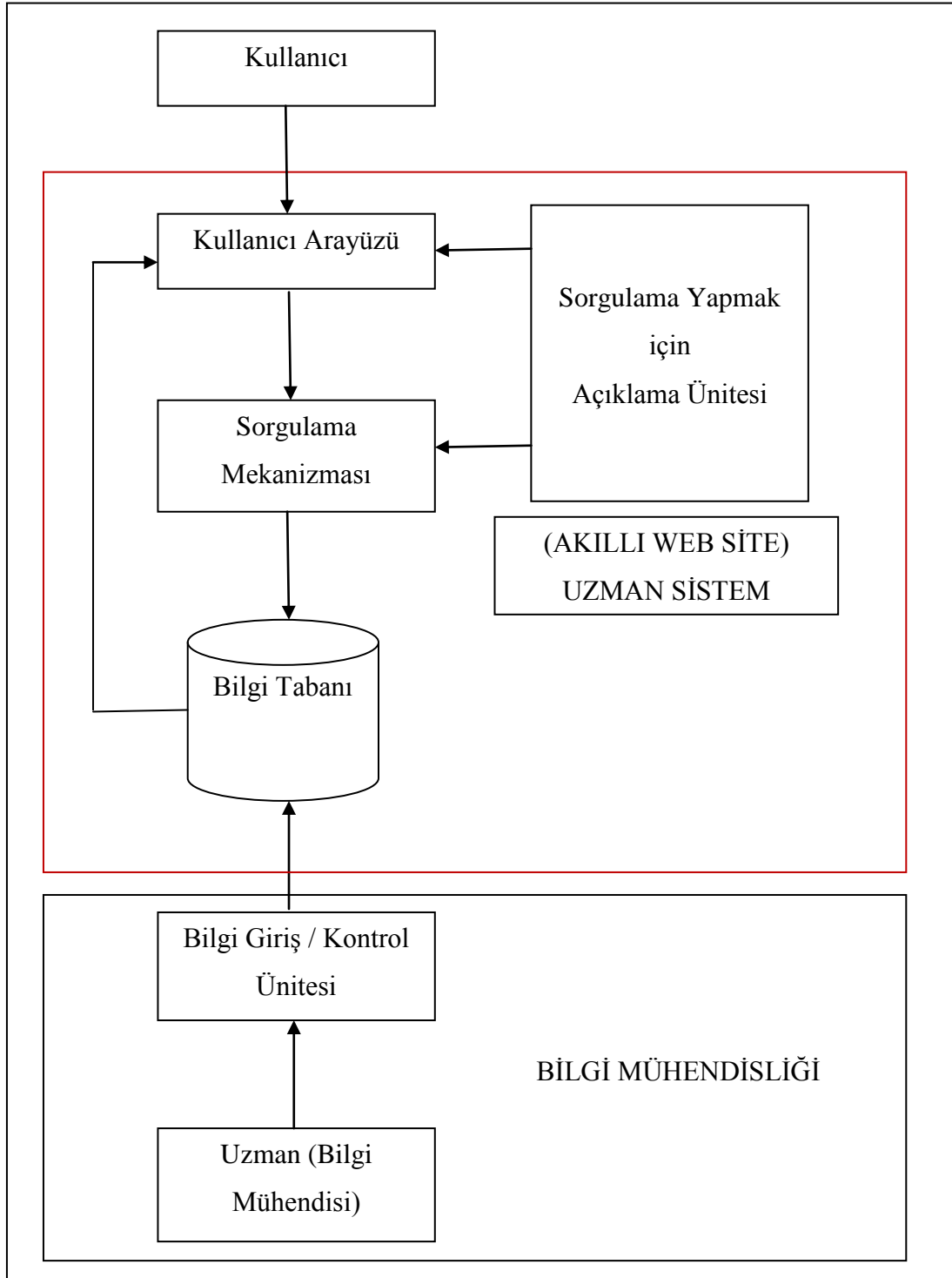
5. YAPAY ZEKA TEKNIĞİ İLE ARAMA MOTORU OPTİMİZASYONU ANALİZİ YAPAN AKILLI WEB SİTE

Yapay zeka tekniği ile arama motoru optimizasyonu analizi yapan akıllı web site çalışmasında yapay zeka tekniklerinden uzman sistem ve uzman sistem çalışma alanları ile arama motoru ve arama motoru optimizasyonu çalışma alanları ve teknikleri incelenerek bir uzman sistem olan akıllı web site geliştirilmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında yapay zeka alt çalışma dallarından uzman sistemler ve arama motoru optimizasyonlarına yönelik yapılan çalışmalar derlenerek bu alanda daha önce yapılmış çalışmalar incelenmiştir. İkinci aşamada uzman sistemlerin tasarım ve geliştirme aşamaları incelenerek uzman sitenin yani akıllı web sitenin taslağı geliştirilmiştir. Geliştirilen uzman sisteme ait bilgi tabanı da seçilen uzman kaynaktan derlenerek oluşturulmuştur. Uzman sistemin bilgi tabanının geliştirilmesi sırasında uzmanlık bilgisine başvurulan Nursel YALÇIN, yazılımın geliştirilmesinde başvurulan uzmandır [14].

Geliştirilen akıllı web site mimarisinde sistem; Kullanıcı Arayüzü, Sorgulama Modülü, Bilgi Tabanı, Bilgi Kazandırma Modülü, ıkarım Mekanizması olmak üzere beş modülden oluşmaktadır. Geliştirilen modüllerden kullanıcı arayüzü, kullanıcı ile sistem arasındaki iletişimi sağlamaktadır. Sorgulama modülü, analizi yapılmak üzere kullanıcı tarafından sisteme girilen web sayfası adresinin bilgi tabanında problemlere yanıt aranması için çıkarımlarda bulunulan modül. Bilgi tabanı, uzman bilgilerini içeren bölüm.

Akıllı web sitenin tasarımında css, sistemin yerel bir ağ üzerinde veya internette dinamik bir yapıda çalışabilecek özellikleri sağlaması için Adobe Dreamweaver teknolojisi ve PHP (Hypertext Preprocessor/ Hiper Metin nişlemcisi) kodlama dili ile java script kodlama dili kullanılmıştır. Yerel ağda çalışacak akıllı web site için wampserver (Windows Apache Mysql ve PHP) programı bilgi tabanının geliştirilmesi için kullanılmıştır.

Geliştirilen akıllı web sitenin mimarisi oluşturulurken mevcut uzman sistemler incelenerek Şekil 5.1’de verilen yeni bir model oluşturulmuştur.



Şekil 5.1. Geliştirilen uzman sistemin mimarisi

Akıllı web sitenin çalışma şekli, kullanıcının analiz yapmak istediği web sitesinin adresini kullanıcı arayüzündeki sorgulama alanına girerek başlar. Sistem yapısı üç tip kullanıcı üzerine kurulmuştur. Yönetici (administrator), uzman (expert) ve kullanıcı (user). Yönetici, akıllı web sitenin oluşturulması, geliştirilmesi ve teknik problemlerin giderilmesinden sorumludur. Uzman, bilgi tabanının geliştirilmesinden sorumludur. Yani arama motoru

optimizasyonu tekniklerinin akıllı web site bilgi tabanında yer alması için yönetici ile ortaklaşa çalışarak bilgi tabanını geliştirir. Kullanıcı, analiz yapmak istediği web site adresini kullanıcı arayüzündeki sorgulama alanına girerek sorgulamayı başlatan ve sorgulama sonucunda ilgili web site ile ilgili arama motoru optimizasyonuna yönelik dönütleri alan ve çıkarımlar sağlayan kişidir.

Sistemin çalışma şekli; kullanıcının kullanıcı arayüzünde yani akıllı web site index sayfasında sorgulama ekranına girmiş olduğu web site adresinin sorgula komutunu çalıştırmasıyla sorgulama mekanizması devreye girer. Sorgulama mekanizması kullanıcı tarafından sorgulanan web site bilgilerini bilgi tabanındaki uzman bilgi botları ile tarayarak kullanıcı arayüzüne (rapor sayfasına) ilgili site hakkında istenilen bilgiyi ve sitenin arama motoru optimizasyonu açısından durumunu belirten dönütler verir.

5.1. Akıllı Web Sitenin Geliştirme Süreci ve Geliştirilen Sistemin Tanıtımı

Bu bölümde makalenin başında belirtilen amaçlar doğrultusunda oluşturulan uzman sistemin tasarım ve geliştirme süreci ele alınıp geliştirilen uzman sistemin tanıtımı yapılacaktır. Geliştirilme sürecindeki aşamalar ise; problemin belirlenmesi, probleme uygun uzmanların seçimi, sistemin tasarlanması ve programlanması ve sistemin çevirimiçi yayınlanmasıdır.

5.2. Problemin Belirlenmesi

Geliştirilen uzman sistem internet ortamında birçok problem alanında kullanılabilinecek şekilde geliştirilmiştir. Sistem bir uzman sistem kabuğu olarak tasarlanmış ve bilgi tabanı SEO açısından ihtiyaca yönelik güncellenebilir şekilde geliştirilmiştir. Bu çalışmada problem alanı olarak web tasarımcılarının geliştirmiş oldukları web sitelerini arama motoru optimizasyonu açısından değerlendirmeleri olarak belirlenmiştir. Bu problem alanının belirlenmesinin önemi web tasarımcılarına geliştirdikleri web sitelerinin arama sonuçlarında üst sıralarda çıkmalarını sağlayabilmenin teknikleri hakkında bilgi vermek ve bu teknikleri uygulamaktır. Bu çalışmayla geliştirilen uzman sistem web tasarımcılarına gerek yeni bir uzmanlık kazandırmakta gerekse uzman sistem sayesinde geliştirdikleri web sitelerini arama motorlarında üst sıralara çıkarma anlamında analiz aracı olarak kullanma

amacı taşımaktadır.

Geliştirilen uzman sistem kurallara dayalı bir uzman sistemdir ve sistemin tasarlanmasında ileriye dönük zincirleme yönteminden yararlanılmıştır. Kural tabanlı uzman sistemlerin tasarlanmasında kullanılan ileriye dönük zincirleme yönteminde var olan bilgilerden yola çıkılarak ileriye doğru bir çıkarım yapılmaktadır.

5.3. Probleme Uygun Uzmanın Seçimi

Yapay zeka çalışma alanlarının tamamında bilginin derlenmesi ve işlenmesi temel problemlerden biridir. Uzman sistemlerde ise kaynak uzmandan bilginin sağlanması, derlenmesi ve uzman sistemin bilgi tabanına nasıl iletileceği başlı başına bir inceleme ve araştırma alanıdır. Birçok problemin çözümlenmesinde uzman, prosedürel yöntemler veya niceliksel süreçlerden değil, benzetim, tecrübe, içgüdü ve soyutlaştırma gibi süreçlerden yararlanmaktadır. Baz durumlarda ise uzman, problemin çözümünde nasıl bir süreç izlediğini net olarak ifade edememektedir. Kaynak uzman ile sistem arasında bağlantıyı kuran, uzmandan aldığı bilgilerin uygun formatta sisteme aktarımı ile uğraşana bir disiplin daha vardır ki bu da bilgi mühendisliğidir. Bilgi mühendisi, çözümü aranan problemle ilgili, uzmanın problem çözüm sürecini alarak kesin, tam ve zıt olmayan bir formatta uzman sistemin bilgi tabanına yerleştirilmesini sağlar [49].

Bu çalışmada web tasarımcılarının geliştirmiş oldukları web sitelerini arama motoru optimizasyonu açısından değerlendirmeleri problemine çözüm üretmek amacıyla kaynak uzman olarak Yrd. Doç. Dr. Nursel YALÇIN, bilgi tabanının oluşturulmasında uzman bilgisi, SEO ile alakalı kitap, makale, dergi, yayınlar ve internet kaynakları kullanılmıştır.

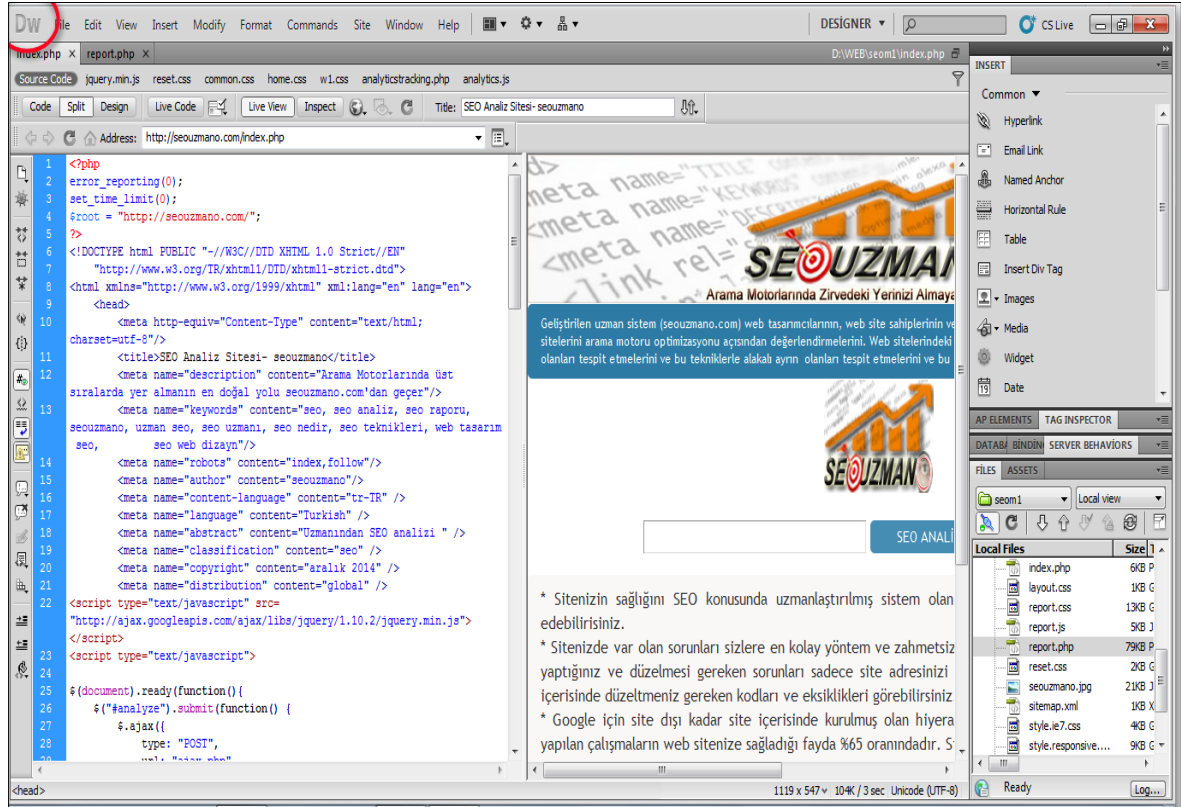
5.4. Sistemin Tasarlanması ve Programlanması

Kullanıcı arayüzü İnsan Bilgisayar Etkileşimi (Human Computer Interaction) disiplininin en önemli öğelerinden biridir. Kullanıcının her türlü bilgisayar sistemi ile iletişim kurmasını sağlayan grafik veya metin tabanlı yapılardır. Kullanıcı ile sistem arasındaki etkili iletişimi sağlayabilmek için kullanıcı arayüzünün olabildiğince kullanıcı dostu (user friendly) olması gerekmektedir. Bir arayüzün kullanıcı dostu olması demek ise aşağıda sıralanan özellikleri taşıyor olması demektir.

- Göreve yönelik olma: Arayüzün amacına yönelik bileşenleri içeriyor olması, gereksiz öğelerden arındırılmış olması,
- Anlaşılabilir olma: Kullanıcının arayüzle ilk karşılaştığında dahi arayüzün amacını anlayabileceği özellikte olması,
- Gezinilebilir olma: Arayüzün sistem içerisinde rahatlıkla gezinmeyi sağlaması, kullanıcının sistem içerisinde kaybolmasını engelleme,
- Hatalara karşı tutarlılık: Arayüzde kullanıcı tarafından yapılan bir hatanın geri alınabilmesi ve arayüzün yapılan hatalara karşı kararlı olması,
- Süreç hakkında bilgilendirme: Yapılan işlemlerle ilgili kullanıcıya bilgilendirici mesajlar vermesi,
- Tutarlılık: Arayüzün ve bileşenlerinin kendi içerisinde tutarlı bir yapıya sahip olması ve bir bütünü oluşturması [5].

Yukarıdaki özellikler dikkate alınarak uzman sistemin arayüzü kullanıcı dostu olarak geliştirilmiştir. Uzman sistemin grafik arayüzü geliştirilirken Adobe Fireworks programı ve CSS kullanılmıştır. Girişte bir sorgulama ekranı, SEO Analiz butonu, logo, açıklamalar ve daha önce SEO analizi yapılan web siteleri gösteren bir bölüm yer almaktadır. Sistemin programlanması ve geliştirilen sistemin sunucuya gönderilip yayınlanabilir hale getirilmesi için Adobe Dreamweaver kullanılmıştır.

Sistemin yönetimi ve bilgi tabanının geliştirilmesi yönetici yetkisine sahip kullanıcılar tarafından uygulanır. Yönetici, sisteme Adobe Dreamweaver editörüyle bağlanıp gerekli düzenlemeleri ve bilgi tabanının geliştirilmesini de aynı yöntemle uzman kontrolü dahilinde gerçekleştirir. Resim 5.1'de yöneticinin sisteme bağlanıp gerekli düzenlemeleri yaptığı Adobe Dreamweaver program görüntüsü yer almaktadır.



Resim 5.1. Adobe Dreamweaver program görüntüsü

5.5. Geliştirilen Uzman Sistemin Tanıtımı

Sisteme internet bağlantısı olan bir bilgisayar veya mobil cihaz ile web tarayıcı kullanılarak www.seouzmano.com internet adresinden erişim sağlanır. Giriş sayfasında (index.php) oluşturulan uzman sistemin banner kısmı, hangi amaca yönelik geliştirildiği nasıl kullanılacağına yönelik kısa açıklamalar, SEO açısından önemi ve daha önce analizi yapılmış web sitelerin bağlantıları bulunmaktadır.

Resim 5.2'de geliştirilen uzman sistemin (seouzmano.com) anasayfasında (index.php) 1 numaralı bölümde banner ve 2 numaralı bölümde geliştirilen sistemle ilgili açıklama kısmı, 3 numaralı bölümde uzman sistemin logosu, 4 numaralı bölümde analiz yapılması istenilen sitenin sorgulama alanı ve SEO analiz butonu, 5 numaralı bölümde SEO kriterlerinin SEO açısından önemini belirten açıklama ve 6 numaralı bölümde bu sistemde daha önce analizi yapılmış olan sitelerin linkleri yer almaktadır.

1

2

3

4

5

6

meta name="TITLE"
meta name="KEYWORDS"
meta name="DESCRIPTION"
link rel="

SEOUZMAN

Arama Motorlarında Zirvedeki Yerinizi Almaya Hazır mısınız?

Geliştirilen uzman sistem (seouzmano.com) web tasarımcılarının, web site sahiplerinin ve web ile ilgilenen kişilerin geliştirmiş oldukları web sitelerini arama motoru optimizasyonu açısından değerlendirmelerini. Web sitelerindeki arama motoru optimizasyonu tekniklerinden eksik olanları tespit etmelerini ve bu tekniklerle alakalı ayrıntılı bilgi almalarını sağlamaktadır.

SEOUZMAN

SEO ANALİZİ

* Sitenizin sağlığını SEO konusunda uzmanlaştırılmış sistem olan ile 40'ın üstünde SEO kriteri ile analiz edebilirsiniz.
* Sitenizde var olan sorunları sizlere en kolay yöntem ve zahmetsizce gösteren seouzmano ile site içerisinde yaptığımız ve düzelmesi gereken sorunları sadece site adresinizi analiz çubuğuna yazarak öğrenebilir, site içerisinde düzeltmeniz gereken kodları ve eksiklikleri görebilirsiniz.
* Google için site dışı kadar site içerisinde kurulmuş olan hiyerarşide bir o kadar önemlidir. Site dışında yapılan çalışmaların web sitenize sağladığı fayda %65 oranındadır. Site içerisinde olan değerlerde %35'tir.

Daha Önce Analizi Yapılan Siteler

be.gazi.edu.tr gazi.edu.tr ford.com www.php.com tedu.edu.tr ipek.edu.tr cankaya.edu.tr bilkent.edu.tr turgutozal.edu.tr www.baskent.edu.tr anka.edu.tr yuksekihtisasuniversitesi.edu.tr etu.edu.tr thk.edu.tr www.tedu.edu.tr ufuk.edu.tr www.yenigurtraktor.com atilim.edu.tr www.deu.edu.tr yenigurtraktor.com seouzmano.com ankara.edu.tr ehow.com www.ehow.com

seouzmano © 2014

Resim 5.2. Geliştirilen uzman sistem giriş sayfası

Analizi yapılmak istenilen web site Resim 5.2'de 4 numaralı bölümdeki sorgulama ekranına yazılarak SEO analiz butonuyla sorgulama mekanizması devreye girer. İlk olarak sisteme girilen alan adı kontrolleri yapılır. Alan (domain) adı sorgulama kodu Resim 5.3'de verilmiştir.

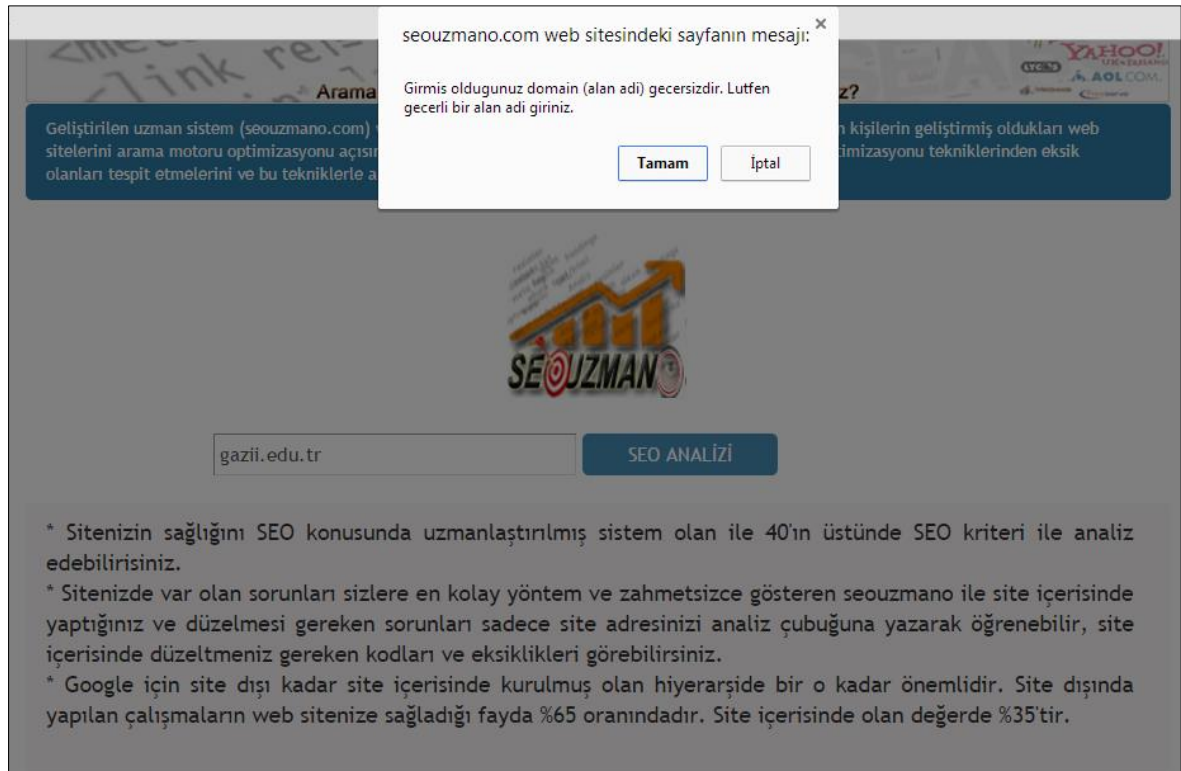
```

6 $root = "http://seouzmano.com/";
7 date_default_timezone_set('Europe/Istanbul');
8 include("functions.php");
9
10 // Domain http get ile aranan domain adresini al
11 $domain = trim($_GET["domain"]);
12 // Adresi gethostbyname ile soorgulanacak şekilde getir
13 if(substr($domain, 0, 7) == "http://") $domain = substr_replace($domain, "", 0, 7);
14 if(substr($domain, 0, 8) == "https://") $domain = substr_replace($domain, "", 0, 8);
15 $url = "http://" . $domain;
16 $domain = get_domain_name($url);
17
18 $ip = gethostbyname($domain);
19
20 // Eğer valid (geçerli) bir domain değilse hata mesajı göster.
21 if($ip == $domain || $ip == "62.75.212.215"){
22     echo "
23 <script type='text/javascript'>
24 if ( window.confirm('Girmis oldugunuz domain (alan adi) gecersizdir. Lutfen gecerli bir alan adi giriniz.') ) (window.location =
25 'http://seouzmano.com' )
26 </script>
27 ";
28
29     exit();
30
31 }else{
32     ob_start();
33     $overall_score = 0;
34     $url = "http://" . $domain;

```

Resim 5.3. Alan (domain) adı sorgulama kodu

Yanlış girilen alan (domain) adı Resim 5.4'te görüldüğü gibi kullanıcıya dönüt olarak verilir. Kullanıcı tamam butonuna tıklayarak tekrar sorgulama ekranına yönlendirilir.



Resim 5.4. Alan (domain) adı kontrol mesajı

Analiz gerçekleştirildikten sonra giriş ekranıyla aynı tasarıma ait rapor ekranı yer almakta. Resim 5.6'te analizi yapılan sitenin analiz sayfasının 1 numaralı bölümde banner, 2

numaralı bölümde analiz sonuç sayfası ile alakalı simge ve bu simlerin açıklamaları, 3 numaralı bölümde kullanıcının tekrar analiz yapabilmesini sağlayan sorgulama alanı, 4 numaralı bölümde analizi yapılan sitenin linki, analiz tarihi ve site başlığı, 5 numaralı bölümde analiz sonucu elde edilen SEO puanı yer almaktadır.

Toplam 40 kriter bulunmaktadır. Bu kriterlerden 25 tanesi puanlandırılmıştır. Puanlanan kriterler site yüklenme hızı, alexarank puanı, pagerank puanı, facebook, google plus, twitter, .edu ve .gov link paylaşım sayıları, backlinks sayısı, indekslenen sayfa sayısı, başlık, tanımlama ve anahtar kelime uzunlukları, konu başlık etiketleri, resimler, text/html oranı, W3C kontrolü, dmoz ve yahoo dizin kaydı kontrolü olarak sıralanabilir.

Her SEO kriteri 3 derecede puanlanmaktadır. İyi, orta ve kötü.

- İyi kriter 4 puan,
- Orta kriter 3 puan,
- Kötü kriter 0.7 puan, olarak hesaplanmaktadır.

İyi kriter simgesi Resim 5.5 a)'da verilmiş olup sistemdeki zemin rengi yeşildir. Orta kriter simgesi Resim 5.5 b)'de verilmiş olup zemin rengi sarıdır. Kötü kriter simgesi Resim 5.5 c)'de verilmiş olup zemin rengi kırmızıdır.

Örneğin tanımlama (açıklama) meta bilgisi 70 il 160 karakter olan bir web site 4 puan (iyi) alırken, 50-70 veya 160-200 karakter arasında 3 puan (orta), karakter sayısı bu sayılar haricinde ise 0,7 (kötü) puan almaktadır. SEO kriterlerine tam uyumlu site yani her bir madde için 4 puan alan site 25 kriterden toplamda 100 puan almaktadır.

a) 

b) 

c) 

Resim 5.5. Kriter simgeleri a) iyi b) orta c) kötü



Resim 5.6. Uzman sistemin analiz sayfası 1. kısım

Resim 5.7’de geliştirilen uzman sistemin analiz sayfasının devamı bulunmaktadır. 7 numaralı bölümde analiz ana başlıkları bağlantıları bulunmaktadır. 8 numaralı bölümde ziyaretçiler ana başlığı ve sitenin ziyaretçi durumuyla ilgili alt başlıklar bulunmaktadır. 9 numaralı bölümde Alexa rank puanı, açıklama, gerekli bilgilere yönlendirme linkleri, analizi yapılan sitenin durumuna göre zemin rengi ve simgesi yer almaktadır. Resim 5.7’de 9 numaralı bölümdeki zemin rengi sarı ve simgesi açıklamalar kısmında yer alan orta düzeyli sonuçlarda çıkan simgedir. Yani analizi yapılan sitenin bu kriteri orta dereceli kriter olup ilgili kriterden 3 puan aldığını belirtmektedir. 10 numaralı bölüm pagerank puanı açıklama, gerekli bilgilere yönlendirme linkleri, analizi yapılan sitenin durumuna göre zemin rengi ve simgesi yer almaktadır. Yani analizi yapılan sitenin bu kriteri iyi dereceli kriter olup ilgili kriterden 4 puan aldığını belirtmektedir.

The screenshot displays the 'Ziyaretçiler' (Visitors) section of a website analysis tool. The sidebar on the left contains navigation options: Ziyaretçiler, İçerik, Site İçi SEO (Sayfa Analizi, Sayfa İçi Analizler, Website Bileşenleri), Site Dışı SEO (Popülerite, Dizinler, Sosyal Medya), and Website Bilgileri (Server, Domain). The main header 'Ziyaretçiler' is highlighted in blue and has a score of 8. Below it, the 'Trafik Durumu' (Traffic Status) section is shown. The 'Alexa rank' is 36,483, with a warning icon and a yellow background containing explanatory text and links. The 'Page rank' is 8, with a warning icon and a green background containing explanatory text and a link. Arrows indicate the flow of information: from the sidebar to the main header (7 to 8), from the 'Alexa rank' section to a score of 9, and from the 'Page rank' section to a score of 10.

Resim 5.7. Uzman sistemin analiz sayfası ziyaretçi durumu

Ziyaretçi kısmının ilk kriteri olan alexa rank kod bloğu, uzman sistemin bilgi tabanında açıklamaları ve puanlama sistemi Resim 5.8’de verilmiştir. 1 numaralı bölümde analizi yapılan sitenin alexa sistemindeki popüleritesini (rankı) kontrol eder. 2 numaralı bölümde alexa rankı alınan sitenin kriterlere göre puanlaması yapılır. Alexa rank değeri boş ise hesaplanamadı, 0 ile 10 000 arasında ise 4 puan, 10 000 ile 1000 000 arasında bir değer ise 3 puan ve bu değerler dışında bir değer ise 0.7 puan vermektedir. 3 numaralı bölümde alexa rankı hesaplanan sitenin ekrana yazdırılması, kriterlere göre zemin renginin belirlenmesi, alexa rank ile ilgili bilgiler ve yönlendirme linkleri yer almaktadır.

```

function alexaRank($domain){
    // Alexa nin bu web sitesi için ranking dosyasini seç
    $remote_url = 'http://data.alexa.com/data?cli=10&dat=snbamz&url='.trim($domain);
    $search_for = '<POPULARITY URL';
    // Dosyayı aç ve dosya içinde popularity url metnini ara
    // Eğer metin yoksa alexa rank bulamayip dön
    if ($handle = @fopen($remote_url, "r")) {
        while (!feof($handle)) {
            $part .= fread($handle, 100);
            $pos = strpos($part, $search_for);
            if ($pos === false)
                continue;
            else
                break;
        }
        $part .= fread($handle, 100);
        fclose($handle);
    }
    // Metin içinden alexa rank olan kısmı bul
    $str = explode($search_for, $part);
    $str = array_shift(explode('">', $str[1]));
    $str = explode('TEXT="', $str);
    $str[1] = str_replace('" SOURCE="panel', "", $str[1]);
    return $str[1];
}

```

1

```

// Alexa sitesinden url için rank al alexaRank
$alexa_rank = alexaRank($url);
$alexa_rank = str_replace(", ", "", trim($alexa_rank));
if($alexa_rank == "") $alexa_rank = "Hesaplanamadı";
// Eğer alexa rank 0 - 10000 arasında ise 4 puan ver
if($alexa_rank > "0" && $alexa_rank < "10000"){
    $overall_score = $overall_score + 4.0;
    $alexa_class = "iyi kriter";
}
// 10000 - 1000000 arası ise 3 puan ver
elseif ($alexa_rank > "10000" && $alexa_rank < "1000000"){
    $overall_score = $overall_score + 3.0;
    $alexa_class = "orta kriter";
}
// Yoksa 0.7 puan ver
}else{
    $overall_score = $overall_score + 0.7;
    $alexa_class = "kotu kriter";
}
// Sayıyı formatla #,###
$alexa_rank = number_format($alexa_rank);

```

2

```

<div class="<?php echo $alexa_class ?>">
<div class="criterion_value">
    <h4>Alexa rank</h4>
    <div>
        <p><?php echo $alexa_rank ?></p>
    </div>

    <div class="text">Açıklama</div>

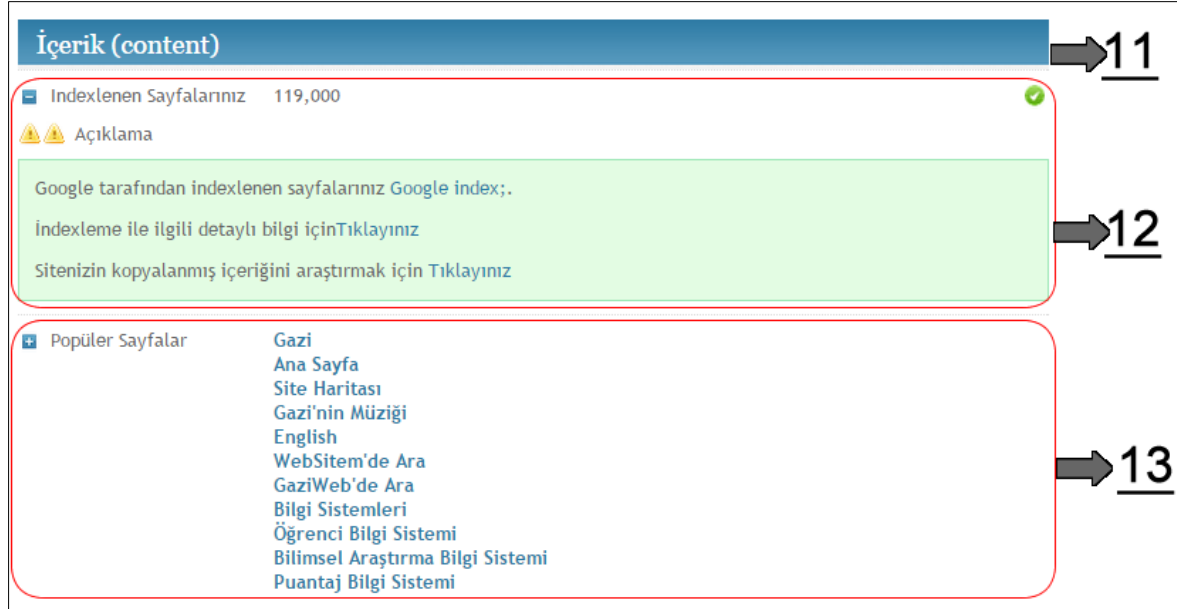
    <div class="criterion_advice">
        <div>
            <p> Alexa, web siteleri dünya ve ülke genelinde sıralama sistemidir. </p><p>Sitenizin ayrıntılı Alexa
            Trafik Rankını öğrenmek için <a rel="nofollow" href="http://www.alexa.com/siteinfo/<?php echo $domain ?>" target="_blank">Tıklayınız</a></p><p>
            Alexa Rank hakkında detaylı bilgi almak için <a rel="nofollow" href="http://alexa.com" target="_blank">Tıklayınız</a>.</p><p>Ülke bazında Alexa
            sıralamasında ilk 500 siteyi öğrenmek için <a rel="nofollow" href="http://www.alexa.com/topsites/countries" target="_blank">Tıklayınız</a></p>
        </div>
    </div>
</div>

```

3

Resim 5.8. Bilgi tabanı Alexa rank kod bloğu

Analiz kısmının içerik bölümü Resim 5.9'da yer almaktadır. 11 numaralı bölümde içerik ana başlığı, 12 numaralı bölümde içerikle alakalı indekslenen sayfa sayıları ve açıklama, gerekli bilgilere yönlendirme linkleri, analizi yapılan sitenin durumuna göre zemin rengi ve simgesi yer almaktadır. 13 numaralı bölümde ise en popüler sayfalar gösterilmektedir.



Resim 5.9. Uzman sistemin analiz sayfası içerik

Analiz kısmının site içi SEO bölümü Resim 5.10'da yer almaktadır. 13 numaralı bölümde site içi SEO ana başlığı, 14. bölümde sayfa analizi kısmı ve bu bölümün alt başlıkları olan URL, başlık, açıklama, anahtar kelime, konu başlıkları, resimler, text/html oranı, frameler ve flash ile ilgili site içi SEO kriterleri yer almaktadır. Her bir kriterin açıklama, gerekli bilgilere yönlendirme linkleri, analizi yapılan sitenin durumuna göre zemin rengi ve simgesi bulunmaktadır. 15.bölümde sayfa içi analiz başlığı altında başlık, açıklama ve text/html oranı kriterlerini birlikte veren tablo yer almaktadır. 16. bölümde ise web site bileşenleri başlığı altında www ayırımı, robots.txt, xml site haritaları, dil, doctype, kodlama, google analitik ve w3c doğru kriterleri bulunmaktadır. Her bir kriterin açıklama, gerekli bilgilere yönlendirme linkleri, analizi yapılan sitenin durumuna göre zemin rengi ve simgesi bulunmaktadır.

Site İçi Seo
→ 13

Sayfa Analizi

- ✚ URL http://gazi.edu.tr
URL Uzunluğu: 4 karakter
- ✚ Başlık (Title) Gazi Üniversitesi
uzunluk: 40 karakter ✔
- ✚ Açıklama (description) uzunluk: 0 karakter ✘
- ✚ Anahtar Kelimeler(Meta keywords) length: 0 karakter ✘
- ✚ Konu Başlıkları (Headings) ✘

H1	H2	H3	H4	H5	H6
0	0	0	7	0	0
- ✚ Resimler (Images) ✘

Sitenizde 21 adet resim bulunmakta.
alt etiketi olmayan21 resim bulunmaktadır.
- ✚ Text/HTML oranı 423.85% (view text) ✔
- ✚ Framler (Frames) Var ✘
- ✚ Flash Yok ✔

Sayfa Analizleri

- ✚ Sayfa İçi Analiz ✘

Başlık(Title)	Açıklama (Meta description)	Text/HTML oranı
		0.00%
		0.00%
		0.00%

Website Bileşenleri

- ✚ www ayrımı Geçerli. Web siteniz www ile ya da www olmadan yönlendirilebiliyor. ✔
- ✚ robots.txt http://gazi.edu.tr/robots.txt ✔
- ✚ XML Site Haritaları (Sitemaps) sitemap.xml bulunamadı. ✘
- ✚ Dil (Language) Tanımlama: tr ✔
- ✚ Doctype (HTML Deklorasyonu) HTML 5 ✔
- ✚ Kodlama UTF-8 ✔
- ✚ Google Analitik (Analytics) Var ✔
- ✚ W3C Doğrulama Geçersiz ✘

Resim 5.10. Uzman sistemin analiz sayfası site içi SEO

Analiz kısmının site dışı SEO bölümü Resim 5.11’de yer almaktadır. 17 numaralı bölümde site dışı SEO ana başlığı, 18 numaralı bölümde analizi yapılan sitenin popüleritesiyle ilgili olan Google’ın son tarama tarihi, backlinks sayısı, edu ve gov uzantılı sitelerden alınan link sayılarını ortaya çıkaran kriterler bulunmaktadır. 19 numaralı sitenin kayıtlı olduğu dizinler DMOZ ve Yahoo kayıtları yer almaktadır. 20 numaralı bölümde sitenin sosyal medya durumu facebook, Google1+, Twitter, Wikipedia backlink ve site favicon bilgileriyle ilgili kriterler yer almaktadır. Her bir kriterin açıklama, gerekli bilgilere yönlendirme linkleri, analizi yapılan sitenin durumuna göre zemin rengi ve simgesi bulunmaktadır.

Site Dışı SEO				17
Popülerite				
+	Google’ın Son Tarama Tarihi	6 Jan 2015 14:44:34 GMT	✓	
+	Backlinks	21,000	✓	18
+	.edu backlinks	3110	✓	
+	.gov backlinks	795	✓	
Dizinler				
+	DMOZ	Var	✓	19
+	Yahoo! Dizini	Var	✓	
Sosyal Medya				
+	Facebook	270	✓	
+	Google +1s	66	✓	
+	Twitter	181	✓	20
+	Wikipedia backlinks	0	✗	
+	Favicon		✓	

Resim 5.11. Uzman sistemin analiz sayfası site içi SEO

Analiz kısmının son bölümü olan web site bilgileri Resim 5.12’de gösterilmektedir. 21.bölümde web site bilgileri ana başlığı, 22 numaralı bölümde server başlığı altında sitenin yüklenme hızı, site IP adresi ve lokasyon bilgileri yer almaktadır. 23 numaralı bölümde domain başlığı altında whois bilgileri yer almaktadır. Her bir kriterin açıklama, gerekli bilgilere yönlendirme linkleri, analizi yapılan sitenin durumuna göre zemin rengi

ve simgesi bulunmaktadır.

Website Bilgileri ➔ 21

Server

- Yüklenme hızı 0.48 saniyedir ✔
- Site IP Adresiniz 194.27.18.25
- Lokasyon Ankara, Ankara, Turkey

Sunucunuzun web sitenizin hitap ettiği bölgeye yakın olması sitenizin sağlıklı çalışması için yararlı olacaktır.

Domain

Whois

```

Gazi Üniversitesi
Gazi Üniversitesi Rektörlüğü Teknikokullar Bölümü
06500
Ankara,
Türkiye
bim@gazi.edu.tr
+ 90-312-2124769-
+ 90-312-2154620
** Administrative Contact:
NIC Handle      : gur7-metu
Organization Name : Gazi Üniversitesi Rektörlüğü
Address         : Gazi Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanı
Teknikokullar/ANKARA
Ankara,06560

```

Resim 5.12. Uzman sistemin analiz sayfası web site bilgileri

5.6. Sistemin Diğer Analiz Sitelerinden Farkı

Web ortamında SEO analizi yapan siteler bulunmaktadır. Bu sitelerden bazıları ücretsiz olarak analiz yaparken, bazıları da ücretli olarak analiz yapmaktadır. Türkçe olarak geliştirilen Wmtikk-SEO Analiz sitesi (<http://wmtikk.com/ arac/seo-analiz>) Resim 5.13'te görüldüğü gibi siteleri SEO açısından analiz edip puanlamaktadır. Bu analiz sitesi sadece SEO kriter sonuçları yer almaktadır. Kriter ile ilgili kullanıcıya dönütler vermemektedir. Ayrıca kullanıcıya ilgili kriter veya SEO ile ilgili yönlendirme yapmamaktadır. Başka bir SEO analiz sitesi olan SEO puan web site analiz sitesi (<http://www.seopuan.com/>) Resim 5.14'te görüldüğü gibi siteleri SEO açısından analiz edip puanlamaktadır. Kriterlerle ilgili açıklama da yapmaktadır. Fakat kullanıcının ilgili kriteri nasıl düzeltebileceğine yönelik gerekli yönlendirme bulunmamaktadır. Bu durum geliştirilen seouzmano.com uzman sisteminin diğer analiz sitelerinden farkını ortaya koymaktadır.

Resim 5.13. Wmtikk SEO analiz sitesi

SEO PUAN Ana Sayfa SEO Raporları İletişim Dil

Alan Adı **Analiz Et**
(Domain) Giriniz

Service is closing soon!

gazi.edu.tr Web Sayfasının Seo Analiz Raporu

Seo Rapor Tarihi
07 Ocak 2015 Saat: 17:04 PM

İstatistikler Eski mi? **Güncelle !**

Seo Puanı 49/100

Temel SEO İçeriği

Site Başlığı (Title) Gazi Üniversitesi
Karakter Sayısı : 17
Çok İyi! Web Sayfanızın başlığı 10 ile 70 karakter arasında olmalıdır. Zaten başarmışsınız. Tebrikler.

Site Açıklaması (Description)
Karakter Sayısı : 0
Durum Kötü. Web sayfanızın açıklama etiketi (description) görünmüyor. Bu konuyu mutlaka düzeltmeniz gerekir. Seo uyumlu bir site açıklaması sayfanız hakkında bilgiler vermelidir.

Anahtar Kelimeler
Web sayfanızın anahtar kelimeler etiketi (keywords) görünmüyor. Bu durumu düzeltmeniz seo açısından fayda sağlayabilir.

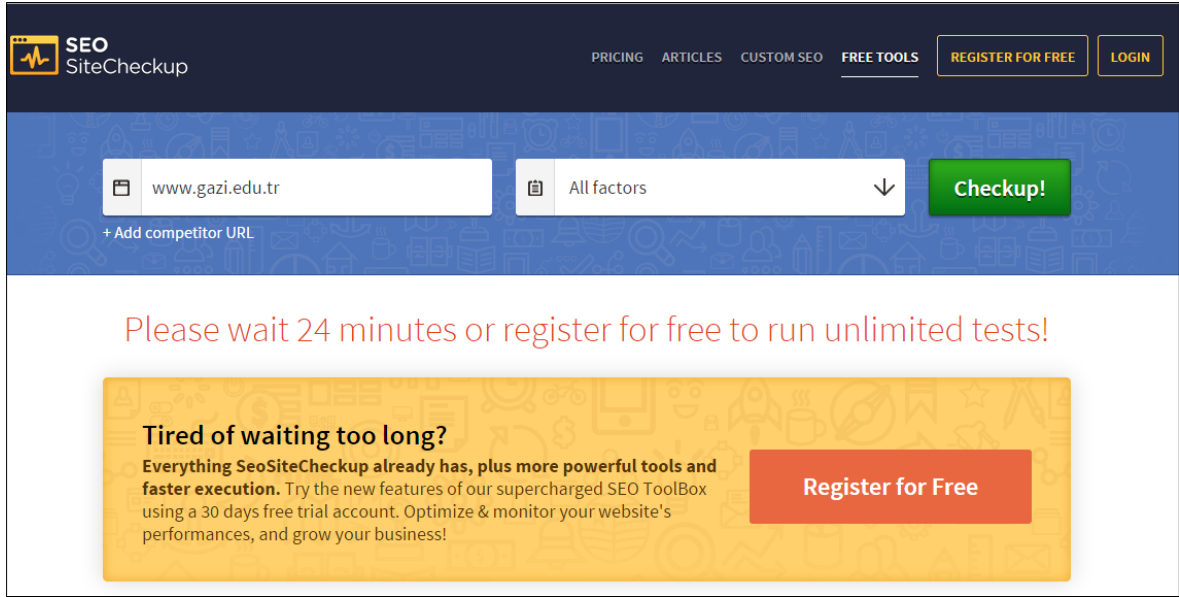
Og Meta Properties Sayfanızda Open Graph Meta Etiketleri Kullanılmamış.

Heading Etiketleri

	H1	H2	H3	H4	H5	H6
	0	0	0	7	0	0

Resim 5.14. SEO Puan SEO Analiz sitesi

Geliştirilen seouzmano.com'u diğer SEO analiz sitelerinden ayıran başka özellikler ise ücretsiz olması, herhangi bir üyelik gerektirmemesi ve sınırsız analiz imkanı sunmasıdır. Resim 5.13'te görülen SEO SiteCheckup (<http://seositecheckup.com/>) analiz sitesi üyelik olmadan sınırlı sayıda analiz yapan, zaman kısıtlımsı olan ve üyelik gerektiren bir SEO analiz sitesidir.



Resim 5.15. SEO SiteCheckup analiz sitesi

Uzman sistem teknikleriyle oluşturulan seouzmano.com'u diğer analiz sitelerinden ayıran başka bir önemli özelliği de bilgi tabanının geliştirilmesinde uzman kişi olarak akademik çevrelerin olmasıdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapay zeka tekniği ile arama motoru optimizasyonu analizi yapan akıllı web site yani uzman sistem, daha önce yapılmış uzman sistemler ve uzman sistem modelleri incelenerek yeni bir modelleme eşliğinde web ortamlarında kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Uzman sistemler, bilgi tabanlı sistemler olup, problemleri daha geniş bir perspektifte inceleyip, çözümünde insan zekasını taklit etmeyi hedefleyen bilgi tabanlı bilgisayar sistemleridir. Literatürde incelenen birçok uzman sistem, ya hazır uzman sistem kabukları kullanılarak ya da statik bilgi tabanı ile geliştirilmiştir. Bu çalışmada geliştirilen uzman sistemin bilgi tabanı, kayıtlı uzman veya yöneticiler tarafından oluşturulabilir ya da var olan bilgi tabanı iyileştirilebilir. Geliştirilen bu uzman sistemin problem alanı web tasarımcılarının geliştirmiş oldukları web sitelerini arama motoru optimizasyonu açısından değerlendirmeleri olarak belirlenmiştir. Bu amaçla, geliştirilen uzman sistemin uygulanabilirliğini test etmek üzere bir prototip uygulaması yapılarak sistemin bilgi tabanı oluşturulmuştur.

Geliştirilen bu sistem web ile ilgilenen hemen hemen her kesimi ilgilendiren bir sistemdir. Çünkü arama motorları web sitelerinin olmazsa olmazıdır. Arama motorlarından iyi notlar almak, üst sıralarda yer almak doğal SEO'dan geçer. Doğal SEO'yu test etmenin, gelişimini izlemenin ve uygulanan tekniklerin etkilerinin en basit en hızlı, en ekonomik yolu da oluşturulmuş olan uzman sistemdir.

Sistem birçok kullanıcıya aynı anda SEO analizi yapmaya elverişli şekilde web tabanlı geliştirilmiş olup sunucu üzerinde yayınlanmaktadır.

Oluşturulan uzman sistem, arama motorlarında üst sıralarda yer almak isteyen site sahiplerinin siteleri için yapacağı SEO harcamalarını en aza indirgeyerek üst sıralarda yer almalarını sağlayacaktır. Ayrıca web site geliştiricilerine yönelik SEO hakkında önemli ipuçları ve bilgiler vererek arama motorlarında doğal yollardan üst sıralarda olmanın ayrıcalığını yaşatacaktır. Ayrıca diğer SEO analiz siteleriyle yapılan karşılaştırmalar sonucu ortaya çıkan farklılıklarla seouzmano.com uzman sistem mimarisi ile geliştirildiğinden analiz, puanlama, bilgilendirme ve dönütlerle aynı zamanda öğretici bir sistem olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Yapılan bu çalışma aynı zamanda yapayzeka tekniklerinden uzman sistem ve arama motoru optimizasyonu gibi önemli alanları sentezleyerek akademik anlamda SEO'ya farkındalık oluşturma adına bir ilktir.

SEO hakkında yapılan ayrıntılı literatür taraması sonucunda ülkemizde akademik anlamda SEO ile ilgili kaynakların yeterli olmadığı tespit edilmiş ve bu eksiği tamamlayabilecek bir yapıt olmaya aday gösterilmektedir.

Ayrıca bu çalışmada Dünya ve Türkiye'deki üniversitelerde verilen SEO eğitimi karşılaştırılması yapılmıştır. Literatürde belirtildiği üzere özellikle Amerika ve Avrupa'da SEO birçok üniversitede ders olarak verilirken, ülkemizdeki bu sayı bir elin parmaklarını geçmemektedir.

Öneriler: Sürekli değişen arama motoru algoritmaları ve buna bağlı olarak sürekli değişen ve gelişen SEO teknikleri, SEO'nun gelişmekte olan bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla oluşturulan uzman sistemin teknik olarak ve SEO kriterleri açısından eksiksiz ve hatasız olduğu savunulamaz. Dolayısıyla ileride yapılacak çalışmalara fikir vermesi açısından birtakım önlemler sunulmuştur.

- Uzman sistemin geliştirilmesi sırasında sunucu hizmetinin güvenliği dışında ayrıca bir güvenlik önlemi ön planda tutulmamıştır. İleriki çalışmalarda robotik sistemlerin uzman sistemi tehdit etme durumuna karşı önlemler alınabilir.
- Sistem ile kullanıcı arasında tek taraflı açıklamalar, geri dönütler ve yönlendirmeler haricinde etkileşim bulunmamakta. Dolayısıyla ileriki çalışmalarda sisteme online destek bölümü eklenerek analiz açısından iyileştirmelere gidilebilir.
- SEOanaliz sonucu kullanıcının isteğine bağlı olarak vermiş olduğu mail adresine yönlendirilebilir. Bu özellik kullanıcının farklı tarihlerdeki sonuçları karşılaştırarak uyguladığı SEO tekniklerinin sitesindeki değişimini daha iyi algılamasına neden olacaktır.
- Görme engelli kullanıcılar için konuşma tanıma teknikleri araştırılarak SEO analiz sorgusuna sesle sorgulatma özelliği, analizi yapılan sitenin dönütleri kullanıcı isteğine bağlı olarak sesli olarak yapılabilir.

Geliştirilen uzman sistem önerilerinden sonra çalışmanın literatür taramasından çıkarılan

sonuçlara istinaden ileride yapılacak çalışmalara fikir vermesi açısından birtakım öneriler de sunulmuştur.

- Yapılan bu çalışma uzman sistemler ve SEO alanlarına yönelik yeni çalışmaların yapılmasına, yeni uzman sistemler geliştirilmesine örnek olabilir.
- Akademik çevrelerde farkındalık yaratarak, üniversite düzeyinde gerek pazarlama, gerek bilişim, gerek web alanında SEO'nun birçok üniversitede ders olarak verilmesine sebep olabilir.

KAYNAKLAR

1. İnternet: Eryazar, K. En Son Güncel Rakamlarla Türkiye ve Dünyada İnternet – Sosyal Medya Kullanımı. URL:<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.farklibirbakis.com%2Fen-son-guncel-rakamlarla-turkiye-ve-dunyada-internet-sosyal-medya-kullanimi%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014.
2. İnternet: İnsanlar İnternette Nasıl Zaman Geçiriyorlar? [İnfografik] URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.digitalfabrika.com%2Fblog%2Finsanlar-internette-nasil-zaman-geciriyorlar-infografik%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
3. İnternet: Seo Nedir? Seo Eğitimi Yazı Dizisi URL:<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.mustafayasar.net%2Fseo-nedir.html&date=2014-12-11>, Son Erişim Tarihi: 11.12.2014
4. Sağiroğlu, Ş., Beşdok, E., Erler, M. (2003). *Mühendislikte Yapay Zeka Uygulamaları -I: Yapay Sinir Ağları*, Kayseri: Ufuk Yayıncılık, 1-52.
5. Erkoç, M. F., (2008). *Yapay Zeka Perspektifinde Eğitime Yönelik Uzman Sistem Modellemesi*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
6. Ateş, A., (1996). *Uzman Sistemler ve Yapay Zeka*, İstanbul: Harp Akademileri Basımevi, 60-61.
7. İnternet: Uğur, A., Kınacı, A.U.(2006). Yapay Zeka Teknikleri ve Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Web Sayfalarının Sınıflandırılması, URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Finet-tr.org.tr%2Finetconf11%2Fbildiri%2F78.pdf&date=2014-12-08>, Son Erişim Tarihi: 08.12.2014
8. Özmutlu H. C., Çağlar B. (2009). Arama Motorlarında Yeni Konu Tanılamada Karakter N-Gram Ve Yapay Sinir Ağları Uygulaması, *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi I*, 14:2, 75-91.
9. Sezgin, G. (2009). *Arama Motorlarının İşleyişi-Davranışlarının Çözümlemesi ve Arama Motoru Optimizasyonu*, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
10. Yurdakul, N. B., Bat, M. (2011). Şirketler için rekabette sanal farkındalık: arama motoru pazarlaması, *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi I*, 44-60.
11. Yerlikaya, T., Uzun, E. (21-14 Haziran 2010). *İnternet Sayfalarındaki Asıl İçeriği Gösterebilen Akıllı Bir Tarayıcı*, Akıllı Sistemlerde Yenilikler ve Uygulamaları Sempozyumu, Kayseri.

12. Emirzade, E., Bitirim, Y., (2008). Resim Arama Motorlarının Sorgu Sözcük Sayısına Göre Performans Değerlendirmeleri, *Bilgi Dünyası 2008 9(1)*,126-139.
13. Atay, C., Alanyalı, M., Uyan, S., Baş, C., (2010). Arama Motoru Optimizasyonu, *Muğla Üniversitesi XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, Muğla, 381-382.
14. Yalçın N., Köse U. (2011). What is search engine optimization: SEO?, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 487-493.
15. İnternet: Google Arama Motoru Optimizasyonu Başlangıç Rehberi (2011) URL:<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fstatic.googleusercontent.com%2Fmedia%2Fwww.Google.com%2Ftr%2F%2Fintl%2Ftr%2Fwebmasters%2Fdocs%2Farama-motoru-optimizasyon-baslangic-rehberi.pdf&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014.
16. Gregrec, I. ve Grd P., (2012). *Arama Motoru Optimizasyonu (SEO), Hırvatistan'da seçilen Fakültelerin web sitelerinin analizi*, Zagreb Üniversitesi Organizasyon ve Bilişim Fakültesi, Zagreb. 28-59.
17. İnternet: Search Engine Optimization (EDTEC 474) / Technology Education URL: http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fcontinue.utah.edu%2Fedtech%2Fclass%2Fedtec_474_search_engine_optimization&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
18. İnternet: www.jccmi.edu%2Facademics%2Fcomputerinformationsystems%2Fcis%2Fecommerce%2Fcourses.htm eCommerce URL:<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.jccmi.edu%2Facademics%2Fcomputerinformationsystems%2Fcis%2Fecommerce%2Fcourses.htm&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
19. İnternet: www.umkc.edu%2Fcatalog UMKC Summary Profile URL:<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fcatalog.umkc.edu%2F&date=2014-12-11>, Son Erişim Tarihi: 12.11.2014
20. İnternet: www.msbcollge.edu%2Fdegree-programs%2Fcourse-descriptions%2Fbusiness%2Fmarketing-courses%2F On-campus and Online Marketing Courses URL:<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.msbcollge.edu%2Fdegree-programs%2Fcourse-descriptions%2Fbusiness%2Fmarketing-courses%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
21. İnternet: MKT 523 - Digital Marketing and Search Engine Optimization URL:http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fcatalog.muw.edu%2Fpreview_course_nopop.php%3Fcatoid%3D17%26coid%3D22154&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
22. İnternet: CIS 2180 - Search Engine Marketing & Optimization URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fcatalog.ccv.edu%2Fpreview_course_nopop.php%3Fcatoid%3D3%26coid%3D2077&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014

23. İnternet: Computer Science URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.roguecc.edu%2Fcourse%2Fdescriptions%2F%3Fcategory%3DComputer%2BScience%23computerscience&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
24. İnternet: Computer Applications Systems URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.pcc.edu%2Fcatalog%2Fdefault.cfm%3Ffa%3DdspResults%26subjectCode%3DCAS&date=2014-11-30>,
 Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
25. İnternet: Center Lectures URL:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.fordham.edu%2Facademics%2Fcolleges__graduate_s%2Fgraduate__profession%2Fsocial_service%2Fcenters_institutes__%2Fthe_fordham_center_f%2Fcenter_lectures_76871.asp&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
26. İnternet: Web Design URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fstream.owu.edu%2Farchive%2FOWUPerformingArts.php&date=2014-11-30>, Erişim Tarihi: 30.11.2014
27. İnternet: Office of the Register URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.fus.edu%2Facademics%2Fregistrar&date=2014-12-11>, Son Erişim Tarihi: 11.12.2014
28. İnternet: Web Design & Development URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.indiana.edu%2F%7Eicity%2Fweb.html&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
29. İnternet: Search Engine Optimization (SEO) URL:
http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fwww.extension.ucr.edu%2Fenroll%2Fcatalog%2Folr_course_details.php%3Fcsid%3D21651&date=2014-12-02, Son Erişim Tarihi: 02.12.2014
30. İnternet: Lecture: Search Engine Optimization URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.wichita.edu%2Fthisis%2Fcalendar%2Fitemview.asp%3FITEM%3D39307%26VIEW%3Dmain&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
31. İnternet: Effective Search Engine Marketing Course URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fcce.sydney.edu.au%2Fcourse%2FESEM&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
32. İnternet: Digital Marketing: An Introduction URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.city.ac.uk%2Fcourse%2Fshort-courses%2Fdigital-marketing-introduction&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014

33. İnternet: Computer Information Systems - Web Application Developer Associate of Technical Arts URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fcatalog.edcc.edu%2Fpreview_program.php%3Fcatoid%3D14%26poid%3D4986%26returnto%3D5902&date=2014-12-03, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
34. İnternet: Lopes, C. INF 141 COURSE SUMMARY URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.ics.uci.edu%2F%7Elopes%2Fteaching%2Fcs221W13%2Fslides%2FLecture19New.pdf&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
35. İnternet: M&M Mars and Department of Business Partnership URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fetown.edu%2Fdepts%2Fbusiness%2Fmmmars-lecture%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
36. İnternet: Yüksek Lisans Dersleri URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fw3.gazi.edu.tr%2F%7Enyalcin%2Fdersler.html&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
37. İnternet: BUS 545 İşletme 2.0: Dijital Çağın İşletmesi Öğretim Programı ve AKTS Kredileri URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fects.bilgi.edu.tr%2FAkademikProgramlar%2FPages%2FProgramlar%2Fcourse.aspx%3FCourseId%3DBUS%2520545%26programID%3D674%26fakulte%3D6%26type%3DYuksekLisans%26CourseType%3D1%26semester%3D%26levelCode%3D%26ElectiveID%3D139%26Credi%3D6%2C00&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
38. İnternet: WEB SAYFASI TASARIMI URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fiibf.erciyes.edu.tr%2Fguven%2Fwebsayfasi.aspx&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
39. İnternet: SOSYAL MEDYA VE İKY A URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.ebs.sakarya.edu.tr%2F%3Fupage%3Dfak%26page%3Ddrs%26f%3D13%26b%3D00%26ch%3D1%26yil%3D2013%26disaridan%3D1%26dpag%3Dall%26InKod%3D50183&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
40. İnternet: SEM Okulu URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fdijitalakademi.com.tr%2Fsem-okulu.php&date=2014-11-30> Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
41. İnternet: GAZİ ÜNİVERSİTESİ BİLGİ PAKETİ - 2014 AKADEMİK YILI URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fgbp.gazi.edu.tr%2FhtmlProgramHakkinda.php%3Fdr%3D0%26lang%3D0%26ac%3D16%26FK%3D08%26BK%3D10%26ders_kodu%3D3080017&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014

42. İnternet: İŞLETME YÜKSEK LİSANS PROGRAMI MBA Ders İçerikleri URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.ssu.edu.tr%2Fisletme-yukseklisans-tezsiz%2F%3Fisletmetezsizdersicerikleri&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
43. İnternet: Antropoloji URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.yeditepe.edu.tr%2Flisansustu%2Fsaglik-iletisimi-yon&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
44. İnternet: Arama motoru optimizasyonu hakkında sık sorulan sorular URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fsosyalmedya.co%2Farama-motoru-optimizasyonu-hakkinda-sik-sorulan-sorular%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
45. İnternet: Arama Motoru Optimizasyonu (SEO - Search Engine Optimization) URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.atilim.edu.tr%2Fetiklik%2Farama-motoru-optimizasyonu-seo--search-engine-optimization-2965&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
46. İnternet: SEO (Arama Motoru Optimizasyonu) SEM (Arama Motoru Pazarlaması) Sertifika Programı URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Foksem.okan.edu.tr%2Fdetay.php%3Fprogram_id%3D89&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
47. İnternet: E-Ticaret Sertifika Programı URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.sehir.edu.tr%2FPages%2FHaberlerDuyurular%2FDuyurular%2F2013_2014%2FE_Ticaret.aspx&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
48. İnternet: E-ticaret uzmanlık sertifika programı URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fsem.kemerburgaz.edu.tr%2Fegitimler%2Fegitimler%2FADAN-ZYE-E-TICARET-EGITIMI%2F70%2F0%2F0&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
49. Allahverdi, N., (2002). *Uzman Sistemler- Bir Yapay Zeka Uygulaması*, Ankara: Atlas Yayıncılık, 1-70.
50. İnternet: Uzman Sistem URL : <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fokul.selyam.net%2Fdocs%2Findex-16096.html+&date=2014-12-11>, Son Erişim Tarihi: 12.11.2014
51. İnternet: Tozkan, S. (2004). Yapay Sinir Ağları, Bitirme Ödevi, Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Elazığ, 5. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.hasanbalik.com%2Fprojeler%2Fbitirme%2F24.pdf&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
52. Winston, P. H., (1992). *Artificial Intelligence*, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 5-8.

53. İnternet: Yapay Zeka URL:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ftr.wikipedia.org%2Fwiki%2FYapay_zek%25C3%25A2&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
54. İnternet: Yapay Zeka URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.baskent.edu.tr%2F~eraslan%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
55. İnternet: Üstkan, S. (2007) Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama, Uzman Sistemler Genel, Yönlendirilmiş Çalışma, Sakarya Üniversitesi Adapazarı Meslek Yüksek Okulu, Adapazarı, URL:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.suatustkan.com%2Fuserfiles%2FMakalelerim%2FYapay_zeka.pdf&date=2014-11-18, Son Erişim Tarihi: 18.11.2014
56. Aydın, Y. S., (2000). *Visual Prolog ile Programlama*, İstanbul: Sistem Yayıncılık, 3.
57. İnternet: Yapay zeka uzman sistemler URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Finet-tr.org.tr%2Finetconf14%2Fbildiri%2F74.pdf&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
58. Baykal, N., Beyan, T., (2004). *Bulanık Mantık Uzman Sistemler ve Denetleyiciler*, Ankara: Bıçaklar Kitabevi, 287.
59. Suraj, M. A., (1985). Knowledge Based Expert Systems: Their Applications to Production Management, *Production and Inventory Management*, 26(4), 109-114.
60. İnternet: Uzman Sistemler URL:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2F194.27.42.122%2Fslayt%2F4-uzman_sistemler.ppt&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
61. Kaya, İ., Gözen, Ş., (1992). *Personel Seçim Sürecinde Uzman Sistem Yaklaşımı ve Konya Büyükşehir Belediyesi'nde Bir Uygulama*, Selçuk Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi, 355-356.
62. Luger, G. F., Stubblefield, W. A. (1989). *Artificial Intelligence and the Design of Expert Systems*, Redwood: The Benjamin Commings Publishing Company, 20-22.
63. Özkan, M. T., Gülesin, M. (1999). Uzman Sistem Yaklaşımı ile Cıvata ve Dişli Çarkı Seçimi, *Turk J Engin Environ SCI*, 169 – 177.
64. Kaya, İ., Gözen, Ş. Engin, O. (2004). Kalite Kontrol Problemlerinin Çözümünde Uzman Sistemlerin Kullanımı, *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi 1(4)*, 87-101.
65. İnternet: Kocabaş, Ş. Yapay Zekaya Giriş (Ders Notları) URL:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.sakirkocabas.com%2Ffiles%2Fyzgir_1n.rtf&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014

66. İnternet: Uzman Sistemlere Genel Bakış URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http://d7.elektrik.gen.tr/icerik/uzman-sistemler-genel-bak%C4%B1%C5%9F%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2013.
67. Giarratano J. C., Riley, G. D. (2005). *Expert Systems: Principles and Programming*, Massachusetts: Thomson Course Technology, 8-9.
68. İnternet: Uzman sistemlerin avantajları/dezavantajları URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Firkilata.wordpress.com%2F2013%2F07%2F20%2Fuzman-sistemlerin-avantajlaridezavantajlari%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
69. Aydemir, M. (2011). *Seo: search engine optimization*, İstanbul: Kodlab Yayın Dağıtım, 1.
70. İnternet: Arama Motoru Nedir? URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.meb.gov.tr%2Fbelirli-gunler%2Finternet%2Farama_motoru.htm&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
71. İnternet: Arama Motoru Nedir? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ffilegra.com.tr%2Fblog%2Farama-motoru-nedir%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
72. İnternet: Duymaz, T. Arama Motoru Robotu – Web Crawler Nedir? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fsemsector.com%2Farama-motoru-robotu-web-crawler-nedir%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
73. İnternet: Arama Motorları ve Özellikleri URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ftechnologycomputer.blogcu.com%2Farama-motorlari-ve-ozellikleri%2F10030109&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
74. İnternet: Arama Motorlarının Çalışma Prensibi ve İpuçları URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.zirvehayat.com%2Fders-38-Arama-Motorlari-nin-Calisma-Prensibi-ve-Ipuclari.html&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
75. İnternet: Arama Motoru Bilgi ve İpuçları URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.bilgisayardershanesi.com%2Fbilgisayar_dersleri%2Fgoogle-arama-ipuclari.html&date=2014-11-30 Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
76. İnternet: Arama Motoru Bilgi ve İpuçları URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.uzmanweb.net%2F1%2Fders%2Farama-motorlari-seo%2F411-arama-motoru-bilgi-ve-ipuclari&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014

77. İnternet: Arama motorlarının amacı URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.hdyazilim.com%2Fblog%2Farama-motorlarinin-amaci.html&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
78. İnternet: Arama motoru URL:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ftr.wikipedia.org%2Fwiki%2FArama_motoru&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
79. İnternet: Dünyanın ilk Arama Motoru Archie Sizlerle URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.e-klavuz.com%2Fdunyanin-ilk-arama-motoru-archie-sizlerle.html&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
80. İnternet: İnternet Tarihçesi URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fkutuphane.ksu.edu.tr%2Fposta.pdf&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
81. İnternet: Tim Berners-Lee URL:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FTim_Berners-Lee+&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
82. İnternet: AOL has a strong strategy, a clear mission and a firm commitment to delivering value URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fcorp.aol.com%2Fabout-aol%2Foverview&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
83. İnternet: A Brief History of Search Engines URL:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.webreference.com%2Fauthoring%2Fsearch_history%2Findex.html&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
84. İnternet: History of Search Engines: From 1945 to Google Today URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.searchenginehistory.com%2F+&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
85. İnternet: Yahoo' nun Tarihçesi URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Filginchersey.blogcu.com%2Fyahoo-nun-tarihcesi%2F8562879&date=2014-12-03>, Son Erişim Tarihi: 02.12.2014
86. İnternet: Inktomi Corporation History URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.fundinguniverse.com%2Fcompany-histories%2Finktom-incorporation-history%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
87. İnternet: About AltaVista URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.optimus01.co.za%2Fabout-altavista%2F+&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014

88. İnternet: They Had Some Good Ideas Along The Way URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seologic.com%2Fguide%2Fhistory%2Flooksmart+&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
89. İnternet: Google URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.sanalza.com%2Fgoogle%2F++&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
90. İnternet: Şirket Bilgileri:Tarihçe URL:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fsirket.yandex.com.tr%2Fgenel_info%2Fhistory.xml+&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
91. İnternet: Arama Motorları Tarihi URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fyenipad.com%2F2012%2F08%2F03%2Farama-motorlari-tarihi+&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
92. İnternet: DMOZ Hakkında URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fwww.dmoz.org%2Fdocs%2Ftr%2Fabout.html+&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
93. İnternet: Bing URL:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FBing%23MSN_Search+&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
94. İnternet: AllTheWeb.com Is Dead. Long Live Yahoo! Bing URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seologic.com%2Fguide%2Fhistory%2Falltheweb+&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
95. İnternet: Joeant giriş sayfası, URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.joeant.com&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
96. İnternet: Baidu Arama Motoru URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fmainpc.net%2Fbaidu-arama-motoru&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
97. İnternet: Google URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ftr.wikipedia.org%2Fwiki%2FGoogle&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
98. İnternet: Google Penguen Güncellemesi ve Seo URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seohocasi.com%2Fgoogle-penguen-guncellemesi-ve-seo&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
99. İnternet: Cuil URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ftr.wikipedia.org%2Fwiki%2FCuil&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014

100. İnternet: Bing URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ftr.wikipedia.org%2Fwiki%2FBing&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
101. Kibbe, A. (2012). *Getting to Know SEO*, USA: Rockable Press, 7.
102. Groppone J., Couzin, G., (2011). *Search Engine Optimization An Hour A Day*, Indianapolis: Wiley Publishing, 74.
103. İnternet: One more step URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.greenlightdigital.com%2Fblog%2Fposts%2Fthe-history-and-evolution-of-seo%2F&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
104. İnternet: History of SEO URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fvisual.ly%2Fhistory-seo&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
105. İnternet: History of Yandex URL:
http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fcompany.yandex.com%2Fgeneral_info%2Fhistory.xml&date=2014-11-30, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
106. İnternet: A history of SEO Prezi timeline URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.nivedya.net%2Farticles%2Fhistory-of-seo-prezi-timeline&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
107. İnternet: Pagerank Nedir, Nasıl Yükseltilir? URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.serdarkocaoglu.com.tr%2F2009%2F02%2Fblog-pagerank-yukseltmek-ipuclari.html&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
108. İnternet: Dmoz Gerçeği URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.internetuzmani.net%2Fdmoz-gercegi&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
109. İnternet: Bob Massa URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.bobmassa.com&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
110. İnternet: Google Algoritma Güncellemeleri URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seohocasi.com%2Fgoogle-algoritma-guncellemeleri&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014
111. İnternet: Freshbot'un görevi nedir? URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.marmaraweb.com%2Fseo-terimleri%2F451-fresh-botun-gorevi-nedir.html&date=2014-11-30>, Son Erişim Tarihi: 30.11.2014

112. İnternet: Deep Crawl Botun Görevi Nedir? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.marmaraweb.com%2Fseo-terimleri%2F452-deep-crawl-botun-gorevi-nedir.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
113. İnternet: Anchor Text Nedir? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fhthttp%3A%2F%2Fwww.seogaste.com%2Fanchor-text-nedir&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
114. İnternet: The History of Search [infographic] URL: <http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fwww.seo.com%2Fblog%2Fhistory-search-infographic&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
115. İnternet: Facebook Nedir? Facebook'un Tarihçesi URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.techgriff.com%2Fnedir%2Ffacebook-nedir-facebookun-tarihcesi-14879&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
116. İnternet: All You Need to Know about SEO URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fkillerinfographics.com%2Fproject%2Fall-you-need-to-know-about-seo&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
117. İnternet: MatrixNet: Arama Kalitesinde Yeni Düzey URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fsirket.yandex.com.tr%2Ftechnologies%2Fmatrixnet.xml%3Fncrnd%3D7558&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
118. İnternet: What is TIC? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fhelp.yandex.com%2Fwebmaster%2Ftic%2Fwhat-is-tic.xml&date=2014-12-01> Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
119. İnternet: Google Algorithm Change History URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fmoz.com%2Fgoogle-algorithm-change%232010&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
120. İnternet: 5 Tips for Optimizing for Hummingbird (Infographic) URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.meteorsite.com%2Fblog%2Findex.cfm%2F2013%2F10%2F2%2F5-Tips-for-Optimizing-for-Hummingbird-Infographic&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
121. İnternet: Google'in Yeni Hummingbird Algoritmasının Seo'ya Etkileri URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2F121.%09http%3A%2F%2Fwebrazzi.com%2F2013%2F10%2F23%2Fgooglein-yeni-hummingbird-algoritmasinin-seoya-etkileri-infografik%2F%2C+&date=2014-11-15>, Son Erişim Tarihi: 15.11.2014

122. İnternet: Google Updates Its Page Layout Algorithm To Go After Sites “Top Heavy” With Ads URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fhttp%3A%2F%2Fsearchengineland.com%2Fgoogle-updates-page-layout-algorithm-go-sites-top-heavy-ads-183929&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
123. İnternet: Google Payday Loan Algorithm URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fsearchengineland.com%2Fofficial-google-payday-loan-algorithm-2-0-launched-targets-spammy-queries-192027&date=2014-11-18>, Son Erişim Tarihi: 18.11.2014
124. İnternet: Arama Motoru Optimizasyonu (SEO) URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwebmaster.tc%2Farama-motoru-optimizasyonu-seo%2Fsearch-engine-optimization-algoritma-guncellenmeleri-2014-a-22812.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
125. İnternet: SEO - Anahtar Kelime Analizi URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fbdllhtlgn.blogcu.com%2Fseo-anahtar-kelime-analizi%2F19912773&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
126. İnternet Seo Çalışmasının Aşamaları URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.hedefseo.com%2Fseo-calismasinin-asamalari.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
127. İnternet: Seo Eğitimi – Seo Çalışma Aşamaları URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.frmtr.com%2Fwebmasterlar-icin%2F5689561-seo-egitimi-seo-calisma-asamalari.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
128. İnternet: Best WordPress SEO Package for Business URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fstallion-theme.co.uk%2F&date=2014-12-03>, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
129. İnternet: SEO için İyi Bir Domain Nasıl Seçilir? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fsosyalmedyarehberi.net%2Fseo%2Fseo-icin-iyi-bir-domain-nasil-secilir%2F&date=2014-12-03>, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
130. Enge, E., Spencer, S., Fishkin, R., Stricchiola, J. C., (2009). *The Arts Of SEO, Mastering Serach Engine Optimizastion*, Sebastopol: O'Reilly Media, 208.
131. İnternet: Cascading Style Sheets URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ftr.wikipedia.org%2Fwiki%2FCascading_Style_Sheets&date=2014-12-03, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
132. İnternet: Css ve Seo URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seocuk.com%2Fcss-ve-seo%2F&date=2014-12-03>, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014

133. İnternet: Etkin SEO yapılandırması için Site Yapısı ve İçerik Optimizasyonu URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fayseileletisim.blogspot.com.tr%2F2013%2F07%2Fetkin-seo-yaplandrmas-icin-site-yaps-ve.html&date=2014-12-03>, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
134. İnternet: Seo URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seokolog.com%2F404-hata-sayfasi%2F&date=2014-12-03>, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
135. İnternet: Site Haritası Nedir? Sitemap.xml Nasıl Olusturulur? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fsemsector.com%2Fsite-haritasi-nedir-sitemap-xml-nasil-olusturulur&date=2014-12-08>, Son Erişim Tarihi: 08.12.2014
136. İnternet: İçerik Kod Dengesi URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fseonotlari.net%2Ficerik-kod-dengesi%2F&date=2014-12-08>, Son Erişim Tarihi: 08.12.2014
137. İnternet: Care2.com' da Anahtar Kelime Üzerinden Dofollow Backlink URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2FCare2.com%E2%80%99+da+Anahtar+Kelime+%C3%9Czerinden+Dofollow+Backlink&date=2014-12-03>, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
138. Sirovich J., Darie C. (2007). *Professional Search Engine Optimization with PHP: A Developer's Guide to SEO*, Indianapolis: Wiley Publishing, 18.
139. İnternet: Heading Etiketleri ve Yapılan Yanlışlar URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.SEOhocasi.com%2Fetiket%2Fh1-etiketi%2F&date=2014-12-03>, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
140. İnternet: Google'ın anladığı meta etiketler URL: <http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fsupport.google.com%2Fwebmasters%2Fanswer%2F79812%3Fhl%3Dtr&date=2014-12-03>, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
141. İnternet: Seo temel metatag-meta etiketleri URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.SEOloper.com%2Fmakale-59-SEO-temel-metatag-meta-etiketleri.html&date=2014-12-03>, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
142. İnternet: META Etiket Değerleri URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.mynotlar.com%2Fhtml%2Fmeta_etiketleri.aspx%23refresh&date=2014-12-03, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
143. İnternet: Kanonik URL (Canonical URL) URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seozirve.com%2Fkanonik-url%2F&date=2014-12-08>, Son Erişim Tarihi: 08.12.2014

144. İnternet: SEO Nedir URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fberismedya.com%2Fhizmetlerimiz%2FSEO-hizmeti.html&date=2015-08-12>, Son Erişim Tarihi: 08.12.2013
145. İnternet: Seo ve İçerik URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seoplatformu.com%2Fseo-ve-icerik%2F&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
146. İnternet: Arama Motoru Dostu Link Yapıları (2. Dizin işlemleri) URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.konumuzseo.com%2Farama-motoru-dostu-link-yapilari-2-dizin-islemleri%2F&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
147. İnternet: Site Hızlandırma Teknikleri 3 – Resim Optimize URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seohocasi.com%2Fsitede-hizlandirma-teknikleri-3-resimleri-optimize-edin%2F&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
148. İnternet: Html5 resim tagi ve SEO URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.htmlarsiv.com%2Ftag%2Fhtml5-resim-tag-i-ve-SEO&date=2014-12-03>, Son Erişim Tarihi: 03.12.2014
149. İnternet: Flash Tabanlı Web Siteleri İçin SEO Mümkün mü? URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seomium.com%2FSEO-arama-motoru-optimizasyonu%2Fflash-icin-SEO-teknikleri.html&date=2014-12-02>, Son Erişim Tarihi: 02.12.2014
150. İnternet: Backlink URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seohocasi.com%2Fetiket%2Fbacklink%2F&date=2014-12-08>, Son Erişim Tarihi: 08.12.2014
151. Aydemir, M., (2013). *Seo 2013: search engine optimization*, İstanbul: İnkilap Kitabevi, 1-196.
152. İnternet: Link Değişimi Nedir? URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwebmaster-ipucu.blogspot.com.tr%2F2012%2F06%2Flink-degisimi-nedir.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
153. İnternet: Sizi 'Nasıl' Bulsunlar : Anahtar Kelime Seçimi URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seosistemi.com%2Fsiz-i-nasil-bulsunlar-anahtar-kelime-secimi.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
154. Gülten, K., (2014). *Uzmanından Seo*, İstanbul: Dahi Yayıncılık, 128-130.
155. İnternet: Seo Eğitimi – Seo Çalışma Aşamaları URL:
<http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.frmtr.com%2Fwebmasterlar-icin%2F5689561-seo-egitimi-seo-calisma-asamalari.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014

156. İnternet: Google Nedir? Diğer Hizmetleri Nelerdir? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.bilgiustam.com%2FGoogle-nedir-diger-hizmetleri-nelerdir%2F&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
157. İnternet: Google Adwords Nedir? Nasıl Kullanılmalı? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fshiftdelete.net%2Fgoogle-adwords-nedir-nasil-kullanilmali-38961.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
158. Aslantaş, A. (2013). *SEO & SEM: İnternette Görünür Olmanın Yolları*, İstanbul: Express Basımevi, 152-154.
159. İnternet: PageRank Nedir? URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fpageranksorgulama.com%2Fpagerank-nedir.html%23.UvIWIGJ_u2U&date=2014-12-01, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
160. İnternet: Pagerank Hesaplama URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ffistikblog.blogspot.com%2F2013%2F09%2Fgoogle-pagerank-hesaplama.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
161. İnternet: Google Caffeine Nedir? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.clickbankers.com%2F2010%2Fgoogle-caffeine-nedir.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
162. İnternet: Site-içi Arama Motoru Optimizasyonu Nasıl Yapılır? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seomium.com%2FSEO-arama-motoru-optimizasyonu%2Fsite-ici-arama-motoru-optimizasyonu-nasil-yapilir.html&date=2014-12-02>, Son Erişim Tarihi: 02.12.2014
163. İnternet: Google Sandbox URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ftr.wikipedia.org%2Fwiki%2FGoogle_Sandbox&date=2014-12-11, Erşim Tarihi: 11.12.2014
164. İnternet: Google Bomb URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.profesyonelseo.com.tr%2Fgoogle-bomb.html&date=2014-12-11>, Son Erişim Tarihi: 11.12.2014
165. İnternet : Google Cezaları URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.seodestek.com.tr%2Fgoogle-cezalari-kurallara-uymayan-cezalandirilir%2F&date=2014-12-11>, Son Erişim Tarihi : 11.12.2014
166. İnternet: How to suggest a site to the Open Directory URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.dmoz.org%2Fdocs%2Fen%2Fadd.html&date=2014-12-02>, Son Erişim Tarihi: 02.12.2014

167. İnternet: RSS nedir, öğreniyoruz paslaşması URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.anafikir.com%2Frss-nedir-ogreniyoruz-paslasmasi%2F&date=2014-12-02>, Son Erişim Tarihi: 02.12.2014
168. İnternet: SEO – Backlink Mantiğı URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.ozgurcankurt.org%2Fbacklink-mantigi%2F&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
169. İnternet: Twitter nedir? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Ftwitter.nedir.com%2F&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
170. İnternet: SEO Aracı Olarak Twitter URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.heptasarim.com%2Fseo-araci-olarak-twitter.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
171. İnternet: LinkedIn Nedir? Neden Kullanmalıyız? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.ramazangunes.com.tr%2F2013%2F01%2Flinkedin-nedir-neden-kullanmalyz.html&date=2014-12-02>, Son Erişim Tarihi: 02.12.2014
172. İnternet: How much does Google Plus matter for the SEO performance of your property? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fblog.hotelrunner.com%2Ftr%2F2013%2F12%2F02%2Fgoogle-plus-tesisinizin-seo-performansi-icin-ne-kadar-onemli%2F&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
173. İnternet: Google Plus Nedir? Nasıl Kullanılır? URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fshiftdelete.net%2Fgoogle-plus-nedir-nasil-kullanilir-google-plus-nedir-_30866-s2.html&date=2014-12-01, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
174. İnternet: Google Plus nedir? URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.uzmantv.com%2Fgoogle-plus-nedir&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
175. İnternet: En Etkili Sosyal Medya Sitesini Google Açıkladı! URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fseoamk.com%2Fen-etkili-sosyal-medya-sitesini-google-aciklandi%2F&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014
176. İnternet: sosyal medya ve Seo URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.kisiselgelisimrehberi.net%2Fsosyal-medya-ve-seo.html&date=2014-12-01>, Son Erişim Tarihi: 01.12.2014

EKLER

Ek-1. Arama motoru optimizasyonu terimleri

Site İçi SEO (On Page SEO) : Sayfa bazlı SEO yani site içi SEO çalışmalarıdır. Bir web sitesinin tasarımını, kodlama yapısını, link, resim, gibi öğelerin kullanım şekillerini esas alan SEO bölümüdür.

Site Dışı SEO (Off Page SEO): Site dışı SEO çalışmalarıdır. Harici kaynaklı alınan link, sosyal medya kullanımı gibi site dışında yapılan her türlü tanıtım ve paylaşım çalışmalarını kapsar.

Pagerank: Sitelerin link giriş ve çıkışlarına göre Google'ın vermiş olduğu derecelendirme, bir puanlama biçimidir.

Trustrank: Google'ın çalışma şekli ve değerlendirmeleri tam olarak bilinmeyen bir puanlama sistemidir. SEO'ya doğrudan etkisi olan Trustrank, sitelerin doğal yapıya uygun yaptıkları tüm çalışmalar için verilen bir değerdir.

Webmaster: Site sahipleri ve yöneticilerine verilen isimdir.

SEO Uzmanı : Sitelerin SEO çalışmalarından sorumlu olan kişilerdir.

Hosting: Sitelerin bünyesinde barındırdığı metin, resim veya diğer tüm dosyaların depolandığı ve 7 gün 24 saat erişime açık olarak dünyanın her tarafından ulaşılarak bu bilgilere erişim sağlayan veri merkezleridir.

Ana Dizin (Home Directory): Hostingteki bilgilere erişim için kullanılan ana merkezidir. içerik dizinidir.

Link: Kullanıcıları çevrimiçi (online) ortamda yönlendirerek farklı sitelere veya sayfalara ziyareti gerçekleştirmek için kullanılan bağlantılardır. Tıklanabilir metinlerdir.

Link Farm: Birbirinden bağımsız binlerce linkin barındırıldığı sayfalara verilen link tarlası olarak Türkçe'ye çevrilen isimdir.

Outbound Links: Siteden dışarıya verilen linkler olarak görülür. Türkçede harici link veya link çıkışı olarak da telaffuz edilmektedir. Başka sitelere verilen linklerin de kalitesi ve benzerliği sitenin SEO' su için oldukça önemlidir.

Pay – Per – Click: İnternet reklamcılığında kullanılan ve tıklama başına ödeme sistemini ifade eden kelimedir. Her tıklama için belirlenen oranlara göre ödeme yapılacağını belirtmektedir.

Search Engine Friendly: Arama motoru dostu anlamına gelen bu kelime, uygulanan tekniklerin SEO uyumunu ifade etmektedir. Daha çok link yapılarını dikkate alan terim, aslında tüm SEO çalışmalarının arama motoruna uyumu konusunda kullanılabilir.

Spam: Arama motorlarını aldatmaya yönelik yapılan tüm çalışmalara verilen isimdir.

Ek-1. (devam) Arama motoru optimizasyonu terimleri

Hedefi ziyaretçileri hiçe sayarak, sadece arama motoru odaklı yapılan etik olmayan çalışmalardır. Bu spam çalışmalarının arama motorları tarafından fark edilmesi sonucu filtre ismi verilen cezalandırma sistemini uygulayarak arama sonuçlarında arka sıralara atmakta veya tamamıyla silmektedir. Arama motorlarının fark edemeyeceği durumlar için kullanıcılar tarafından bildiri oluşturulabilecek şikayet sayfaları vasıtasıyla manuel olarak inceleme yapmaktadır.

Spider: Arama motoru botları için kullanılan farklı bir terimdir. Arama motoru örümcekleri olarak da telaffuz edilen bu botlar, siteleri ve sayfaları dolaşarak elde ettikleri yeni verileri Google arama sonuçlarına yansıtırlar. Örümceklerin ziyaret sıklığı pek çok değişkene bağlıdır. Bunlardan bir tanesi sitenin gücellenme aralığıdır.

Hit: Ziyaret sayısını belirten kelimedir. Sitelerin günlük olarak ziyaret sayısına göre büyüklüğü kıyaslanmaktadır. Günlük hit ve aylık hit olarak da kullanılan ziyaret sayısı ölçümleri pek çok farklı sayaç ile gerçekleştirilebilmektedir. Bunlardan en çok kullanılanları, Google Analytics, Sayyaç ve çeşitli eklentilerdir.

Anlık Hit: Anlık olarak ölçümü yapılan hitlerin sayısını temsilen kullanılır. Bu tabiri şu şekilde de açıklayabiliriz, ölçümü yaptığımız zamanda aynı anda sitede bulunan ziyaretçi sayısıdır.

Tekil Hit: Birbirinden farklı kullanıcıların sayıldığı ziyaret sayısıdır. Bir kişinin birden fazla ziyareti dikkate alınmaz her farklı birey bir hit olarak dikkate alınır.

Çoğul Hit: Ziyaretçilerin tekrar eden ziyaretlerinin de dikkate alındığı sayım türüdür. Bir ziyaretçinin birden fazla ziyareti dikkate alınmaktadır.

Broken Link: Kırık link olarak tabir edilen ve hatalı açılan veya açılmayan linklerdir. SEO açısından oluşabilecek spam olgusu sebebiyle kullanılması tavsiye edilmez. Daha önce sitede kullanılmış olan linklerin yapısının değişmesi ile eski tip linkler kırık olarak algılanabilmektedir. Bu linklerin çeşitli online ve offline araçlar ile tespit ederek temizlenmesi gerekmektedir.

Meta Tag: Site ile ilgili çeşitli bilgilendirici nitelikte olan fişlerdir. Sitenin açıklaması, hedef anahtar kelimeleri, coğrafi konumu, sahibi, yazarı, sitenin yazılımı ve versiyonu gibi pek çok onlarca bilgiyi arama motorlarına sunmakta ve kolaylık sağlamaktadır. Hatalı kullanımı sebebiyle en çok spam yapılan bölümlerdir. Meta etiketlerinden en bilineni description ve keywords meta etiketidir.

Ek-1. (devam) Arama motoru optimizasyonu terimleri

Description Meta Tag: Sitenin veya sayfaların neler içerdiği hakkında bilgi içeren özet açıklama kısımlarıdır. Description meta etiketi arama sonuçlarında görüldüğü için kullanıcıların siteyi tercih etmesinde de büyük rol oynamaktadır. Gerçekçi ve doğru bilgileri bulundurarak kullanıcıların sitenizi ziyaret etmesini sağlayabilirsiniz. SEO açısından en önemli kısım ise SEOdaki doğallık hedefi gereği her sayfada ayrı meta description ve keywords kullanılması gereklidir. Meta description etiketi uzunluk olarak 260 karakteri geçmemelidir.

Keywords Meta Tag: Sitenin veya sayfaların hedef kelimelerinin belirtildiği kısımdır. Bu hedef kelimeler sitenin içeriğiyle alakalı olmamalıdır. Arama motorları bu kelimeleri dikkate alarak ilgili sayfanın ziyaret hedeflediği kelimelere göre değerlendirme yapmaktadır. SEO kavramının yeni yeni oturduğu yıllarda yegane öneme sahip olan bu etiket zamanla kötüye kullanım ve spam sebebiyle etkisi yitirilmiş ve minimize edilmiştir. Dolayısıyla sıralama konusunda doğrudan etki edici bir niteliğe sahip değildir.

Keyword: Anahtar kelime anlamına gelmektedir. Bir sitenin anahtar kelimeleri ile uyumu son derece önemlidir. Sitede anahtar kelimeler, başlıkta, metalarda, alt etiketleri ve titlelarda ve alınan linklere ait metinlerde yani anchor textlerde bulunmalıdır. Aynı zamanda anahtar kelime türevleri de SEO açısından oldukça önemlidir.

Keyword density: Anahtar Kelime yoğunluğu anlamına gelmektedir. Daha çok site içi SEO için kullanılmaktadır. Sitede anahtar kelimelerin belirli oranlarla kullanılması gerekmektedir. Bu oranlar anahtar kelimenin rekabet zorluğu ve kullanılan bölümlerin yapısına göre değişmektedir. Örneğin sayfa başlığında %20 – 30 arasında değişebilirken , içeriklerde %3 – 7 arasında kullanılması gerekmektedir.

Filtre: Google'ın etik olmayan değerler üst sıralara çıkmayı hedefleyen siteleri tespit ettiği değerlendirme yöntemidir. Google Cezası olarak da kullanılabilen Filtre, sitelerin hatalarını düzeltene kadar karantinaya alınması yöntemiyle arama motoru sonuçlarında pasifize edilmesidir.

Sandbox: Google cezalarının en büyüğü olan sandbox, aynı zamanda telafisi en zor olan bir filtredir. SEO çalışmalarının hızlı ve yoğun bir şekilde yapılması sonucu devreye giren sandbox uygulamasından kurtulmak için yapılan hataları çalışmaların temizlenmesi gerekmektedir. Daha çok yeni sitelerde görülen bu ceza türü Google'ın dürüstlük konusundaki hassasiyetini göstermektedir.

Ek-1. (devam) Arama motoru optimizasyonu terimleri

Index: Arama motorlarında listelenmeyi ifade eden terimdir. Arama motorlarında ilk defa çıkmaya başlamak, index almak; yeni sayfaların ve güncellemelerin fark edilmesi, indexlenmek olarak tabir edilmektedir. Ancak çoğu kişi hatalı olarak arama motoru botlarının siteyi yeni ziyareti için de kullanabilmektedir. Arama motorları tarafından listelenen sayfası sayısı için de index sayısı ifadesi web dünyasında yer etmiştir.

Google Bot: Google örümcekleri olarak daha önce açıklık getirdiğimiz programlardır. Bu botlar sayesinde yeni içerikler ve yeni siteler fark edilerek arama motoru sonuçlarına yansıtılır.

Google Dalgalanması: Belirli periyotlarla gerçekleşen algoritma değişikliği veya denemeleri beraberinde sıralamalarda toplu veya kısmen değişimlere yol açmaktadır. Arama motoru sonuçlarındaki bu değişimlere Google Dalgalanmaları veya Google Dans adı verilmektedir.

Link Değişimi: Sitelerin birbirine SEO açısından katkı sağlamak üzere anlaşarak linklerin karşılıklı olarak eklenmesi işlemine denilmektedir. A kişisi bir sitesinden B sitesine link verir ve B kişisi de bir sitesinden A sitesine link verir. Kısaca link değişimi farklı kişilerin sitelerinden birbirine link vermesine denilir. Link değişimi, karşılıklı veya çapraz link değişimi olarak ikiye ayrılır.

Karşılıklı Link Değişimi: İki sitenin birbirine link vermesidir. A sitesi B sitesine link verir ve B sitesi A sitesine link verir. Bu durum arama motorları tarafından fark edilebildiği için SEO açısından etkisi oldukça sınırlı olmaktadır. Ancak aynı andaki onlarca link değişimi bu durumun anlaşılmasını zorlaştırmakta ve bir nebze fayda sağlamaktadır. Tabi ki link değişimi yapılan siteler arasındaki içerik ve kalite benzerliği de önemli bir konudur.

Çapraz link: İki kişinin farklı paravan siteler üzerinden link değişimi yapması işlemidir. Bu durumda bir kişi SEO çalışması yapmak istediği A sitesine link almak için B sitesinden link verirken, diğer kişi de aynı şekilde C sitesi için D sitesinden link verir. Bu durumda B sitesi C ye, D sitesi A ya link verir. Link değişimleri içerisinde en etkili olan tekniktir.

Alt Tag: Arama motorları resim içeriklerini göremez dolayısıyla aramalarla ilgili resim sonuçlarını içeriklerine göre değerlendiremezler. Bu durumda devreye alt etiketi yani resim açıklama etiketi devreye girmektedir. Alt etiketi resimlerin tasvir edildiği arama motorlarına anlatıldığı açıklama metinleridir. Arama motorları bu açıklamaları dikkate alarak sıralamayı belirlemektedir. Ayrıca resim arama motorlarında da dikkate alınan alt etiketi sıralama açısından oldukça önemlidir. Anahtar kelimelerin alt etiketlerinde yer

Ek-1. (devam) Arama motoru optimizasyonu terimleri

alması SEO açısından gereklidir.

Hidden Text: Gizli metin anlamına gelen kelime etik olmayan bir yöntemdir. Gizli metinler ile yoğun miktarlarda anahtar kelimeler bulundurulur. Bunlar ziyaretçiler tarafından görülemez ancak arama motoru botları tarafından görüntülenebilirler. Fark edildiği zaman siteler filtreye alınarak cezalandırılmaktadır.

Robots.txt: Arama motoru botlarının site üzerindeki erişim yeteneklerini düzenleyen dosyalardır. Sitenin ana dizininde bulunur ve ismi değişmez. Robots.txt botların site üzerinde erişim sağlayabileceği veya erişimi kısıtlanabileceği alanları belirlemektedir. Örneğin siteye ait gizli bölümlerin, yönetici giriş sayfaların arama motoru sonuçlarında olması istenmediğinde robots.txt tarafından bu kısıtlama yapılabilmektedir.

Sitemap: Site haritası, siteye ait tüm sayfaların belirli bir şemaya göre listelendiği yapıdır. Daha çok xml formatıyla kullanılması tavsiye edilir. Site haritasında linklerin SEO açısından önemi ve güncellenme aralığı belirtilerek arama motoru botlarının hangi sayfalara daha fazla önem vermesi gerektiği ayarlanmaktadır.

Dofollow: Link yapısına dahil olan bir formattır. Bu format pagerank algoritmasında yer almakta ve dofollow olarak verilen linklerin pagerank hesaplamasına dahil olmasını sağlamaktadır. Dofollow kullanımı linklere nofollow formatını eklememekle mümkün olmaktadır. Nofollow kullanılmayan tüm link yapıları dofollow yapıda kabul edilir.

Nofollow: Linklerin pagerank algoritmalarına katılmalarını engellemektedir. Bu sayede link verilen sitenin pagerank değerinden faydalanması ve değer alması mümkün olmamaktadır. Google sıralaması açısından dofollow ile hiçbir farkı olmayan nofollow yapısındaki linkler, güven olgusu oluşmadığı durumlarda kullanılması tavsiye edilmektedir. Örneğin sitenize yapılan yorumlarla site sahiplerini linklerini ekleyebiliyorsa bu siteleri tanımadığımız ve dolayısıyla kalitesine kefil olamayacağınız için Google tarafından nofollow olarak gösterilmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu sayede Google pagerank algoritmasını daha güvenilir kılmayı amaçlamış ancak Google caffeine sistemiyle birlikte etkisini yitiren pagerank değeri beraberinde nofollow formatının da önemini kaybetmesine neden olmuştur.

Cloaking: Siteye gelen ziyaretçilerin normal ziyaretçi mi yoksa arama motoru botu olduğunu anladıktan sonra farklı sayfalara yönlendirme yaparak arama motorları için hazırlanan özel içeriğin sunulmasını sağlayan yöntemdir. Etik olmayan temellere dayanan

Ek-1. (devam) Arama motoru optimizasyonu terimleri

bu yöntem yine yapılabilecek bildirimlerde manuel olarak değerlendirilerek gerekli cezalandırma işlemi uygulanır. Bunun gibi arama motorlarını aldatıcı yöntemler sadece geçici olarak amacına kavuşmaktadır. Sonrasında geri dönüşü olmayacak şekilde cezalandırılabilirlerdir.

Content: İçerik anlamına gelen bu kelime sitede yer alan metinler için kullanılmaktadır. İçeriğin kapsamlı ve özgün olması SEO açısından en önemli konulardan birisidir.

Dynamic Content: Dinamik ve değişken içerik olarak kullanılmaktadır. İçeriğin güncellenmesi dolaylı yoldan başka öge ve değişimlere de bağlıysa dinamik içerik olarak adlandırılabilirlerdir. Dinamik içerikler genelde dinamik bir kodlamayla mümkün olmaktadır. Php ve asp türü kodlamalar bunlar için en iyi örnektir. Html kodlama türü ise statik içerik olarak bilinmektedir.

Duplicate Content: Kopya içerik anlamına gelmektedir. Aynı siteye ait birden fazla sayfada aynı içeriğin kullanılması veya farklı sitelerin aynı içeriğe sahip olması duplicate content olarak nitelendirilir ve SEO açısından kalitesiz görülerek SEO açısından çok fazla önem ifade etmezler. Ancak kopya içeriğin ilk üreticisi bu konuda istisnadır ve SEO açısından değer yitirmezler.

Google Toolbar: Çeşitli tarayıcılar üzerine eklenti veya yazılım ile yerleşen Google kaynaklı araç çubuğudur. Google araç çubuğu kullanıcıların ziyaret ettikleri sayfaları görerek arama motorunun gelişimi için veri olarak kullanılmaktadır. Aynı zamanda ziyaret edilen sitelere ait çeşitli verileri de listelerler. Pagerank, backlink ve index sayısı gibi değerleri ilave sorgulamalara gerek kalmadan öğrenebilirsiniz.

Heading Tags: Yazılarda kullanılması gereken başlık etiketleridir. Konu başlık ve alt başlıklarını içerir. Kullanımı açısından belirleyici bir SEO kriteridir. <h1><h2> şeklinde hiyerarşik olarak kullanılırlar. Kullanımı itibariyle rakam küçüldükçe önemi artmaktadır. Rakam büyüdükçe bir alt başlık olarak vasıflandırılmaktadır. Heading içerisinde kullanılan kelimeler SEO açısından fayda sağladığı için anahtar kelimelerinizin uygun yapıda kullanılmasında fayda bulunmaktadır. Heading konusuyla ilgili kullanım detayları ve örneklendirmeleri site içi bölümünde etraflıca anlatılacaktır.

Cookie: Web siteleri tarafından ziyaretçilerin bilgisayarında bırakılan bir text dosyasıdır. Bu text dosyasında ziyaretçilere ait bilgiler bulunur ve her siteyi ziyaretlerinde bu bilgileri kullanarak ziyaretçileri tanır ve ona göre çeşitli işlemleri daha pratik bir şekilde yerine getirirler. Her sunucu sadece kendisine ait oluşturdukları text dosyasına erişebilirler.

Ek-1. (devam) Arama motoru optimizasyonu terimleri

Crawler: Arama motoru botları için kullanılan diğ er bir terimdir. Siteleri dolaşarak verileri arama motoru dizinine kaydeden programlardır.

CSS: Cascading Style Sheets. Bir sitenin görselliğine dair kodlama yapısıdır. Css ile web sitelerine ait görsel yapı daha pratik ve etkili düzenlenebilmektedir. Stil kodlamalarının harici bir CSS kaynağı üzerinden  ağırılması SEO açısından oldukça etkilidir. Aynı zamanda kullanılan CSS dosyasının da mümkün olduğunca az sayıda kullanılması, istisna bir durum yoksa bir adet kullanılması gerekmektedir.

JS: Siteler üzerinden çeşitli işlevsel çalışmaların yürütülmesi için gerekli javascript kodlamaları için kullanılan kısaltmadır. Sekmeler, galeriler, resim  nizleme gibi ağırlıklı olarak görsel özelliklerin kolaylıkla uygulanmasını sağlayan kodlama dilidir. SEO açısından harici bir javascript dosyası üzerinden ve az sayıda kullanılması gereklidir.

Doorway Page: Daha önce açıklamasını yaptığımız cloaking ile birlikte kullanılmaktadır. Cloaking ziyaretçileri ve arama motorlarını fark ederek farklı sayfalara yönlendirme tekniğidir. Doorway Page ise bu farklı ziyaret için farklı sayfalar oluşturma tekniğidir. Normal ziyaretçiler için ana içerik sayfası oluşturulur bu sayfa SEO açısından optimize edilmemiş kalite düzeyi düşük bir sayfadır. Arama motorları için daha çok anahtar kelime yoğunluğu fazla sayfalar oluşturulmaktadır. Köprü sayfalar diye tabir edilen bu tekniği hiçbir şekilde onaylamıyor ve böyle bir durum ile karşılaşılması halinde Google' a gerekli bildirimlerin yapılmasını tavsiye ediyoruz.

ÖZGEÇMİŞ



Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : KILIÇ, Ali
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 19.09.1984, ANKARA
Medeni hali : Bekar
Telefon : 05073004705
e-mail : alikilic84@gmail.com

Eğitim Derecesi	Okul/Program	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü	Devam ediyor
Lisans	Başkent Üniversitesi	2008
Lise	Ayaş ÇPL	2002

İş Deneyimi, Yıl	Çalıştığı Yer	Görev
2008-devam ediyor.	M.E.B	Öğretmen

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Futbol, Bilgisayar Teknolojileri, Kitap Okuma