

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

**ARAMA MOTORLARINDA GÖRSELLERE ERİŞİMDE
DİL SORUNU**

Yüksek Lisans Tezi

Neslihan ER

Ankara-2012

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ
ANABİLİM DALI

**ARAMA MOTORLARINDA GÖRSELLERE ERİŞİMDE
DİL SORUNU**

Yüksek Lisans Tezi

Neslihan ER

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Tülay FENERCİ

Ankara-2012

Tez Sınav Tarihi19.06.2012.....

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu belge ile bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim.

Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim.
(18/06/2012)



Neslihan ER

...

Kılıç, kalkan, gürz ve at
Tâ çocukluğumdan beri
Ne buldumsa okudum
Sonunda anladım ki
Bir kitapta resim şart
Cemal Süreya-Mardin¹

ÖNSÖZ

Web’de bilgi hızlı bir biçimde katlanarak artmaktadır. Web yalnızca metinsel içerikli belgelere erişilen bir sistem olmaktan çıkıp görsel ve işitsel materyalin de bulunduğu zengin içerikli bir sistem olmuştur.

Görsel materyal, insanlığın başlangıcından bu yana önemini artırarak varlığını sürdürmektedir. Değişen ve gelişen ortamlarda varlığını devam ettiren görsel materyal, günümüzde de etkin kullanılan bilgi kaynaklarındanır. İnsanlar, sayfalarca metin yerine tek bir resim ile iletmek istedikleri mesajı etkin bir şekilde alıcıya gönderebilmektedirler. Birçok disiplinde görsel, iletilen mesajı kuvvetlendirmede destekleyici materyal olarak kullanılabilir. Görsel materyal, öğretimde, araştırmalarda etkin bir şekilde kullanılan önemli bilgi kaynağıdır.

Web’de dünyanın her bölgesinden birçok dilde ve birçok sayıda görsele erişim, arama motorları ile sağlanmaktadır. Görsellere, arama motorlarında yaygınlıkla, bağlı oldukları ya da nitelendikleri dildeki anahtar sözcüklere göre erişilebilmektedir. Dolayısıyla yabancı bir dilde üretilmiş ya da nitelenmiş bir görsele erişim Web’de bilgiye erişimde önemli bir sorun teşkil etmektedir. Bu çalışma ile görsellere arama motorları aracılığıyla erişimde dil engeli ortaya konularak ona dair çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır.

Lisans tezimden bu yana beni daima cesaretlendiren çok değerli hocam Prof. Dr. Tülay Fenerci’ye, anlayış ve desteklerinden dolayı değerli tez jürisi hocalarım Prof. Dr. Sacit Arslantekin’e ve Yrd. Doç. Dr. Ümit Konya’ya, doktora teziyle konuyu pekiştirmemi sağlayan değerli hocam Prof. Dr. G. Nazlı Alkan’a,

¹ C. Süreya. (2011). *Sevda sözleri: Bütün şiirleri*. İstanbul: Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık.

alışmalarından yararlandığım bütün bilim insanlarına, özellikle çalışmaları sayesinde araştırmamı şekillendirdiğim Sayın Prof. Dr. Yaşar Tonta'ya ve Sayın Dr. İrem Soydal'a, araştırma sürecinde iletişimi koparmayarak desteklerini esirgemeyen dostlarıma, aileme ve doğaya sonsuz teşekkürlerimle...

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	iii
TABLO, GRAFİK, ŞEKİL VE FORMÜL LİSTESİ.....	vi
KISALTMALAR	ix
I. BÖLÜM-GİRİŞ	1
I.1. Konunun Önemi.....	1
I.2. Araştırmanın Amacı.....	4
I.3. Kapsam ve Düzen	5
I.4. Problem ve Hipotez	6
I.5. Çalışmanın Yöntemi ve Veri Toplama Teknikleri	7
I.6. Kaynaklar.....	10
I.7. Terminoloji	14
II. BÖLÜM-ARAMA MOTORLARI.....	16
II.1. Tanım ve Türleri.....	18
II.1.a. Robot	18
II.1.b. Veritabanı	18
II.1.c. Arama Motoru Yazılımı	18
II.1.1. Robot/Sorgu Tabanlı Arama Motorları (Robot-Driven/Query Based Search Engines).....	20
II.1.2. Rehber Tabanlı Arama Motorları (Directory-Based Search Engines)	21
II.1.3. Melez Arama Motorları (Hybrid Search Engines)	21
II.1.4. Meta Arama Motorları (Meta-Search Engines).....	21
II.1.5. Özel Arama Motorları (Specialty Search Engines)	22
II.2. Değerlendirme Ölçütleri	22
II.2.1. Kesin İsabet (Duyarlık), Erişim İsabeti (Anma) ve Posa Oranları	24

II.2.2. Diğer Değerlendirme Ölçütleri.....	29
II.3. Çapraz Dilde (Dil) Bilgi Erişim (Cross Language Information Retrieval, CLIR)-Çok Dilde (Dilli) Bilgi Erişim (Multilingual Information Retrieval, MLIR)	31
III. BÖLÜM-GÖRSEL MATERYAL	38
III.1. Tanım ve Türleri	38
III.2. Eğitim ve Araştırma Açısından İşlevleri.....	43
III.3. Görsellere Erişim ve Dil Engeli	44
IV. BÖLÜM-ARAMA MOTORLARININ DİL AÇISINDAN GÖRSELLERE ERİŞİM PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	48
IV.1. Anket.....	48
IV.2. Arama Motorları Performans Ölçümü (Dil Unsuru)	55
IV.2.1. Sınama İçin Kullanılacak Anahtar Sözcükler	55
IV.2.2. Seçilen Arama Motorları ve Özellikleri.....	55
IV.2.2.1. <i>Google</i>	56
IV.2.2. 2. <i>Yahoo!</i>	59
IV.2.2.3. <i>Bing</i>	60
IV.2.3. Sınama İçin Kullanılacak Diller.....	63
IV.2.4. Sorgulama Formülasyonu	63
IV.2.5. Sonuçların İlgililiği	65
IV.2.6. Performans Ölçümü	66
IV.2.7. Sonuçların Değerlendirilmesi	68
V. BÖLÜM-BULGULAR VE YORUM	69
V.1. Nicel Değerlendirme	69
V.1.1. Kesin İsabet Oranı.....	69
V.1.2. Göreli Erişim İsabeti Oranı	75
V.1.3. Dilden Bağımsızlık Ölçümü.....	81

V.1.4. Kapsam (Sonuç)	87
V.2. Nitel Değerlendirme	92
VI. BÖLÜM-SONUÇ VE ÖNERİLER	95
KAYNAKÇA	102
EKLER	117
Ek 1. Anket Soruları	117
Ek. 2. Görüşme Sorusu	121
Ek 3. Sorgu Sonuçları Örnek Çizelgesi	122
Ek 4. Wordtracker İlk 500 Sorgu Listesi	123
ÖZET	134
SUMMARY	135

TABLO, GRAFİK, ŞEKİL VE FORMÜL LİSTESİ

Grafik 1. Dermenin Bölümlere Ayrılması	25
Tablo 1. Arama/Sorgu Sonuçlarının Gösterildiği 2x2 Tablosu.....	25
Formül 1. Kesin İsabet Oranı	26
Formül 2. Erişim İsabeti Oranı	26
Formül 3. Görelî Erişim İsabeti Oranı	27
Formül 4. Ortalama Kesin İsabet Oranı	28
Grafik 2. Web’de Kullanılan Dillerin Dağılımı	31
Grafik 3. Görsel Bilgi Kaynaklarının Önem Derecesi.....	50
Grafik 4. Görsellere Erişimde Elektronik/Dijital Ortamda Tercih Edilen Bilgi Erişim Sistemleri	50
Grafik 5. Görsellere Erişimde Kullanılan Arama Motorları	51
Grafik 6. Akademisyenlerin Arama Motorlarında Görsel Ararken Kullandıkları Diller	51
Grafik 7. Arama Motorlarında Görsel Ararken Birden Fazla Dilde Anahtar Sözcük Kullanılması Durumunda Boolean İşleçlerinin (Operatörlerinin) Kullanılma Oranı	52
Grafik 8. Arama Motorlarında Herhangi Bir Dilde Anahtar Sözcük İle Görsel Sorgulaması Yapıldığında Arama Motorunun Bu Sorguyu Barındırdığı Bütün Kaynakların Dilinde Yapararak Sonucu Getirmesini İsteme Oranı.....	53
Grafik 9. Akademisyenlerin Bilmedikleri Dillerdeki Anahtar Sözcükler İle Arama Motorlarında Yaptıkları Sorgular Sonucu Bulunan Görsellerin Anlamlılığı Oranı... ..	53
Grafik 10. Akademisyenlerin Bilmedikleri Dilde Yaptıkları Sorgular Sonucu Bulunan Görselleri Metinden Bağımsız Olarak Yorumlayabilme Oranı.....	54
Şekil 1. Google Gelişmiş Görsel Arama Arayüzü	57
Şekil 2. Google’da Yapılan Görsel Arama Sonucu	58
Şekil 3. Yahoo! Görsel Aramada Örnek Sorgulama.....	60
Şekil 4. Bing Görsel Aramada Örnek Sorgulama.....	61
Tablo 2. Arama Motorlarının Her Birimde Sundukları Özellikler.....	65
Tablo 3. Anahtar Sözcük Tablosu	69
Tablo 4. Google’da Yapılan Sorguların Dillere Göre Kesin İsabet Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)	70

Tablo 5. Yahoo!’da Yapılan Sorguların Dillere Göre Kesin İsbet Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)	71
Tablo 6. Bing’de Yapılan SorgularınDillere Göre Kesin İsbet Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)	72
Tablo 7. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Kesin İsbet Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)	73
Grafik 11. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Kesin İsbet Oranları (10 Kesme Noktası).....	74
Grafik 12. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Kesin İsbet Oranları (20 Kesme Noktası).....	75
Tablo 8. Google’ın Sorgularda Dillere Göre Göreli Erişim İsbeti Oranı (10 ve 20 Kesme Noktaları)	76
Tablo 9. Yahoo!’nın Sorgularda Dillere Göre Göreli Erişim İsbeti Oranı (10 ve 20 Kesme Noktaları)	77
Tablo 10. Bing’in Sorgularda Dillere Göre Göreli Erişim İsbeti Oranı (10 ve 20 Kesme Noktaları)	78
Tablo 11. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Göreli Erişim İsbeti Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)	79
Grafik 13. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Göreli Erişim İsbeti Oranları (10 Kesme Noktası).....	80
Grafik 14. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Göreli Erişim İsbeti Oranları (20 Kesme Noktası).....	81
Tablo 12. Google Sorgularının Dilden Bağımsızlık Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)	82
Tablo 13. Yahoo! Sorgularının Dilden Bağımsızlık Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)	83
Tablo 14. Bing Sorgularının Dilden Bağımsızlık Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)	84
Tablo 15. Arama Motorlarında Yapılan Sorgularının Ortalama Dilden Bağımsızlık Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları).....	85
Grafik 15. Arama Motorlarında Yapılan Sorgularının Ortalama Dilden Bağımsızlık Oranları (10 Kesme Noktası)	86

Grafik 16. Arama Motorlarında Yapılan Sorgularının Ortalama Dilden Bağımsızlık Oranları (20 Kesme Noktası)	86
Tablo 16. Arama Motorlarında Yapılan Sorguların Kapsamı	88
Grafik 17. Arama Motorlarında Yapılan Sorguların Dillere Göre Kapsamı	89
Grafik 18. Arama Motorlarının Kapsam Oranı.....	89
Grafik 19. Google Arama Motorunun Dillere Göre Kapsamı	90
Grafik 20. Bing Arama Motorunun Dillere Göre Kapsamı	91
Grafik 21. Arama Motorlarında OR Kullanılarak Yapılan Sorgu Sonuçları	92

KISALTMALAR

APA	American Psychological Association
CLEF	The Cross-Language Evaluation Forum
CLIR	Cross Language Information Retrieval
DB	Dilden Bağımsızlık
Eİ	Erişim İsabeti
FTP	File Transfer Protocol
GEİ	Görelİ Erişim İsabeti
GIF	Graphics Interchange Format
HTML	HyperText Markup Language
ImageCLEF	The CLEF Cross Language Image Retrieval Track
iCLEF	Interactive Track for the Cross-Language Evaluation Forum
JPEG	Joint Photographic Experts Group
Kİ	Kesin İsabet
MARC	Machine Readable Cataloging
MLIR	Multilingual Information Retrieval
NTCIR: NACSIS	(The National Institute for Informatics, Tokyo) Test Collection for Information Retrieval
ODB	Ortalama Dilden Bağımsızlık
ODLIS	Online Dictionary for Library and Information Science
OGEİ	Ortalama Görelİ Erişim İsabeti
OKİ	Ortalama Kesin İsabet
PNG	Network Graphics
SIGIR	Special Interest Group on Information Retrieval
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TDK	Türk Dil Kurumu
TIFF	Tagged Image File Format
TO-KAT	Ulusal Toplu Katalog
TREC	Text Retrieval Conference Series

UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
URL	Uniform Resource Locator
WWW, Web	World Wide Web

I. BÖLÜM-GİRİŞ

A picture is worth a thousand words.

Çin Atasözü

Bir resim, bin kelimeye bedeldir.

I.1. Konunun Önemi

Günümüzde fotoğraf, afiş, poster, grafik, harita gibi çeşitli türlerde karşımıza çıkan görsel materyalin, iletişim aracı ve bilgi kaynağı olarak kullanımı yazının öncesine kadar uzanmaktadır. İlk olarak mağara duvarlarındaki resimlerle varlığını gösteren görsel, insan eliyle yapılmış çizimlerden dijital ortamda yer almasına kadar uzanan tarihsel süreçte, gelişerek ve yaygınlaşarak varlığını sürdürmüştür (Parsa, 2007; Doğan, t.y.). Bu durum, görsellerin “insanlık tarihinin, kültürünün ve toplumun ayrılmaz bir parçası” olduğunu göstermektedir (Terras, 2010, s. 1569). Görseller, günümüzde eğitim ve araştırma başta olmak üzere yaşamın her alanında her tür kullanıcı tarafından yaygın ve yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Gelişen teknoloji sayesinde kullanıcılar, Web’de yer alan metin, video, grafik ve animasyon gibi çeşitli türlerin yanı sıra milyonlarca görsele erişebilmektedir (Rui, Ortega, Huang ve Mehrotra, 1999, s. 455; Kherfi, Ziou ve Bernardi, 2004a, s. 37).

Görsel materyal Web’de, hareketsiz (resim, fotoğraf, tablo vb. ve JPEG, TIF vb. formatlarda) ve hareketli biçimde (videolar ve AVI, MPEG vb. formatlarda) bir metinle ilişkili ya da bağımsız olarak bulunmaktadır. Gereksinim duyulan bilgi ya da dokümana Web’de erişilebilirliği sağlayan arama motorları, doküman türüne göre arama özelliklerini ayırmaktadır. Örneğin; Google’da görsel, video vb. doküman türlerine göre arama fonksiyonları ayrılmıştır. Hareketsiz olan görsel materyal “görseller” arama fonksiyonunda, hareketli ve sesi barındıran görsel materyal ise “videolar” başlıklı arama fonksiyonu altında kullanıcı erişimine sunulmuştur.

Arama motorları görselleri kullanıcı erişimine sunmak için belirli özellikleri doğrultusunda dizinlemektedir. Bu özellikler: Görsellerin bağlı bulunduğu metin ya da niteleme bilgisi, boyutu, rengi, bulunduğu kaynak, tür (yüz fotoğrafı, çizim, fotoğraf vb.), en-boy oranı (uzun, kare vb.), dosya türü (JPEG, GIF vb.), dosya boyutu, tarih vb.’dir (Kherfi, Ziou ve Bernardi, 2004b, s. 305). Bu sözü edilen alanlar aynı zamanda görseli niteleme alanlarıdır. Görseller bunlara göre dizinlenir; ancak arama motorları görsele genellikle anahtar sözcük ile erişimi mümkün kılıp diğer

alanlar ile kullanıcıya sınırlandırma olanağı sağlamaktadır. Bunun yanı sıra kullanıcılar, görseli anahtar sözcük ile arama eğilimindedir.

Dijital ortamdaki nicel artışına paralel olarak görseller, kolay çoğaltılabilir ve paylaşılabılır olma özellikleriyle daha etkin kullanılır olmuştur (*Digital*, t.y.). Birçok alanın yanı sıra görsellerin söz konusu özellikleri onların, eğitim ve öğretim alanı için cazip bir materyal haline gelmesinde önemli bir rol oynamıştır. Görsel materyal ile öğrenme daha ilgi çekici ve kolay hale gelmektedir. Araştırmalarda (Reddy, 1998), duyulardan en çok görmenin (% 87) insanlar için dikkat çekici olduğu ortaya çıkmıştır (*Extension*, 2010, s. 7). Örneğin; edebiyat, tarih, matematik, fizik gibi farklı alanlarda yapılan araştırmalar görsellerin hatırlama için ipuçları sağlayarak ve kavramları somutlaştırarak öğrenmeyi artırdığını ispatlamıştır (Aso, 2001; Şimşek, 2003; Yalçın, Yiğit, Sülün, Bal, Baştuğ ve Aktaş, 2003; Yaşar, 2004; Arkan, 2009; Çakır, 2009; Bozdoğan, 2011).

Araştırmacılara göre görseller öğretim ve öğrenim sürecinde;

- etki yaratmak,
- izleyicilerin ya da öğrencilerin dikkatini çekerek konuya odaklanmalarını sağlamak,
- sözlü ifade edilen fikirleri desteklemek, ilgi çekmek ve uyarmak,
- zor olan karmaşık kavramları somutlaştırarak anlamaya yardımcı olmak,
- aktarılan bilginin akılda kalıcılığını sağlamak ve yanlış anlamayı önlemek amacıyla kullanılmaktadır (Using, t.y.; Visual, 2003; Extension, 2010; Heinich ve diğerleri, 2002, s.112).

Daha önce de belirtildiği üzere arama motorları Web'deki bilgiye erişimde en yaygın kullanılan araçlardır. Görsellere erişimde Web ve arama motorları sayesinde önemli gelişmeler kaydedilmekle birlikte erişimde dil engeli bir problem olarak varlığını hala sürdürmektedir. Görsellere erişimde dil sorunu, görsele erişimde kullanılan anahtar sözcük ile yalnızca o dilde metne sahip ya da nitelenmiş görsele erişim sağlanarak anahtar sözcük dili dışındaki dillerde üretilen ya da nitelenen görsele erişimin mümkün olmamasıdır. Metin türü (metin tabanlı) dokümanlarda arama motorlarının sağladığı çeviri desteği ile farklı dillerde üretilmiş ve nitelenmiş dokümanlara erişim ve onlardan yararlanma bir ölçüde gerçekleştirilmiştir; ancak

görsellere erişimde dil hala bir sorundur. Yahoo!, Bing gibi büyük arama motorları bilgiye erişimde dil engelini aşmada henüz büyük bir başarı sağlayamamış olsalar da bu sorunu çözmeye yönelik girişimler ve çözüm arayışları sürmektedir. Bu bağlamda çapraz dilde ve çok dilde bilgi erişim alanlarında önemli birtakım çalışmalar yapılmıştır (Hedlund, Keskustalo, Pirkola, Sepponen ve Järvelin, 2000; Figuerola, Berrocal, Rodríguez ve Díaz, 2000; Peters ve Sheridan 2001a; McNamee ve Mayfield, 2002; Nie ve Jin, 2002; Peñas, Verdejo ve Gonzalo, 2002; Airio, Keskustalo, Hedlund, Pirkola, 2003; Bertoldi ve Federico, 2003; Zhou, Chau ve Chen, 2006; Chen, Lin, Yang ve Lin, 2006; Petrelli, Levin, Beaulieu ve Sanderson, 2006; Zhang ve Lin, 2007; Lazarinis, Vilares, Tait ve Efthimiadis, 2009; Oard, 2010).

Çapraz dilde bilgi erişim, diğer dillerdeki kaynaklara erişimde önemlidir. Görselin bağlı olduğu metin, bunun yanı sıra nitelime alanlarında kullanılan dil, görsele erişimde bu dili bilmeyen kullanıcıyı olumsuz etkilemekte ve kullanıcı, bilmediği dillerde metinle ilişkisi olan ya da nitelenmiş görsele erişememektedir (Inoue, 2007, s. 1; Kahn, 2009, s. 24; Ménard, 2009, s. 200). Kullanıcı ana dilinde ya da bildiği diğer dillerde anahtar sözcükler ile sorgu oluşturarak arama yapmaktadır. Örneğin; Türkçe anahtar sözcük ile sorgulama yapan kullanıcı yalnızca Türkçe metne ya da nitelimeye sahip görsellere erişebilmektedir.

Oysa literatürde desteklenen, görselin nitelendiği ya da bağlı olduğu metnin dilinin, erişimde bir engel oluşturmaması gerektiğidir (Inoue, 2007; Inoue, 2008; Peters ve Braschler, 2001; Kahn, 2009). Bu görüşe göre örneğin; İngilizce metinli bir görsele İngilizce dışındaki başka dillerde yapılan sorgularda da erişilmelidir (Kahn, 2009, s. 24). Inoue (2007), görüntüsel olarak oldukça benzer görsellerin bile bazen farklı etki yaratabileceğini vurgulamıştır. Dolayısıyla farklı kültürlerin aynı konuda ürettiği görsellere erişim sağlanarak çalışmalara çeşitlilik ve güzellik katılabilecektir.

Yerelde üretilen ve evrensel kültür mirasının bir parçası olan görseller, aynı zamanda ortak mirasa katkı yapan yerelin kültürel kimliğini de yansıtmaktadır ve uluslararası düzlemde bu, ülke için onurlandırıcı bir durum yaratmaktadır. Kullanıcıların bilgi teknolojilerine rahatlıkla sahip olabildiği ve onların enformasyon okuryazarı olduğu varsayılsa bile görsellere erişimde dil açısından bir engelin bulunması sayısal uçurumu tetikleyecektir; çünkü kullanıcılar anahtar sözcük ya da

görselin niteleme, üretilme diline bağımlı olarak sınırlı ölçüde görsellere erişebilmektedir. Basılı ortama oranla dijital ortamda dil engelinin aşılması çok daha kolay olacaktır. Bu sorun aşıldığı takdirde geniş bir kullanıcı kitlesi Web'deki görsel içeriğin büyük bir kısmına erişebilecek ve bunlardan etkin bir şekilde yararlanacaktır. Dil engeli aşıldığı takdirde dünyanın herhangi bir yerindeki kullanıcı Web'deki görsel içeriğe erişip ondan yararlanma imkanına kavuşacaktır.

I.2. Araştırmanın Amacı

Kullanıcılar Web'deki bilgi kaynaklarına erişmek için genellikle aradıkları konuyu ifade eden anahtar sözcük kullanma eğilimindedir. Bu doğrultuda görsellere erişim, kullanıcının, sorgusunu oluşturduğu dildeki görseller ile sınırlı kalmaktadır. Örneğin; Türkçe anahtar sözcük kullanıldığında arama motoru başlık, açıklama ve niteleme alanlarında kullanılmış Türkçe sözcükler aracılığı ile yakaladığı görselleri sonuç olarak getirmektedir. Görselin bağlı olduğu metin ve tanımlandığı niteleme alanları doğrultusunda arama motorlarının yaptığı dizinlemenin, erişimde dil açısından sorun oluşturduğu ortadadır. Bunun yanı sıra Web'e yüklenen içeriğin ya da dokümanların hacmi de bir başka açıdan dil engeli oluşturmaktadır. Örneğin; Internet World Stats (Top, 2011)'ın Mayıs 2011 verilerine göre Web'de baskın olan on dilin; İngilizce, Çince, İspanyolca, Japonca, Portekizce, Almanca, Arapça, Fransızca, Rusça ve Korece olduğu görülmektedir. Türkçe ise bu egemen on dilin dışında % 18'lik dilim içerisindeki diğer diller grubunda yer almaktadır (bk. Grafik 2). Bu verilerden de anlaşılacağı üzere Web'deki bilgi niceliğinde dil açısından bir dengesizlik bulunmaktadır. Dolayısıyla bu durum, bilgi kaynaklarına erişimde eşitsizlik yaratmaktadır. Web, zengin bir görsel içeriğe sahip olmasına rağmen dildeki dengesiz dağılımın yanı sıra tanımlama vb. alanlarda kullanılan dili destekleyen bir çapraz dil uygulamasının olmayışı içerikten etkin bir şekilde yararlanmayı engellemektedir (Inoue 2007; Inoue, 2008). Web'deki görsellere erişimde anılan dile bağlı sorunları ortaya koymak amacıyla araştırmada;

- aramada kullanılan anahtar sözcüklerin dilinin (Türkçe, Almanca, İngilizce) arama sonuçlarını ne ölçüde etkilediği belirlenecek,
- arama motorlarının görsellere erişimde dile bağlı olarak (Web'de erişilen kaynaklarda dillerin baskınlık derecesi ve üç dile göre) performansının ölçümü gerçekleştirilecek ve

- arama motorlarında görsellere erişimde dil engelinin aşılması için çözüm önerileri sunulacaktır.

Türkçe literatürde arama motorlarında bilgi erişim ile ilgili çalışmalarda kesin isabet, görelî erişim isabeti, normalize ölçümleri yapılarak sorgu sözcük sayısı vb. kıstaslara bağılı olarak arama motorlarında performans ölçümleri yapılmıştır. Bu çalışmada ise amaç, sorguda kullanılan ve görseli niteleyen dilin erişilen görsel materyalin nicelik ve niteliğine (ilgililik/ilgisizlik) olan etkisini ölçmek ve arama motorlarının dile bağımlılık oranını karşılaştırmalı olarak belirlemektir.

Günümüzde arama motorları Web'deki bilgiye erişimi sağlamada kullanıcılar tarafından yoğun bir rağbet görmektedir. Gelecekte, dijital ortamda bilgiye erişimde popülerliğini koruyacaktır. Bu araştırma ile Web'de bilgiye erişimin temel aracı olan arama motorlarında kullanıcının etkin ve verimli bir bilgi erişim sürecini nasıl yaşayabileceğine ve arama motorlarının bilgi erişim alanındaki gelişmeler ışığında nasıl evrimleşmesi gerektiğine (özellikle görsellere erişimde) dair çözüm önerileri sunularak bilgi erişim sürecinin daha nitelikli kılınması yönünde bir adım atılmış olacaktır.

I.3. Kapsam ve Düzen

Çalışmanın birinci kısmını kapsayan giriş bölümünde konunun önemi, araştırmanın amacı, problem ve hipotez, çalışmanın kapsam ve düzeni, yöntemi, veri toplama teknikleri, çalışmada yararlanılan temel kaynakların listesi ve konuya ilişkin terimlerin tanımlandığı terminoloji kısmı yer almaktadır.

İkinci bölümde ise çalışmanın amacı arama motorlarında görsellere erişimde dil engelini ortaya koymak olduğundan arama motorları tanımlanmış, türlerine değinilmiş ve değerlendirme ölçütleri ele alınmıştır. Sonrasında ise arama motorlarında bilgi kaynaklarına erişimde dil engeline çözüm olarak sunulan çapraz ve çok dilde bilgi erişim konularına değinilmiştir.

Çalışmada, görsellere erişim sorunu irdelendiğinden üçüncü bölümde görsel materyal terminolojik olarak ele alınarak eğitim ve öğretimdeki işlevleri belirtilmiştir. Görsellere erişimde dil bir engel teşkil ettiğinden Web'de görsellere erişimde dil engeli konusuna değinilmiştir. İçerik tabanlı görsel erişimi, etiketleme ile görsellere erişim vb. konular kapsam dışı tutulmuştur.

Ölçüm kısmında kullanıcı eğilimleri doğrultusunda seçilerek ölçüm yapılan Google, Yahoo! ve Bing'in arama özelliklerine ilişkin genel bilgiler verilmiş ve çalışmanın bulgular ve yorum bölümünde kullanılmak üzere anket ve ölçme verileri sunularak değerlendirmeleri yapılmıştır. Ankete ilişkin veriler görsellerle zenginleştirilmiş bir biçimde sunulmuştur. Ölçmeye ilişkin verilerde ise sorgulara ilişkin ilk 10 ve 20 sorgu kesme noktalarında kesin isabet (Kİ), görelî erişim isabeti (GEİ), dilden bağımsızlık (DB) oranları hesaplanmış, kapsam bilgisi tablo, grafik vb. biçimlerde sunulmuştur.

Bulgular ve yorum bölümünde anket ve ölçüm verileri doğrultusunda nicel ve nitel bir değerlendirme yapılmıştır. Sonuç bölümünde ise teorik bilgiler, yapılan ölçümler ve bunların nicel ve nitel değerlendirmeleri ışığında probleme ilişkin çözüm önerileri sunulmuştur.

Sonuç bölümünden sonra çalışmada yararlanılan kaynakların alfabetik düzende kaynakçası, ekler ve özet (Türkçe ve İngilizce) sunulmuştur. Sonuç olarak araştırmanın amacına uygun bir çalışma tamamlanmıştır.

I.4. Problem ve Hipotez

Görsellere erişimde dil engeli, Web'in içeriği, arama motorları ve kullanıcıya bağlı çok yönlü bir sorundur.

Web ile birlikte bilgiye erişimde coğrafi engeller aşılmıştır; ancak Web'deki bilgi kaynaklarının farklı dillerde/kültürlerde üretilip nitelenmesi, bilgiye erişimde dil açısından hala bir engel teşkil etmektedir.

Arama motorlarında (örneğin; Google) bilgiye erişimde dil engeli, metin türü dokümanlar için bir ölçüde aşılmış olmakla birlikte kullanımı giderek önem kazanan görsel dokümanlar için hala varlığını korumaktadır.

Dil engeline kullanıcı açısından bakıldığında, tek dil bilen kullanıcının yalnızca bildiği dilde üretilmiş ya da nitelenmiş görsele erişimi sorunu ile karşılaşmaktadır. Hâlbuki birçok görsel, metinsel açıklamaya gerek kalmadan yorumlanabilmekte ve çalışmalarda kullanılabilir. Bununla beraber sorun, erişim çıktılarının yorumlanabilmesi değil, erişebilme sorunudur. Literatürde öne çıkan görüşler de bu yöndedir. Uluslararası literatürde, sorguda kullanılan anahtar

sözcüğün ya da görselin nitelendiği ve üretildiği dilin, erişimi etkilememesi gerektiği savunulmaktadır (Peters ve Braschler, 2001; Inoue, 2007; Inoue, 2008; Kahn, 2009).

Arama motorlarında görsellere erişimde kullanıcılar genellikle sorgulamada kullandıkları dilde üretilmiş ve nitelenmiş sonuçlara erişebilmektedir. Bununla beraber kullanıcı aynı zamanda farklı dillerdeki görsellere de erişebilmeyi arzulamaktadır (bk. Grafik 7). Bunun yanı sıra kullanıcıların başka dillerde üretilmiş görsellere erişmek için sorguda AND, OR, NOT (özellikle OR) işleçleri kullanmamaları da bilgi erişim sürecinde önemli bir sorundur. Kullanıcı/araştırmacı Boolean işleçlerini kullansa bile bildiği dillerle sınırlı bir sorgulama gerçekleştirmiş olacaktır. Bilmediği dillerdeki anahtar sözcükler için yabancı dil sözlüklerini kullanarak başka dillerdeki karşılığına erişmesi de onun sorgulama süresini uzatacaktır. Oysaki kullanıcının bilgiye erişimdeki zamanını en verimli şekilde kullanması, bilgi erişim sistemlerinin temel amaçlarından biridir. Kullanıcının bilmediği ya da az bildiği bir dilde anahtar sözcük kullanarak yaptığı sorgularda ise eriştiği bazı görsel türlerini (tablo, afiş vb.) yorumlama problemi ortaya çıkmaktadır. Bu da dil engelinin başka bir boyutudur. Sorun, Web'deki görsellere erişimde dil engelinin bulunmasıdır.

Buna bağlı olarak araştırmanın hipotezi şudur:

Arama motorlarında görsellere erişimde dil engeli bulunmaktadır.

Alt varsayımlar ise şunlardır:

- *Web ortamında sunulan görsellerin dağılımında dil açısından dengesizlik vardır.*
- *Arama motorlarının görsellere erişimde çok dilde erişim performansı düşüktür.*
- *Arama motorları, görsellere erişimi daha etkin kılmak için çapraz dilde/çok dilde bilgi erişim tekniği kullanmamaktadır.*

I.5. Çalışmanın Yöntemi ve Veri Toplama Teknikleri

Araştırma *genel tarama* modelindedir. “Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir” (Karasar, 2010, s. 79).

Çalışmada *betimleme* yönteminden yararlanılmıştır. Betimleme yöntemi, mevcut olayların daha önceki olay ve koşullarla ilişkilerini de dikkate alarak durumlar arası etkileşimi açıklamayı hedef almaktadır. Bu şekilde, araştırma konusu ile ilgili mevcut durum nedir? Oraya nasıl gideriz?’’ gibi sorulara, mevcut zaman kesiti içinde olduğu düşünülen verilere dayanılarak yanıt bulmak istenmektedir (Kaptan, 1993, s. 61).

Araştırma için gerekli kuramsal temeli oluşturabilmek amacıyla *belgesel tarama tekniği*nden yararlanılmıştır. Gerekli verileri elde etmek için *anket* ve *görüşme*; verileri değerlendirme için ise *ölçme* tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırmada sözü edilen tekniklerden yararlanılarak aşağıda sunulan sırayla gerekli veriler toplanarak değerlendirme yapılmıştır:

- Arama motorlarında görsellere erişimde dil engelinin varlığını saptamak ve buna dair literatüre ulaşmak amacıyla belgesel tarama tekniğiinden yararlanılmıştır.
- Görsel materyalin önemli olduğu bilim dallarından üçü rastgele seçilerek (sanat tarihi, arkeoloji ve coğrafya) Türkiye’de görsellere erişimde yaygınlıkla kullanılan elektronik bilgi erişim sistemini, buna bağlı olarak hangi arama motorlarının kullanıldığını, sorguların hangi dillerde yapıldığını, sorgularda kullanılan sözcükleri vb. saptamak amacıyla anket yapılmıştır.
- Anket, elektronik ortamda QuestionPro aracılığıyla akademisyenlerin e-postalarına gönderilmiştir. Sorular açık uçlu ve kapalı uçlu (birden çok seçeneğin işaretlenebileceği şekilde) hazırlanmıştır (bk. Ek 1).
- Sorguların yöneltileceği arama motorları anket sonuçlarına göre Google, Yahoo! ve Bing olarak belirlenmiştir (bk. Grafik 5).
- Ankete göre akademisyenlerin sorgulamada Türkçe, İngilizce, Almanca ve Fransızca kullandığı saptanmıştır. Almanca’nın Fransızca’ya göre Web’de daha baskın olduğundan üçüncü dil Almanca olarak belirlenmiştir (bk. Grafik 2, s. 31).
- Anket sonuçlarına göre sorgulamada kullanılacak anahtar sözcük veri kümesi yetersiz olduğundan anahtar sözcükleri belirlemek için Wordtracker (wordtracker.com)’ın en çok aranan sorgular listesi incelenmiştir; ancak görsel sorgulaması yapılacak nitelikte sorgulara rastlanmamıştır. Örneğin;

Wordtracker'ın 24 Mart 2011 tarihinde incelenen son 365 güne ait uzun dönem en çok aranan sorgular listesinde “facebook, hotels, youtube, craigslist, google, yahoo, ebay, facebook login, yahoo mail, aquarius, gmail, hotmail” vb. ilk sıralarda yer almaktadır. Listenin devamında da görsel aramaya uygun olmayan anahtar sözcükler bulunmaktadır (Most, 2011).

- Bu sebeple anahtar sözcük veri kümesini genişletmek amacıyla yukarıda belirtilen bilim dallarındaki kendisine ulaşılan akademisyenlerle görüşme yapılmıştır.
- Görüşme sonucu anahtar sözcük veri kümesi tamamlanmış ve üç dildeki yazılışlarının aynı olmamasına dikkat edilerek 10 anahtar sözcük belirlenmiştir (bk. Tablo 2).
- Türkçe anahtar sözcüklerin denetiminde Türk Dil Kurumu sözlükleri ve yazım kılavuzundan yararlanılmıştır. Sözcüklerin İngilizce ve Almanca karşılıklarını bulmak amacıyla ise gerektiğinde Google Translate, Wikipedia.org (Türkçe, İngilizce, Almanca), Sesli Sözlük, Zargan gibi kaynaklara başvurulmuştur. Sözcük öbeği bulunan aramalarda tırnak işareti (“”) kullanılmıştır. Örneğin; “nüfus yoğunluğu haritaları” olarak sorgulama yapılmıştır.
- Anahtar sözcüklerin Türkçe, İngilizce ve Almanca dillerindeki karşılıkları ile her bir arama motorunda ayrı ayrı sorgulama yapılmıştır. Ayrıca üç dildeki anahtar sözcükler “OR” işleci ile bağlanarak sorgulamalar yapılmıştır.
- Çalışmaya başlandığında Yahoo!, diğer iki arama motoru gibi toplam sonuç bilgisini niceliksel olarak sunarken Ağustos 2011’de yaptığı değişiklikle bunu vermemeye başlamıştır. Yahoo! arama motoruna ilişkin sonuç sayfalarında bütünlük sağlanması amacıyla yeniden yapılan sorgulama, 19-29 Ağustos 2011 sürecinde tamamlanmıştır.
- Sorguların sonuçları 10 ve 20’lik kesme noktalarına göre ölçülmüştür. Kesme noktalarına göre belirlenen her bir sorgudaki ilgililik kararını araştırmacı vermiştir. Ölçümde, kesin isabet (Kİ), görelî erişim isabeti (GEİ), kapsam ve dilden bağımsızlık (DB) ölçütleri kullanılmıştır. Üç arama motorunda üç farklı dile göre ölçülen ortalama Kİ (OKİ), ortalama GEİ (OGEİ), ortalama DB (ODB) oranları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir ilişki olup

olmadığını test etmek için “tek yönlü varyans analizi” (tek etkenli ANOVA) yapılmıştır. Dilden bağımsızlık ölçümünde ise görselin bulunduğu sayfanın metadatasında ve görselin bağlı bulunduğu metin içeriğinde anahtar sözcüğün olup olmadığına bakılarak değerlendirme yapılmıştır.

I.6. Kaynaklar

Çalışmada yerli literatüre erişimde Milli Kütüphane Çevrimiçi Kataloğu, Ankara Üniversitesi Çevrimiçi Kataloğu, TO-KAT (Ulusal Toplu Katalog), ULAKBİM Sosyal Bilimler Veritabanından yararlanılmıştır.

Yabancı literatürdeki makalelere, kitap bölümlerine, tezlere erişim için ise Ankara Üniversitesinin abone olduğu veritabanlarından yararlanılmıştır. Bu veritabanları aşağıda listelenmiştir.

Türkiye Makaleler Bibliyografyası (1990-), Cumhuriyet Dönemi Makaleler Bibliyografyası (1923-1999) , Bilgi Dünyası dergisi (2000-), Türk Kütüphaneciler Derneği Bülteni (1952-1986), Türk Kütüphaneciliği Dergisi (1987-) ve Türk Kütüphaneciliği dizinleri ülkede yayımlanan süreli yayın makalelerine erişim için taranmıştır. Süreli yayın makalesi dışındaki çalışmalara erişmek için ise Anahtar ve Anahtar II kaynaklarına başvurulmuştur. Ülkede konuya ilişkin yapılan tez çalışmaları için YÖK Tez Veritabanından, yurtdışında yapılan tezlere erişmek için ise ProQuest Dissertations and Theses Full Text veritabanından yararlanılmıştır.

Toplantı, konferans ve kuruluşların bildirilerine erişmek için kuruluş ve toplantı vb. sayfaları (IFLA, CLEF, ImageCLEF) ziyaret edilmiştir.

Web’de var olan diğer kaynakları tespit etmek için ise Google, Google Scholar ve Google Book Search’ten yararlanılmıştır.

Çalışmada ODLIS, TDK Güncel Türkçe Sözlük, TDK Büyük Türkçe Sözlük, Sesli Sözlük, Zargan, Kitaplıkbilim Terimleri Sözlüğü vb. sözlüklerden; TDK Yazım Kılavuzu ve Ankara Üniversitesi Tez Yazım Yönergesi’nden yararlanılmıştır.

Araştırmada atıflarının gösterilmesinde ve kaynakçanın yazılmasında APA Style Web sitesi ve Kurbanoglu’nun Kaynak Gösterme El Kitabı (2004)’ndan yararlanılmıştır. Araştırmanın tasarlanması, yönteminin belirlenmesi ve raporlaştırılmasında Karasar’ın Bilimsel Araştırma Yöntemi (2010) ve Kaptan’ın Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri (1998) kitabından yararlanılmıştır.

Bu bölümde çalışmaya yardımcı olan ve bibliyografik denetim sağlanıp araştırmanın temel çizgisini belirlemede rol oynayan danışma kaynakları, konuyla ilgili Web siteleri, dergi Web siteleri vb.'ne yer verilmiştir. Çalışmada genel olarak yararlanılan kaynaklar aşağıda kimliklenmiştir:

Anahtar: Kütüphanecilik, Arşivcilik ve Dokümantasyon-Enformasyon

alanlarında yayınlanan toplantı, anı, armağan ve derleme kitaplar:

Dizin / Yayına hazırlayanlar: Coşkun Polat, Hüseyin Odabaş.--1. bs.--
Ankara: Alp, 2005.

Anahtar II: Kütüphanecilik, Arşivcilik ve Dokümantasyon-Enformasyon

alanlarında yayınlanan toplantı, anı, armağan ve derleme kitaplar:

Dizin / Yayına hazırlayanlar: Hüseyin Odabaş, Coşkun Polat.--1. bs.--
İstanbul: Hiperlink.

Ankara Üniversitesi Akademik Arama Motoru <http://ehis.ebscohost.com/eds/search?sid=86d1547d-3620-49ad-b49a3fad10057d0c%40sessionmgr115&vid=1&hid=115>

Ankara Üniversitesi Çevrimiçi Kataloğu <http://papius.ankara.edu.tr/Web/catalog/search.php>

APA Style <http://www.apastyle.org/>

Bilgi Dünyası <http://www.unak.org.tr/BilgiDunyasi/>

Bing <http://www.bing.com/?scope=Web&FORM=Z9LH>

Bing Images <http://www.bing.com/?scope=images&FORM=Z9LH>

BlackwellSynergy <http://onlinelibrary.wiley.com/>

BUBL LINK <http://bubl.ac.uk/>

CLEF(Cross Language Evaluation Forum) <http://clef-campaign.org/>

Concise Oxford English dictionary/ Edited by Catherine Soanes ve Angus Stevenson.-11. ed.- New York: Oxford University Press, 2004.

Cumhuriyet Dönemi Makaleler Bibliyografyası <http://makale.mkutup.gov.tr/cgi-bin/WebObjects/CumMak>

Dizin: Türk Kütüphaneciliği (1993-2000) / Hazırlayanlar: Oya Gürdal... [ve diğerleri].--Ankara: Türk Kütüphaneciler Derneği, 2001

Dizin: Türk Kütüphaneciliği (2001-2007) /Yay. Haz. Oya Gürdal...[ve diğerleri].-1.bs.-Ankara: Türk Kütüphaneciler Derneği, 2009.

Ebrary <http://site.ebrary.com/lib/ankarauniv/home.action>

EBSCOhost <http://ehis.ebscohost.com/ehost/selectdb?sid=e89ce482-d485-4205-829a-9ec8dce6e876%40sessionmgr110&vid=1&hid=101>

E-LIS. E-prints in Library and Information Science <http://eprints.rclis.org/>

Emerald <http://www.emeraldinsight.com/>

Encyclopedia of information science and technology / Mehdi Khosrow-Pour, editör. – 2. Basım. – Hershey PA: IGI Global, 2009.

Encyclopedia of Library and Information Sciences, Third Edition <http://www.tandfonline.com/doi/book/10.1081/E-ELIS3>

Google Books Search <http://books.google.com/>

Google <http://www.google.com/Webhp?hl=en&tab=iw>

Google Images http://www.google.com/imghp?as_q=&hl=en&tbm=isch&btnG=Google+Search&as_epq=&as_oq=&as_eq=&imgtype=&imgar=&as_filetype=&as_sitesearch=&as_rights=&safe=images&as_st=y

Google Scholar <http://scholar.google.com/>

Google Translate <http://translate.google.com.tr/>

Harrod's librarians' glossary and reference book: a directory of over 10,200 terms organizations, projects, and acronyms in the areas of information management, library science, publishing, and archive management/ Compiled by Ray Prytherch-10th ed.-Hampshire; Vermont: Ashgate, 2005.

Hiperkitap <http://www.hiperkitap.com/>

IFLA Web sitesi <http://www.ifla.org/>

ImageCLEF <http://www.imageclef.org/>

Informa World <http://www.tandfonline.com/>

Internet World Stats <http://www.internetworldstats.com/>

Kitaplık bilim terimleri sözlüğü / Berin U. Yurdadoğ. Ankara: Türk Dil Kurumu, 1974.

Library, Information Science & Technology Abstracts with Fulltext <http://ehis.ebscohost.com/ehost/search/advanced?sid=0853fb5f-6ea4-4067-8552-2c3272fa246b%40sessionmgr111&vid=1&hid=101>

Library.nu <http://library.nu/>

LibrarySpeak: A glossary of terms in librarianship and information management. (2007). compiled by Mary Mortimer. Texas: TotalRecall Publications.

Milli Kütüphane Çevrimiçi Kataloğu <http://mksun.mkutup.gov.tr/F>

Online Dictionary for Library and Information Science (ODLIS) http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_A.aspx

ProQuest Dissertations and Theses Full Text <http://proquest.umi.com/pqdWeb?RQT=302&COPT=REJTPUcyODcrM2IwZiZTTUQ9MSZTRkQ9MSZJTlQ9MTAmVkVSPTI=&clientId=46409&cfc=1>

QuestionPro <http://www.questionpro.com/>

ScienceDirect <http://www.sciencedirect.com/>

Search Engine Showdown <http://www.searchengineshowdown.com/>

Search Engine Watch <http://searchenginewatch.com/>

Sesli Sözlük <http://www.seslisozluk.com/>

SPRINGER LINK & E-Books Collections <http://www.springerlink.com/>

Stat Counter Global Stats <http://gs.statcounter.com/>

TDK Büyük Türkçe Sözlük <http://tdkterim.gov.tr/bts/>

TDK Güncel Türkçe Sözlük <http://tdk.org.tr/TR/Genel/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF4376734BED947CDE&Kelime=>

TDK Yazım Kılavuzu <http://tdk.org.tr/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF9DAC10DE3DF29AC6>

TO-KAT <http://www.toplukatalog.gov.tr/>

Türk Dil Kurumu (TDK) <http://www.tdk.gov.tr/TR/Genel/Ana.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF4376734BED947CDE>

Türk Kütüphaneciliği Dergisi <http://tk.kutuphaneci.org.tr/index.php/tk/index>

Türkiye Makaleler Bibliyografyası <http://makale.mkutup.gov.tr/cgi-bin/WebObjects/Makale>

ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanı (SBVT) <http://www.ulakbim.gov.tr/cabim/vt/uvvt/sbvt/>

Vikipedi http://tr.wikipedia.org/wiki/Ana_Sayfa

WILEY InterScience <http://onlinelibrary.wiley.com/>

Wikipedia <http://www.wikipedia.org/>

Wordtracker <http://www.wordtracker.com/>

Yahoo! http://search.yahoo.com/Web;_ylt=A0PDoX9prmhOjUUAxh.LuLkF?ei=UTF-8&fr2=tab-img&fr=

Yahoo!/Images http://images.search.yahoo.com/images;_ylt=A0oG7kv.1.NNik8A.nSl87UF?ei=UTF-8&fr2=tab-Web&p=

Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi <http://tez2.yok.gov.tr/>

Zargan <http://www.zargan.com/>

I.7. Terminoloji

Çalışmadaki terimler terminoloji bölümünde sunularak okuyuculara ve araştırmacılara kolaylık sağlanması amaçlanmıştır.

Arama motoru (Search engine): Özellikle Web’de kullanıcılar tarafından kullanılan ve özel karakterler ya da anahtar sözcükler ile bir veritabanındaki uygun bilgileri arayan ve kimlikleyen bir yazılımdır (Soanes ve Stevenson, 2004, s. 1298).

Bilgi erişim (Information retrieval): Bilgiye seçici biçimde yaklaşan ‘kullanıcı’ ile sistematik hale getirilen ve kullanılır kılınan (depolanmış) ‘bilgi’ arasındaki bilgi akış sürecini kesintisiz biçimde sağlamak üzere, belirli yöntem ve tekniklerin kullanılarak sistem içindeki bilgi kaynağı ve/veya bilgi kaynağı içindeki bilginin çağırılması, çekilip alınması ve değerlendirilmesi sürecidir (Tamdoğan, 2009, s. 162).

Bilgi erişim sistemi (Information retrieval system): Bilgiyi toplayan, depolayan ve hızlı bir şekilde kullanıcı sorgularını kabul edip onları sisteme uygun biçime dönüştürerek kullanıcıya bilgiyi hızlı bir biçimde sunan sistemlerdir (Larson, 2010, s. 2554). Bilgiye seçici biçimde yaklaşan ‘kullanıcı’ ile sistematik hale getirilen ve kullanılır kılınan (depolanmış) ‘bilgi’ arasındaki bilgi akış sürecini kesintisiz biçimde sağlamak üzere bir araya gelen, her biri kendi üzerine düşen işlevi yerine getiren, birbirleriyle etkileşimli ve uyumlu parçaların bileşkesidir (Tamdoğan, 2009, s. 162).

Çapraz dil/de bilgi erişim (Cross language information retrieval): Bir dildeki bilgiye başka bir dildeki sorgulama ile erişim üzerine çalışılan bir bilgi erişim alanıdır (Qin ve diğerleri, 2006, s. 671).

Çok dilli/dilde bilgi erişim (Multilingual information retrieval): Bir dilde yapılan sorgunun başka dillerde yazılmış kaynaklarda bulunmasını sağlayan çalışma alanıdır (Oard, 2010, s. 3682).

Görseller (Images): Fotoğraflar, grafikler, tablolar, çizimler, posterler, çizgi resimler, afişler, haritalar, planlar, diyagramlar, amblemler, taslaklar gibi görsel dosya formatlarıyla (JPEG, TIF, GIF,...) Web'e yüklenmiş olan durağan/hareketsiz bilgi kaynaklarıdır (Kherfi ve diğerleri, 2004a, s. 37; Heinich ve diğerleri, 2002).

İnternet (Internet): Standart iletişim protokollerini kullanarak ağların birbirine bağlanmasıyla oluşmuş iletişim kolaylıkları ve bilgi çeşitliliğinin sağlandığı küresel bir bilgisayar ağıdır (Soanes ve Stevenson, 2004, ss. 742-743).

World Wide Web: Hiper-metin linklerle diğer dokümanlara bağ kurarak İnternet ortamında bulunan dokümanlara erişimi sağlayan kapsamlı bir bilgi sistemidir (Soanes ve Stevenson, 2004, s. 1663).

II. BÖLÜM-ARAMA MOTORLARI

Günümüzde bilgiye dijital ortamda erişim gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bilgiye dijital ortamda erişmeyi sağlayan temel araç ise arama motorlarıdır. Dijital bilginin arama motorları aracılığıyla erişimi ve kullanıcının gereksinim duyduğu enformasyonu sağlaması bilgi erişim bağlamında değerlendirilmektedir. Bilgi erişim konusunda literatürde çeşitli tanımlar verilmiştir.

Soydal (2000, s. 8), bilgi erişimi, “basılı veya elektronik ortamda yer alan bilgiyi elde etmek için bilginin depolandığı elektronik ortamdaki veritabanlarının, bilgiye ihtiyaç duyan kullanıcı tarafından sorgulanması ve bu işlem sonucunda kullanıcının aradığı bilgiye” ulaşması olarak tanımlamaktadır.

Bilgi erişimin, bilgiye ulaşma, bilginin depolanması, düzenlenmesi, onun sunumu ve dermedeki bilgiyi arama ile ilgilendiği belirtilmektedir (Larson, 2010, s. 2553; Ruch, 2003, s. 1).

Literatürde benzer çeşitli tanımlamalar bulunmaktadır ve bu tanımlamalardaki vurgu unsurlarını dikkate alarak Tamdoğan (2009, s. 162) bilgi erişimi “bilgiye seçici biçimde yaklaşan ‘kullanıcı’ ile sistematik hale getirilen ve kullanılır kılınan (depolanmış) ‘bilgi’ arasındaki bilgi akış sürecini kesintisiz biçimde sağlamak üzere belirli yöntem ve tekniklerin kullanılarak sistem içindeki bilgi kaynağı ve/veya bilgi kaynağı içindeki bilginin çağrılması, çekilip alınması ve değerlendirilmesi süreci” olarak tanımlamıştır. Bu bilgi erişim nitelemesine uygun olarak da Tamdoğan, bilgi erişim sistemlerini; “neden-sonuç ilişkisi bağlamında, bilgiye seçici biçimde yaklaşan ‘kullanıcı’ ile sistematik hale getirilen ve kullanılır kılınan (depolanmış) ‘bilgi’ arasındaki bilgi akış sürecini kesintisiz biçimde sağlamak üzere bir araya gelen, her biri kendi üzerine düşen işlevi yerine getiren, birbirleriyle etkileşimli ve uyumlu parçaların bileşkesi” olarak tanımlamıştır (2009, s. 162).

Bilginin elektronik ortama taşınması hem hacmi hem de ona erişimde devrim niteliğinde değişiklik yaratmıştır. Elektronik ortam, İnternet ile birlikte büyük ölçüde genişlemiştir. İnternet, “standart iletişim protokollerini kullanarak bilgisayar ağlarının birbirine bağlanmasıyla oluşmuş iletişim kolaylıkları ve bilgi çeşitliliğinin sağlandığı küresel bir ağıdır” (Soanes ve Stevenson, 2004, ss. 742-743). İnternet, dünya çapında milyarlarca kullanıcıya hizmet etmek için TCP/IP (Transmission Control Protocol/İnternet Protocol-İletim Kontrol Protokolü/İnternet Protokolü)

İnternet Protokolünü kullanan bilgisayar ağlarını birbirine bağlayan ve yeni ağların katılımıyla küresel bir sistem olduğundan İnternet’te hızlı ve büyük hacimli bir bilgi artışı yaşanmaktadır (*Internet*, 2011).

İnternet ve World Wide Web sayesinde evrensel bilgi akış süreci kesintisiz biçimde gerçekleştirilmektedir. 1991 yılında geliştirilen WWW (World Wide Web, Web) (*Search*, 2001), hiper-metin linklerle dokümanlar arası bağ kurarak İnternet ortamında yer alan dokümanlara erişimi sağlayan kapsamlı bir bilgi sistemidir” (Soanes ve Stevenson, 2004, s. 1663). Web, hiper metin yapısı üzerine kuruludur. Web’de ilgili belgelere erişim, linkler (bağ,ilişim) yardımıyla gerçekleştirilmektedir (Griesbaum, 2004).

Web’e her an dünyanın her yerinden yeni bilgiler yüklenmektedir. 2008 yılı verilerine göre Web’de dizinlenen sayfalar dört milyarı aşmıştır (Chau, Qin, Zhou, Tseng ve Chen, 2008, s. 621). Web’de artan bilgi hacmi, erişim ve dizinleme problemlerini beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda Web’de bilgi erişime yardımcı olmak üzere birtakım arama araçları geliştirilmiştir. Bunlar; kategorik dizin ya da konu rehberleri, arama motorları, meta arama motorları vb.’dir (Gürdal, 2003, s. 2; Rajashekar, 1998, s. 40). Web’de en büyük yardımcı olan arama motorları, bilgi kaynaklarının dizinlenmesi ve onlara erişimde kullanıcıya büyük kolaylık sağlamaktadır (Soydal, 2000, s. 1; Küçük ve Al, 2001, s. 171).

Arama motorları, Web’deki dokümanları dizinleyerek onlara erişimi mümkün kılmanın yanı sıra birtakım sorunları da beraberinde getirmiştir.

Arama motorlarının işlevleri doğrultusunda Web’de sağladığı kolaylıklar ise temel olarak şunlardır (Gordon ve Pathak, 1999, ss. 142-143):

- ✓ Kullanıcının bilgiye erişebileceği evreni oluşturan Web sayfalarını bir araya toplar.
- ✓ Bu evrendeki sayfaları içeriklerine erişebilecek şekilde sunar.
- ✓ Kullanıcıların sorularını bildirmesine olanak vererek bilgi erişim algoritmaları ile onlar için evrenindeki en ilgili dokümanları bulur.

Arama motorları işlevleri doğrultusunda farklı kategorilere ayrılmıştır.

II.1. Tanım ve Türleri

Web'in yaygınlaşması ile birlikte bilgiyi küresel boyutta erişilebilir kılmak için arama motorları gelişimlerini sürdürmektedir.

Literatürde arama motorları farklı bileşenlere ayrılmıştır. Bazı çalışmalarda arama motorları dört bileşene ayrılmıştır. Bunlar: Veritabanı, dizinleme yazılımı, arama ve sıralama algoritması ile kullanıcı arayüzüdür (Hock, 2010, s. 4630).

Vikipedi'de bileşenler; Web robotu, arama dizini ve kullanıcı arabirimi olarak nitelenmiştir (Arama, 2011).

Dong ve Su (1997) ise arama motoru bileşenlerini robot, veritabanı ve ajan olarak nitelemiştir.

Literatürde yer alan bütün bu farklı nitelemeler, terminoloji açısından bir kirlilik yaratmaktadır. Bu çalışmada arama motorlarını işlevleri bağlamında bileşenlerine ayırma yaklaşımı benimsenmiştir. Bu doğrultuda arama motorları üç temel bileşene ayrılabilir: *Robot*, *veritabanı* ve *arama motoru yazılımı* (SEW Staff, 2007).

II.1.a. Robot

Robotlar (spider, crawler, wanderer, robot), Web sayfalarını ziyaret eder, sayfalardaki başlık, tam metin, metadata vb. bilgileri okur ve sitede verilen diğer sayfa linklerini izlerler. Robotlar, Web sayfalarındaki değişikliklerden haberdar olup dizinlerini güncellemek için düzenli aralıklarla (ayda bir ya da iki kez) Web sitelerini gezerler (SEW Staff, 2007).

Robotlar ziyaret ettikleri Web sayfalarından topladıkları bilgileri arama motorlarının ikinci bileşeni olan veritabanına (index, catalog) gönderir.

II.1.b. Veritabanı

Veritabanı, robotun Web sayfalarından topladığı bilgilerden oluşan “devasa bir kitaba”benzer. Veritabanı, robotların Web sayfalarını ziyaret edip yeni bilgileri getirmesiyle güncellenir (SEW Staff, 2007).

II.1.c. Arama Motoru Yazılımı

Arama motoru yazılımı (ajan) ise arama motorunun üçüncü bileşenidir. Bu yazılım, arama yapılan sorguya en uygun sonuçları bulup bunları ilgililiğe göre sıralar. Ajanlar, arama motorlarına yöneltilen sorgularla ilgili sonuçları getirebilmek için milyonlarca sayfayı inceler (SEW Staff, 2007).

Söz konusu bileşenlerden anlaşılacağı üzere “arama motorları durağan belgelere erişimi sağlayan geleneksel bilgi erişim sistemlerinden farklı olarak hipermetin veritabanında bulunan sayfalar arası ilişkilere (etiketler, gelen/giden bağlantılar) yönelik bilgi toplar” (Sever ve Tonta, 2006, s. 3).

Yukarıda işlevleri bağlamında bileşenleri nitelenen arama motorları, “İnternet ortamında Web’de kullanılan ve kullanıcılar tarafından özel karakterler ya da anahtar sözcükler ile bir veritabanındaki uygun bilgileri arayan ve kimlikleyen (identify) bir yazılım” (Soanes ve Stevenson, 2004, s. 1298) olarak tanımlanabilir.

Farklı gereksinimleri karşılamak ve daha etkin sorgulamayı sağlamak amacıyla arama motorları sürekli geliştirilmektedir (Chau ve diğerleri, 2008, s. 621). Bu süreçte arama motorları çeşitlenmiş ve türlere ayrılmıştır. Söz konusu gelişimi izlemek bakımından arama motorlarının geçmişine kısaca bakmakta yarar vardır.

İlk arama motoru, 1990 yılında bir üniversite öğrencisi olan Alan Emtage tarafından bilgisayar dosyalarına erişmek amacıyla kurulan Archie’dir (*Arama*, 2011; *Search*, 2001). Archie’ye rakip olarak 1991’de Veronica (Very Easy Rodent-Oriented Net-wide Index to Computerized Archives), kısa zaman sonra da Jughead (Jonzy’s Universal Gopher Hierarchy Excavation And Display) kurulmuştur ve bu iki arama motoru da dosya aktarım iletişim kuralı (FTP, File Transfer Protocol)² çerçevesinde çalışmaktadır (*Arama*, 2011). 1993 yılında ise Wandex adlı ilk İnternet robotu ve ilk kez Web sitelerinin bilgilerini kullanan AliWeb arama motoru geliştirilmiştir (*Arama*, 2011). Bu gelişmelerden sonra ise 1994’te Web sayfasındaki herhangi bir sözcüğe göre arama yapabilen tam metin tarayıcı arama motoru WebCrawler kurulmuş ve aynı yıl, Magellan, Excite, Infoseek, Inktomi, Nothern Light ve AltaVista gibi birçok arama motoru ortaya çıkmıştır (*Arama*, 2011). Bugünün en yaygın kullanılan arama motorlarından Yahoo! 1995, Google ise 1998 yılında kurulmuştur (Yahoo!, 23 Ekim 2011; Google, 2012). Google, 2007 yılının sonlarından itibaren dünya çapında tanınan en popüler arama motoru haline gelmiştir. (Sullivan, 2007; SEW Staff, 2010). Bilgisayar dosyalarını bulma ve erişme ile başlayan arama motorlarının gelişme süreci kullanıcıya en iyi hizmet verme

² FTP, İnternet gibi TCP (Transmission Control Protocol-İletim Kontrol Protokolü) tabanlı bir ağ üzerinde tek bir ana bilgisayardan başka bir ana bilgisayara dosya aktarmak için kullanılan standart bir ağ protokolüdür (*File*, 2011).

doğrultusunda tam metin tarayıcı ile Web sayfalarına erişim vb. gibi özelliklerle donatılmış çeşitli arama motorlarının ortaya çıkması ve var olan arama motorlarının kendini geliştirmesi ile devam etmiştir.

Literatürde arama motorlarının farklı bakış açılarına göre sınıflandırıldığı görülmektedir. SEW Staff'ın sınıflamasına göre arama motorları robot tabanlı ve melez arama motorları ile insan destekli rehberler olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır (2007). Bir başka çalışmada ise bireysel ve meta arama motorları ile konu dizinleri olarak ele alınmıştır (Dong ve Su, 1997). Arama motorlarını çalışma biçimleri açısından değerlendiren literatürde ise bunların dört kategoride sınıflandırıldıkları görülmektedir: Robot tabanlı, rehber tabanlı arama motorları, meta arama motorları ve arama motoru yazılımları (Oppenheim, Morris ve McKnight, 2000; Soydal, 2000).

Arama motorları yeniliklerle birlikte yeni özellikler kazanmakta ve buna göre de arama motoru türleri çeşitlenmektedir. Google gibi büyük arama motorları yalnızca robot tabanlı olmaktan çıkıp diğer arama motoru türlerindeki özellikleri de barındırarak melezleşmektedir. Çalışmamızda arama motorlarının gelişimine paralel olarak nitelendirme yapılan Kelly'nin sınıflandırması esas alınmıştır (2008). Buna göre arama motorları; robot tabanlı arama motorları, rehber tabanlı arama motorları, melez arama motorları, meta arama motorları ve özel arama motorları olmak üzere beş kategoriye ayrılmaktadır.

II.1.1. Robot/Sorgu Tabanlı Arama Motorları (Robot-Driven/Query Based Search Engines)

Robot tabanlı arama motorları, Web sayfalarını ziyaret edip incelemek ve kategorize etmek için robot adı verilen otomatik yazılımlar kullanır (Kelly, 2008). Robot tabanlı arama motorlarında robotlar, Web sitelerindeki değişiklikleri ziyaretleri sırasında bulur ve eski bilgiler ile değiştirir. Bu değişiklik, kullanıcının yapacağı bilgi taramalarını/aramalarını/sorguları³ etkiler (SEW Staff, 2007). Ask Jeeves bu tür arama motorlarına örnek olarak gösterilebilir (Kelly, 2008).

³ Çalışmada “bilgi taraması”, arama, tarama ve sorgulama kavramları eş anlamlı olarak kullanılmıştır.

Robot tabanlı arama motorları (robot-driven) aynı zamanda sorgu tabanlı (query-based) arama motorları olarak da bilinmektedir (Oppenheim ve diğ erleri, 2000, s. 192).

II.1.2. Rehber Tabanlı Arama Motorları (Directory-Based Search Engines)

Rehber tabanlı arama motorları arama ve göz atmanın yapılabil-diğı Web dizinleridir (Dong ve Su, 1997, s. 72). Bunlar, konu uzmanları ya da otomatik dizinleme işlemi yoluyla ilgili URL'lere bağılantı veren dermelerdir. Bu tür arama motorları, belirli kategoriler altında sınıflandırılmış bilgiye erişim sağılayarak kullanıcıya göz atma olanağı vermiş olur. Kullanıcı, çeşitli konu kategorilerine göz atarak arzuladığı bilgiye hiper-linkler (linkler) yoluyla ulaşabilir. Bu tip arama motorları Web sitelerini tam metin taramaktan ziyade genellikle, Dublin Core gibi elle yapılandırılmış üstveri-yi (metadata) tarar (Oppenheim ve diğ erleri, 2000, s. 192). Web sitelerindeki değışiklikler ya da güncellemeler bu listeyi etkilemez (SEW Staff, 2007).

Rehber tabanlı arama motorları, konu dermeleri (subject collections) ya da konu ağı geçitleri (subject gateways) olarak da bilinmektedir (Oppenheim ve diğ erleri, 2000, s. 192). Yahoo! Directory ve Open Directory bu türe örnektir (Kelly, 2008).

II.1.3. Melez Arama Motorları (Hybrid Search Engines)

Melez arama motorları robot tabanlı ve dizin tabanlı arama motorlarının kombinasyonundan oluşur. Günümüz dünyasının popüler arama motorları olan Google ve Yahoo! bu tür-dendir (Kelly, 2008).

II.1.4. Meta Arama Motorları (Meta-Search Engines)

Meta arama motorları diğ er arama motorlarının veritabanlarını kullanarak Web'deki bilgiye erişimi sağılayan arama motorlarıdır. Meta arama motoru, kullanıcıdan tek bir sorgu alır ve bu sorguyu, birden fazla arama motoruna paralel olarak gönderir. Bu veritabanlarına bazen paralel bazen de sırayla erişilir. Arama motorlarından sonuçlar döndükten sonra meta arama motoru bünyesinde işlenerek

kullanıcıya sunulur. Bu arama motorlarının işlevselliği büyük ölçüde diğer arama motorlarının performansına bağlıdır. Meta arama motorları kullanıcıyı birden çok arama motorunda tek tek sorgulama yapma zahmetinden kurtarır ve doğal olarak bu özelliği kullanıcıların ilgisini çekmektedir (Oppenheim ve diğerleri, 2000, s. 192).

MetaCrawler, Dogpile ve ProFusion, bu türün en tanındık örnekleridir (Oppenheim ve diğerleri, 2000, s. 192). Meta arama motorları kombine (combine), kolektif (collective) ya da simultane arama motorları olarak da bilinmektedir (Dong ve Su, 1997, s. 72).

II.1.5. Özel Arama Motorları (Specialty Search Engines)

Özel arama motorları, çeşitli alanlardaki istekleri karşılamak üzere geliştirilmişlerdir. Alışveriş için oluşturulmuş Froogle, Yahoo Shopping, BizRate; bölgesel aramalar için oluşturulmuş NZPages, SearchNZ; alan adı (domain) arama için oluşturulmuş Freeparking bu tür arama motorlarından (Kelly, 2008).

Arama motorlarının çoğu, ticari nedenlerden dolayı, kullandıkları arama ve sıralama algoritmalarını açıklamamaktadır (Oppenheim ve diğerleri, 2000, s. 192). Bir bilgi erişim sistemi olan arama motorunun etkinliğini ölçme çalışmalarında gözlenen eğilim, kesin isabet, erişim isabeti gibi temel değerlendirme ölçütlerinin arama motorunun özgün yapısına uygun biçimde geliştirilen diğer (ölü link vb.) değerlendirme ölçütleri ile birlikte kullanılmasıdır.

II.2. Değerlendirme Ölçütleri

Bir bilgi erişim sistemi (veritabanları, kataloglar, arama motorları vb.) dermedeki ilgili belgelere erişip ilgisiz olanları reddetmesine yani işlevine göre değerlendirilir (Tonta, 1995, s. 302). Geleneksel ortamda (basılı ortam) bilgi erişim sistemlerinde bilgi taramalarını ölçüm için nitelik, süre ve maliyet ölçütleri geliştirilmiştir. Nitelik ölçütleri; anlamlılık (kesin isabet, erişim isabeti, posa, genelleme oranları), doğruluk, bütünlük, yenilik, tarama çıktısı ve kullanıcı çabasıdan oluşmaktadır. Süre ölçütleri, yanıt süresi, kaynaklara erişmek üzere harcanan süre; maliyet ölçütleri ise maliyet etkinliği ve maliyet-yarar ölçümünü barındırmaktadır (Alkan, 1994a). Bütün bu ölçütler, elektronik ortamda bilgi erişim

sistemlerinin varlık göstermesiyle, sorguları değerlendirilmede de kullanılır olmuştur (Alkan, 1994b, s. 255).

Salton (1968, s. 282), sistem ölçümünü/değerlendirmesini etkileyen birçok değişkenin olduğunu belirtmiştir. Bunlar: Kullanıcı sayısı (kullanıcı tipi, isteklerinin oranı, ...), derme, dizinleme, analiz etme ve arama, malzemeler [equipment] ve girdi-çıkı, operatör verimliliği [operating efficiency] gibidir. Cleverdon ise 1966 yılında yayımlanan çalışmasında bilgi erişim sistemlerini değerlendirmek için altı ölçüt sunmuştur. Bunlar:

- Dermenin kapsamı,
- Yanıt süresi (kullanıcının sorgu gönderdiği andan, sistemden yanıt gelinceye değin geçen süre)
- Sonucun sunuluş biçimi,
- Kullanıcının yaptığı sorgulamada yanıt elde etmek için harcadığı çaba,
- Sistemin erişim isabeti oranı,
- Sistemin duyarlık oranıdır (Kumar, Suri ve Chauhan, 2005, s. 5'te aktarıldığı gibi; Gwizdka ve Chignell, 1999, s. 1'de aktarıldığı gibi; Salton, 1968, s. 282'de aktarıldığı gibi; van Rijsenberg, 1979'da aktarıldığı gibi).

Lancaster'in bilgi erişim sistemleri değerlendirme ölçütlerinde ise Cleverdon'ın yer verdiği "dermenin kapsamı " ölçütünün yerini " konu kapsamını etkileyen satın alma politikaları ve izin kalitesi" ölçütü almıştır (Lancaster, 1968, s. 62).

Arama motoru performansını irdelleyen literatürdeki çalışmalara bakıldığında en çok, kesin isabet ve erişim isabeti ölçütlerinin kullanıldığı görülmektedir (Ljosland, 1999, s. 1). Gordon ve Pathak (1999)'ın yaptığı çalışmada olduğu gibi bazı arama motorlarında çakışma (overlap) ölçümü de yapılmaktadır (Soydal, 2000, s. 4). Bunların yanı sıra arama motorlarının farklılığı sebebiyle ölçütlerde değişiklikler yapılmış ve başka birtakım ölçütler (yanıt süresi, ölü bağlantı oranı, yinelenen sonuçlar oranı, sonuçları görüntüleme seçenekleri vb.) geliştirilmiştir.

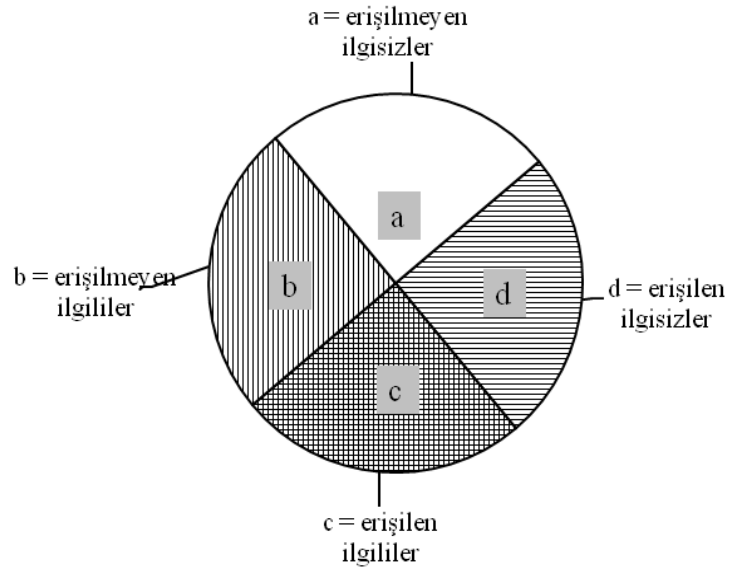
Su (2003, s. 1175), değerlendirme/ölçüm yöntemlerinin kullanıcı geçmişi, deneyimi, bilgi gereksinimleri ve arama gereksinimleri dikkate alınarak *nicel* ve *nitel* yönlerden yapıldığını belirtmiştir. Günümüzde arama motorlarını değerlendirmede kullanılan ölçütler II.2.1 ve II.2.2 bölümlerinde ele alınmıştır.

II.2.1. Kesin İsabet (Duyarlık), Erişim İsabeti (Anma) ve Posa Oranları

Bilgi erişim sistemlerinin var oluş amacı kullanıcılarının bilgi gereksinimini sağlamaktır. Kullanıcının bilgi gereksinimine uygun yani ilgili dokümanlara erişilebilmesine göre bilgi erişim sistemleri değerlendirilir. Bu sebeple bilgi erişim sistemlerini değerlendirmede kesin isabet (Kİ) ve erişim isabeti (Eİ) oranlarının ölçümü genellikle tercih edilmektedir. Alkan (1994a, s. 132; 1994b, s. 257)'ın belirttiği üzere **kesin isabet**, taramanın eriştiği birimlerden ne kadarının sorguyla ilgili olduğunu ölçen orandır. **Erişim isabeti** ise dermedeki bütün ilgili birimlerden ne kadarına erişildiğini ölçen orandır (Alkan, 1994a, s. 132; Alkan, 1994b, s. 247).

Arama motorlarında kesin isabet ölçümü, geleneksel bilgi erişim sistemlerinden farklılık göstermektedir. Geleneksel bilgi erişim sistemlerinde yapılan sorgulama/arama sonucunda erişilen tüm belgelerin ilgililere oranı hesaplanabilirken arama motorlarında böyle bir şeyi yapmak mümkün değildir. Bununla beraber arama motorlarında 5, 10, 15, 20 gibi belirli kesme noktalarına (ilk 5 sonuç, ilk 10 sonuç gibi) göre ölçümler yapılmaktadır. Bunun nedeni genelde kullanıcıların, sorgulama sonuçlarından bir kısmını görmek istemeleridir (Tonta, Bitirim ve Sever, 2002, s. 43).

Arama motorlarının değerlendirilmesinde kullanılan kesin isabet, erişim isabeti ve posa oranlarını hesaplamada kullanılan veriler Grafik 1'de sunulmuştur. Bu grafikten yararlanılarak sistemin erişim performansının, sorgu bağlamında getirilen sonuç listesine göre nasıl değerlendirileceği gösterilmiştir.



Grafik 1. Dermenin Bölümlere Ayrılması
(Salton, 1968, ss. 283-284)

Grafik 1’de derme, erişilenler ve erişilmeyenler olarak iki dilime bölünmüş ve bunlar da kendi içinde ilgililer ve ilgisizler olarak ayrılmıştır. “c” ve “d” bölümleri yapılan sorgulama sonucu erişilen belge toplamını, “a” ve “b” bölümleri ise dermede bulunan ve sorgulama sonucu erişilmeyen belge toplamını nitelemektedir. Arama sonuçlarının kullanıcının kararına göre nitelendirildiği tablo aşağıda gösterilmiştir:

	İlgili	İlgisiz	Toplam
Erişilen	c İsabet edilenler, erişilen ilgililer	d İşe yaramayanlar, erişilen ilgisizler	c+d Bütün erişilenler
Erişilmeyen	b Kaçırılanlar, erişilmeyen ilgililer	a Reddedilenler, erişilmeyen ilgisizler	a+b Bütün erişilmeyenler
Toplam	b+c Bütün ilgililer	a+d Bütün ilgisizler	a+b+c+d Bütün derme

Tablo 1. Arama/Sorgu Sonuçlarının Gösterildiği 2x2 Tablosu
(Pao, 1989, s. 226; Alkan, 1994a, s. 141; Alkan, 1994b, s. 262).

Kesin isabet, erişilen birimlerden ne kadarının sorgu ile ilgili olduğunu ölçen orandır (Alkan, 1994a, s. 132; Alkan, 1994b, s. 257). Kesin isabet oranı Grafik 1 ve Tablo 1’deki açıklamalara göre şu şekilde formüle edilmiştir (Salton, 1968, s. 284; Salton ve McGill, 1983, s. 164):

$$\text{Kesin isabet (KI)} = \frac{\text{Erişilen ilgili birim sayısı}}{\text{Erişilen birim toplamı}} = \frac{c}{c+d}$$

Formül 1. Kesin İsabet Oranı

Yukarıdaki formülde görüldüğü üzere kesin isabet, erişilen ilgili birimlerin, erişilen birim toplamına oranıdır. **Erişim isabeti** ise dermedeki bütün ilgili belgelerden ne kadarına erişildiğini ölçen orandır (Alkan, 1994a, s. 132; Alkan, 1994b, s. 247).

Erişim isabeti oranı Grafik 1 ve Tablo 1’deki açıklamalara göre şu şekilde ifade edilmiştir (Salton, 1968, s. 284; Salton ve McGill, 1983, s. 164):

$$\text{Erişim isabeti (EI)} = \frac{\text{Erişilen ilgili birim sayısı}}{\text{Dermedeki ilgili birim toplamı}} = \frac{c}{b+c}$$

Formül 2. Erişim İsabeti Oranı

Yukarıdaki formülden de anlaşılabacağı üzere erişim isabeti, erişilen ilgili birim sayısının dermedeki ilgili birim toplamına oranıdır.

Erişim isabeti, erişilen birimlerin ilgililiğini verir (Blair, 1990, s. 174). Erişim isabeti oranı, istenen/ilgili birimleri sağlayan sistem filtresinin yeteneğini ölçer (Lancaster, 1968, s. 56). Erişim isabeti, “ilgili birimlere erişmek için ne kadar birimin reddedildiğine dair bir şey belirtmez” (Blair, 1990, s. 116). Kullanıcının tek amacı, bilgi erişim sisteminden bilgi gereksinimine uygun bilgiye erişmek olduğu için erişim isabeti sistemden yararlanan kullanıcı için en önemli husustur (Lancaster, 1968, s. 55).

Salton (1989)’ın belirttiği üzere kesin isabet ve erişim isabeti oranları 0-1 aralığında değişim gösterir. Bu oranlar ne kadar yüksek olursa (1’e ne kadar yaklaşırsa) sisteminin etkinliğinin de o denli yüksek olduğu kabul edilmektedir (Tonta ve diğerleri, 2002, s. 24’te aktarıldığı gibi).

Büyük dermeye sahip bilgi erişim sistemlerinde ilgililik açısından değerlendirme olanaklı değildir (Ljosland, 1999). Özellikle de milyarlarca belgeyi barındıran Web’de, arama motorlarının erişim isabeti oranını ölçmeye kalkışmak neredeyse imkânsızdır (Soydal, 2000, s. 6). Değerlendirmelerde erişim isabeti kullanılmadığı için görelî erişim isabeti tekniği (relative recall) geliştirilmiştir. Bu teknik, bir bilgi erişim sisteminde erişilen bütün ilgili belgelerin, yararlanılan bütün bilgi erişim sistemlerindeki ilgili belge toplamına oranıdır (Oppenheim ve diğerleri, 2000, s. 197) Alkan görelî erişim isabetini ayrıntılı olarak şu şekilde açıklamaktadır:

Değerlendirmelerde tam ve gerçek Eİ oranından vazgeçme durumunda kalınmakta, bunun yerine mümkün olan en sağlam Eİ oranını elde etme yoluna gidilmektedir. Bunun için bazı teknikler geliştirilmiştir. Lancaster (1979, ss. 130-131) bu teknikler hakkında ayrıntılı bilgi vermektir. En geçerli tekniklerden biri paralel taramalarla yürütülen "Görelî Erişim İsabeti" (Relative Recall) tekniğidir. Bu teknikte tamamlanmış bir taramanın Eİ oranını elde etmek üzere, aynı konuda başka taramalar yapılır. Kullanıcı tarafından anlamlılık değerlendirilmesi yapılmış A taramasının Eİ oranı saptanmak istendiğinde, kullanıcının bilgi ihtiyacını belirleyen yazılı ifade, A taramasını sonuçlandırmış olan tarama uzmanının dışında kalan tarama uzmanlarına verilir. Onların B ve C taramalarını yapmaları sağlanır. Bu kişilerin A tarama uzmanının kullandığı stratejiyi görmesine izin verilmez. Bu durumda B ve C tarama uzmanları farklı künyelere erişebileceklerdir. Sonuçta, B ve C taramalarındaki, A taramasında yer almayan, yeni künyeler belirlenerek bunlar anlamlılık değerlendirmesi yapması için kullanıcıya sunulur ve anlamlı künyeler elde edilir. Bu durumda A taramasının Eİ oranı şu yaklaşımla elde edilir (1994a, s. 137; 1994b, s. 260):

$$GEİ = \frac{\text{A sorgusunda erişilen ilgili birim sayısı}}{\text{A, B ve C sorgularında birbirinden farklı olarak erişilen ilgili birim toplamı}}$$

Formül 3. Görelî Erişim İsabeti Oranı

Her bir sorguya ilişkin kesin isabet ve erişim isabeti oranları hesaplandıktan sonra sistemi değerlendirmek amacıyla ortalama kesin isabet (OKİ) ve ortalama erişim isabeti (OEİ) oranları ölçülür. OKİ ve OEİ oranlarının hesaplanmasında kullanılan formüller, aşağıda verilmiştir (Salton ve McGill, 1983, s. 169):

$$OKİ = \frac{\text{Bütün sorgularda erişilen ilgili birimler toplamı}}{\text{Bütün sorgularda erişilen birimler toplamı}}$$

Formül 4. Ortalama Kesin İsabet Oranı

$$OEİ = \frac{\text{Bütün sorgularda erişilen ilgili birimler toplamı}}{\text{Bütün sorgularda erişilen ve erişilmeyen ilgili birimler toplamı}}$$

Formül 5. Ortalama Erişim İsabeti Oranı

Erişim isabeti oranı ilgili birimlere erişimi ölçmeye yönelik iken, *posa*, sistemin ilgisiz birimleri reddetme yeteneğini ölçer (Blair, 1990, s. 116; Blair , 1990, s. 174). Posa oranı Grafik 1 ve Tablo 1’deki açıklamalara göre şu şekilde ifade edilmektedir (Salton, 1968, s. 284; Salton ve McGill, 1983, s. 164):

$$Posa = \frac{\text{Erişilen ilgisiz birim sayısı}}{\text{Dermedeki ilgisiz birim toplamı}} = \frac{d}{a+d}$$

Formül 6. Posa Oranı

Yukarıdaki formülden anlaşılacağı üzere *posa*, erişilen ilgisiz birimlerin dermedeki ilgisiz birimlere oranıdır.

Kesin isabet ve erişim isabeti oranları, daha önce de belirtildiği gibi bir bilgi erişim sisteminin etkinliğini yansıtır. Bu iki oran her bir sorgu bazında kesin oranlar olarak ya da belirli sayıdaki sorguyu kapsayan mikro ya da makro ortalamalar hesaplanarak ölçülebilir. Mikro ve makro ortalama aşağıdaki örnekle daha iyi anlaşılabilir:

... Mikro ortalama sayıların, makro ortalama ise oranların aritmetik ortalaması alınır. Örneğin; bir arama motoruna iki soru yönelttiğimizi varsayalım. İlkinde, erişilen beş belgeden ikisi ilgili bulunsun, ikincisinde ise erişilen 10 belgeden birisi ilgili bulunsun. Bu iki soru için mikro ortalama yöntemi kullanılırsa ortalama duyarlık değeri %20 $((2+1)/(5+10)=3/15=0,2)$, makro ortalama yöntemi kullanılırsa %25 $((2/5)+(1/10)/2)=(0,4+0,1)/2=0,5/2=0,25)$ olarak bulunur (Tonta ve diğerleri, 2002, s. 24).

Rocchio (1971, ss. 69-70) mikro değerlendirme yönteminin birimlere (document-oriented), makro değerlendirme yönteminin ise sorgulara (query-oriented) yönelik bir yöntem olduğunu belirtmiştir. Erişilen birim miktarı önemli görüldüğünde mikro, sorgu oranları önemli görüldüğünde ise makro ortalama

yöntemleri uygulanabilir. Bunun yanı sıra arama motorlarında erişim performansını değerlendirmeye yönelik başka birtakım ölçütler de geliştirilmiştir.

II.2.2. Diğer Değerlendirme Ölçütleri

Bilgi erişim sistemlerini değerlendirmede temel olarak kullanılan kesin isabet ve erişim isabet oranlarının yanı sıra kapsama oranı, çakışma ölçütü, yenilik oranı, normalize sıralama ölçütü gibi başka değerlendirme ölçütleri de kullanılmaktadır. Örneğin; yenilik oranı, kullanıcı tarafından bilinmeyen erişilmiş ilgili belgeleri ölçer (Baeza-Yates ve Ribeiro-Neto, 1999, s. 83).

Bunların yanı sıra arama motorları geleneksel bilgi erişim sistemlerinden farklı özelliklere sahip olduğundan kendine özgü birtakım değerlendirme ölçütleri geliştirilmiştir. Arama motorlarını değerlendirmede kullanılan bu ölçütler, aşağıda listelenmektedir (Oppenheim ve diğerleri, 2000, s. 207):

- Yanıt süresi,
- Geniş bir zaman diliminde sonuçların tutarlılığı,
- Ölü ya da tarihi geçmiş bağlantı oranı,
- Yinelenen sonuçlar oranı,
- Sonuçların genel niteliğinin kullanıcılar tarafından derecelendirilmesi,
- Kullanıcı dostu arayüz değerlendirmesi,
- Deneyimli ve deneyimsiz kullanıcılar için çeşitli yazılımlar ve yardım desteği,
- Sonuçları görüntüleme seçenekleri,
- İzinsiz reklamlar ve reklam varlığı,
- Kapsam,
- Tahmini arama süresi,
- Özetlerin uzunluğu ve okunabilirliği,
- Arama motoru etkinliği.

Blair (1990, s. 73)'in vurguladığı üzere “*bilgi erişim bir deneme yanılma sürecidir*”. Dolayısıyla kullanıcı ve sistem bu deneme yanılma sürecinde karşılıklı olarak gelişecektir. Bu durumda arama motorlarını geliştirenler kullanıcı beklentilerini karşılama ve sistem eksikliklerini giderme yoluna gitmelidir. Nitekim,

arama motorları kullanıcıların daha etkin bir biçimde bilgiye erişebilmesini sağlamak amacıyla sürekli bir gelişim içerisinde dirler.

Dünyanın her yanından çeşitli dillerde ve biçimlerde birçok bilgi, sürekli olarak Web'e yüklenmekte ve kullanıcı erişimine sunulmaktadır. Web'in hacmi her geçen gün hızla artarken kullanıcıların bu içeriğe, yalnızca bildikleri diller ölçüsünde erişebiliyor olması ironik bir durumdur. Web, tüm dünya dillerindeki dokümanları içeren zengin bir dermeye sahip olmasına rağmen kullanıcının kendi ana dili ya da bildiği birkaç dil ile sınırlı kalarak sistemi kullanabiliyor olması, bilginin evrensel olarak paylaşıldığı iddialarını çürütmekte ve sayısal uçurumu tetiklemektedir. Bu olumsuzlukları en aza indirmek amacıyla bir başka deyişle dil engelini aşmak amacıyla çapraz dilde bilgi erişim ve çok dilde bilgi erişim gibi konularda çalışmalar hız kazanmıştır.

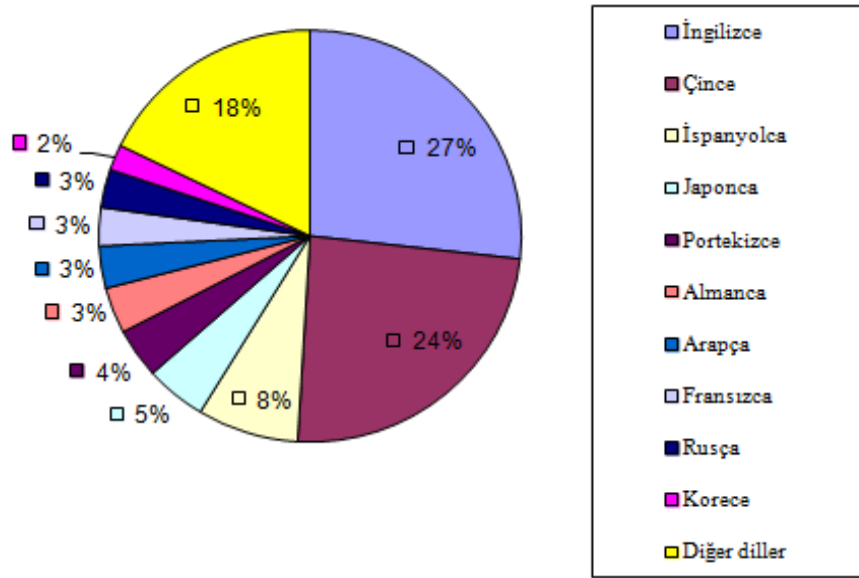
Günümüz bilgi erişim sistemlerinde ve özellikle arama motorlarında kullanıcı ve sistemin karşılıklı gelişmesinde kullanıcı-sistem etkileşimini sağlayan sorgular, önemlidir. Sorgular, Blair (1990, s. 73)'in de sözünü ettiği gibi deneme yanılma sürecinin yaşanmasını sağlar. Sistemin erişim performansını artırma, dolayısıyla kullanıcının daha nitelikli çıktılar elde etmesine yönelik çabalar ve bu yönde yapılan değerlendirmeler, erişimin etkinliğini artırmada önemli bir rol oynasa da sistem geliştiricilerin kullanıcı beklentilerini dikkate alması, tek yönlü bir çaba harcamak yerine sistemin yararlanıcılarını da değerlendirmeye katması ve bu doğrultuda sistem eksikliklerini giderme yoluna gitmesi arzulanan bir durumdur.

Dünyanın her yanından çeşitli dillerde ve biçimlerde birçok bilgi, artan bir oranda ve herkes tarafından Web'e yüklenmektedir. Dolayısıyla arama motorları, sistem etkinliğini artırmada yeni bir sorunla, dil engeli ile karşı karşıyadır. Günümüzde bilgi toplumu bağlamında yaygın hale gelen genel kanı, bilginin paylaşılabilişidir. Algı, Web ortamındaki bilginin herkes tarafından ulaşılabilir olduğu yönündedir. Ancak Web'de bilgi arayan kullanıcı, bildiği diller ölçüsünde bu sistemden yararlanabilmektedir. Literatüre bakıldığında bu bağlamda bir çözüm arayışının olduğu gözlenmektedir. Daha önce de belirtildiği üzere çapraz dilde bilgi erişim ve çok dilde bilgi erişim gibi konularda çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bütün bu değerlendirme ölçütlerinden sonra ise arama motorlarında bir

değerlendirme ölçütü olabilecek çapraz bilgi erişim, çok dilde bilgi erişim hakkında bilgi verme yararlı olacaktır.

II.3. Çapraz Dilde (Dil) Bilgi Erişim (Cross Language Information Retrieval, CLIR)-Çok Dilde (Dilli) Bilgi Erişim (Multilingual Information Retrieval, MLIR)

İnternet'in hızla büyümesi, Web üzerindeki kaynakların dil açısından zenginleşmesini sağlamıştır. Web'de İngilizce dışındaki kaynakların oranı giderek artmaktadır ve bu durum, erişimde yeni bir sorun alanı yaratarak başka dillerdeki kaynaklara erişim sorununu gündeme getirmiştir (Qin, Zhou, Chau ve Chen, 2006, s. 671). Başka bir açıdan bakıldığında ise Web'de baskın olan dillerin kapsamı oldukça geniştir ve baskın dilleri bilmeyen ana dili başka olan kullanıcılar bu bilgilerden mahrum kalmaktadır. Coğrafi sorunları aşan Web, dil engeliyle karşı karşıya kalmıştır. Web'de kullanılan dillerin dağılımı Grafik 2'de gösterilmiştir.



Grafik 2. Web'de Kullanılan Dillerin Dağılımı
(Top, 2011)

Internet World Stats (Top, 2011)'ın Mayıs 2011 verilerine göre Grafik 2 yorumlandığında, Web'de baskın olan dillerin İngilizce, Çince, İspanyolca, Japonca,

Portekizce, Almanca, Arapça, Fransızca, Rusça ve Korece olduğu görülmektedir. Türkçe kaynakların oranı ise bu egemen on dilin dışında kalan % 18'lik dilim içerisinde yer almaktadır. Bununla beraber Web'de baskın olanların dışında diğer dillerdeki içerik de hızla artırmaktadır.

Dünyada evrensel dil olarak kabul edilen İngilizce'nin yanı sıra diğer diller de Web'deki içeriklerini artırarak İngilizce içerik hacmine yaklaştırmaya başlamışlardır. Grafik 2'de görüldüğü üzere Web'deki Çince içerik, İngilizce içerik ile yakın orandadır.

Grefenstette (1998, s. 1), evrensel bir dilin benimsenmesiyle dil engelinin ortadan kalkmasının “asırlık bir rüya” olduğunu ve birçok farklı dille erişimin varlığını sürdüreceğini vurgulamıştır. Başka dillerdeki kaynaklara erişmek ağırlığını giderek hissettiren bir sorun haline gelmektedir. Dil engeline çözüm olarak sunulan önerilerden biri, çapraz dilde bilgi erişimdir. Chen, Lin, Yang ve Lin (2006, s. 655) bu konunun çok dilli bir çevre/ortam için önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Grefenstette (1998, s. 2) tarafından bilgi erişimin genç kuzeni olarak nitelendirilen çapraz dilde bilgi erişim, bir dilde ifade edilen sorgular ile bir başka dildeki bilgiye erişmeyi olanaklı kılan bir çalışma alanıdır (Petrelli, Levin, Beaulieu ve Sanderson, 2006, s. 709; Qin ve diğerleri, 2006, s. 683). Çapraz dilde bilgi erişimi geliştirme çabaları 1970'lerin başına yani Salton (1970)'in “*Automatic Processing of Foreign Language Documents*” başlıklı çalışmasına kadar uzanmaktadır ve çapraz dilde bilgi erişim için yapılan ilk çalıştay 1996 yılında SIGIR-96 (Special Interest Group on Information Retrieval) konferansında Zürih'te düzenlenen Çapraz Dilde Bilgi Erişim Çalıştayı'dır (Zhang ve Lin, 2007, s. 516). Çapraz dilde bilgi erişim alanındaki çalışmalar günümüzde de devam etmektedir. Çapraz dilde bilgi erişim alanında birçok uluslararası faaliyet vardır. Bunlar:

-TREC/Text Retrieval Conference Series (Metin Erişimi Konferans Dizisi),

-CLEF/ Cross Language Evaluation Forum (Çapraz Dil Ölçüm Forumu),

-ImageCLEF/The CLEF Cross Language Image Retrieval Track (Çapraz Dil Ölçüm Forumu-Çapraz Dil Görsellere Erişim Programı)

-NTCIR: NACSIS Test Collection for Information Retrieval (Ulusal Enformatik Enstitüsü Bilgi Erişim Test Dermesi)'dir (Peters ve Sheridan, 2001a, s. 6).

CLEF'in bünyesindeki *iCLEF/Interactive Track for the Cross Language Evaluation Forum* (CLEF Etkileşimli Çalışmalar) 2001 yılından beri kullanıcı merkezli bakış açısıyla çapraz dilde bilgi erişim çalışmalarını yürütmekte ve görsel erişimi, soru yanıtlama, yabancı dildeki metinlere erişim gibi gerçek yaşamdaki çapraz dilde bilgi arama problemlerini araştırmaktadır (Gonzalo, Karlgren ve Clough, 2006, s. 1). ImageCLEF ise görsel bilgi kaynaklarında çapraz dilde bilgi erişim üzerine odaklanmıştır.

Daha önce de belirtildiği gibi çapraz dide bilgi erişim, bir dilde yapılan sorgulama ile başka dillerdeki dokümanlara erişimdir (Qin ve diğerleri, 2006, s. 671; Chen ve diğerleri, 2006, s. 655). Bir başka deyişle çapraz dilde bilgi erişim, sorgulamalarda tek bir dil kullanılarak farklı dillerde yazılmış ilgili bilgiye erişmeyi hedeflemektedir. Ballesteros ve Croft (1996, s. 1), yabancı dil becerisi yetkin düzeyde olmasa bile belgenin içeriğini ve ilgililiğini yeterince anlayabilecek durumda olan kişiler açısından çapraz dilde bilgi erişimin yararlı olabileceğini belirtmişlerdir. Çapraz dilde bilgi erişim sorguların,

- metinlerin yazıldığı dillere çevrilmesi,
- metinlerin sorgunun yazıldığı dile çevrilmesi ya da
- sorguların ve metinlerin birlikte çevirilerek ortak bir dilde sunulmasıyla gerçekleştirilmektedir (Chen ve diğerleri, 2006, s. 655). Örneğin; kullanıcılar sorgularını İngilizce oluşturup Çince ya da başka dillerdeki belgeleri arayabilmektedir (Zhang ve Lin, 2007, s. 516). Bu sayede sisteminde sorgulama dilinden farklı bir dildeki ilgili kaynaklara erişim, mümkün olabilmektedir.

Çapraz dilde bilgi erişimin temel görevi, bir dilde yapılan sorgularla başka dildeki belgelerin eşleşmesi için yöntem geliştirerek erişilen belgeleri ilgililiğe göre sıralamaktır.

Çapraz dilde bilgi erişimde, makine çevirisi (machine translation), bilgi tabanlı (knowledge-based) ve derme tabanlı (corpus-based) teknikler olmak üzere üç ana yöntem geliştirilmiştir (Peters ve Sheridan, 2001a, ss. 3-4). Bu yöntemlerin avantajlarının yanı sıra dezavantajları da bulunmaktadır.

Makine çevirisinin hedefi, sorgulama dilindeki terimlerin diğer dile çevrilmesi yoluyla ilgili dildeki terimleri içeren dokümanları getirmektir. Bir başka

deyişle sorgu ve doküman farklı dillerde de olsa çeviri aracılığıyla eşleşmeleri sağlanır. Makine çevirisi yöntemi dokümanlardan ziyade sorguları çevirmeye yoğunlaşır. Sorgular genelde çok kısa sözcüklerden oluşmaktadır. Dolayısıyla anahtar sözcüğün çevrilmesi, bütün metnin çevrilmesinden daha kolaydır ve tam metin bir çeviri gerekli değildir (Peters ve Sheridan, 2001a, s. 4).

Çok dilli kavramlar dizini yöntemi, çapraz dilde bilgi erişim için geçerli sonuçlar vermiştir ve kavramlar dizini tabanlı ticari bir takım sistemler piyasada mevcuttur. Kullanıcılar başka dildeki dokümanlara erişmek için aradıkları kavramın karşılığını (concept identifier), kavramlar dizinini kullanarak bulur. Basit bir kavramlar dizininde bile her terimin birkaç dilde uygun karşılığı yer almaktadır; her dil için bir dizin vardır (Soergel, 1997, s. 4; Peters ve Sheridan, 2001a, s. 4).

Çok dilli kavramlar dizininde kullanılan yaklaşımlardan biri *kontrollü sözcük dağarcığıdır*. Bu yaklaşımda dermedeki her dokümana en uygun terimler atanır; bunlar uzman tarafından yarı otomatik ya da otomatik olarak belirlenir. Kavramlar dizini oluşturmak, güncellemek maliyetli ve zor bir iştir. Birçok çapraz dilde bilgi erişim sistemi, çeviri kaynağı olarak makinece okunabilir iki dilli sözlüklerden yararlanmaktadır (Peters ve Sheridan, 2001a, ss. 4-5).

Derme tabanlı tekniklerde geniş dermeler çözülür/analiz edilir ve yöntemin uygulandığı dermeye özel otomatik çeviri teknikleri inşa edilerek gereksinim duyulan bilgi, otomatik olarak seçilir. Analiz/çözümleme dermeleri, paralel (translation equivalent) ya da karşılaştırılabilir (comparable/domain-specific sets of documents) dermelerden oluşabilir. Derme tabanlı tekniklerin dezavantajı, uygulamaya çok fazla bağlı olmalarıdır (Peters ve Sheridan, 2001a, ss. 5-6). Çapraz dilde bilgiye erişimi gerçekleştirebilmek için bu teknikte, yararlanılacak dermenin çeviri aracılığı ile bir başka dile çevrilmesi gerekir. Bütün bilgi erişim sistemlerinin dermeleri birbirinden farklı olduğu için bu yöntem uygulandığı dermeye özgü ve bağlıdır.

Çapraz dilde bilgi erişimin bir başka uygulama biçimi olan çok dilde bilgi erişim (multilingual information retrieval/access) ise bir dilde yapılan sorgu sonuçlarının başka dillerde yazılmış kaynaklarda bulunmasını sağlamaktadır. Çapraz dilde bilgi erişim iki dil arası bilgiye erişimi mümkün kılarken çok dilde bilgi erişim birden fazla dilde bilgiye erişimi mümkün kılmaktadır.

Kullanıcıların bilgiye erişirken karşı karşıya kaldığı dil engelinin çok dilde bilgi erişim yaklaşımı ile aşılabileceğini savunan Oard, çapraz dilde bilgi erişimin, kullanıcıyı başka bir dilde yazılmış ya da nitelenmiş bir dokümana eriştirirken çok dilde bilgi erişimin, bir dildeki sorguyla birçok dildeki dokümana erişimi amaçladığını ifade etmektedir (Oard, 2010, s. 3682)

Çok dilde bilgi erişim yalnızca metinsel bilgi kaynaklarına erişim için değil aynı zamanda görsel materyal vb.'ne erişim için de kullanılabilir.

Yine Oard'a göre çok dilde bilgi erişimde kullanıcı, dokümanları okuyamadığı zaman çeviriciye gereksinim duymaktadır. Ancak sistemin getirdiği sonuçlar içinde çevrilmesine gerek olmayan dokümanlar da vardır. Örneğin; yalnızca İngilizce terimlerle dizinlenmiş bir gazete fotoğrafları dermesinde, kullanıcı Japonca ile arama yapılabilir ve kullanıcı için erişilen dokümanların tam metin çevirisine gerek kalmadan anlamlı sonuçlar elde edilebilir (Oard, 2010, s. 3682).

Çok dilde bilgi erişime gereksinim duyacak iki tür kullanıcı grubu vardır. Bunlardan ilki birden fazla dilde en azından okuma ya da yazma becerisi olan kullanıcılardır. Bu kullanıcıları Oard, *polyglots (birden çok dil bilen kullanıcılar)* olarak isimlendirmekte ve çok dilde bilgi erişimin kullanıcılara sağladığı faydaları üç başlıkta toplamaktadır (Oard, 2010, s. 3682):

- Tek bir dille yapılan sorguda birden fazla dilde doküman bulabilmeleri,
- Kullanıcıların sözcük dağarcıklarının en iyi olduğu dilde/dillerde sorgularını oluşturabilmeleri ve
- Bilgi arama sırasında kullanıcıların diller arasında, farklı diller için farklı bilgi erişim sistemlerinde arama yapmasından daha sorunsuz bir şekilde hareket edebilmelerini sağlamaktır.

Tek dil bilen kişiler ise ikinci grubu oluşturur. Oard, bu kullanıcı grubunu *monoglots (tek dil bilen kullanıcılar)* olarak isimlendirmiştir. “Örneğin; bir çok Çinli yalnızca Çince okuyabiliyor iken birçok Amerikalı yalnızca kendi dilinde okuyabilir”. Çok dilde bilgi erişim sayesinde birbirinin dilini bilmedikleri için farklı dünyalarda yaşayan bu topluluklar arasına çok dilde bilgi erişim ile köprü kurulabilir (Oard, 2010, s. 3682). Çok dilde bilgi erişim, çapraz dilde bilgi erişimi kapsadığından Web’de ya da diğer bilgi erişim sistemlerinde çapraz dilde bilgi erişim mantığı ile çok dilde bir bilgi erişim gerçekleştirilebilir.

Son yıllarda çok dilde bilgi erişim alanında yapılan çalışmalarda sorgu ve belgelerin çapraz dil ile eşleşmesini geliştirmek için çeşitli kaynakları birleştirme, düşük yoğunluklu diller için çok dilde erişim, çokluortam (multimedia) içeriğine çok dilli erişim, çok dilli aramalarda sonuçların sunumu gibi alanlara odaklanılmıştır (Peters ve Sheridan, 2001a, s. 7). Web tabanlı çapraz dilde bilgi erişim sistemlerinden bazıları Keizai, Arabvista, ECIRS ve MULINEX'tir.

Keizai, New Mexico Üniversitesinde geliştirilmiş etkileşimli bir Web tabanlı çapraz dilde bilgi erişim sistemidir; Japonca ve Korece dokümanlara İngilizce sorgular ile erişimi sağlar (Ogden ve diğerleri, 1999; Qin ve diğerleri, 2006, s. 674).

ECIRS1 ise küçük bir dermeye sahip olan ve Çince dokümanlara erişimi sağlayan bir Web tabanlı sistemdir (Liu, 2001; Qin ve diğerleri, 2006, s. 674). Bunların yanı sıra TITAN ve MUNDIAL arama motorları deneme amaçlı, deneysel olarak çapraz dilde bilgi erişim yeteneklerini kullanıcıya sunmuşlar; ancak teknolojiyi sistemlerinde yeterince konuşlandıramamışlardır (Oard, 1997).

Çok dilde bilgi erişime, birkaç dili resmi olarak benimsemiş ülkelerin (Kanada vb.) vatandaşlarının ülkedeki belgelere, bilgi kaynaklarına erişimi; Avrupa Birliği gibi çok dilli toplulukların farklı dillerde sunulmuş ortak bilgi kaynaklarına erişimi, Web'de İngilizce ve kendi ana dili dışında ya da bilmediği başka dillerde arama yapmak isteyen kullanıcının diğer dillerdeki bilgi kaynaklarına erişimi vb. için gereksinim duyulmaktadır (Peters ve Sheridan, 2001b, s. 11).

Bir grup araştırmacı kullanıcıların arama motorlarında İngilizce dışındaki dillerde bilgi aradıklarında yüksek kalitede bilgiye erişemediklerini vurgulayıp buna çözüm olarak SpidersRUs adlı çok dilde bilgi erişimi destekleyen bir arama motoru geliştirmişlerdir (Chau ve diğerleri, 2008, s. 621).

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], t.y.), Web'deki kaynaklara çok dilde bilgi erişimi destekleyerek "İnternet'te yeni dilleri içermek, dijital ortamda yerel dildeki içeriğin oluşturulması ve yayımı, dijital kaynaklara çok dilde erişimin" sağlanması hususlarına odaklanmaktadır.

Arama motorlarında çapraz dilde (cross language) ve çok dilde (multilingual) bilgi erişim çalışmaları literatürde güncel bir konudur ve çalışmalar devam etmektedir (Hedlund, Keskustalo, Pirkola, Sepponen ve Järvelin, 2000; Figuerola,

Berrocal, *Rodríguez ve Díaz*, 2000; Peters ve Sheridan 2001a; McNamee ve Mayfield, 2002; Nie ve Jin, 2002; *Peñas*, Verdejo ve Gonzalo, 2002; Airio, Keskustalo, Hedlund, Pirkola, 2003; Bertoldi ve Federico, 2003; Zhou, Chau ve Chen, 2006; Chen, Lin, Yang ve Lin, 2006; Petrelli, Levin, Beaulieu ve Sanderson, 2006; Zhang ve Lin, 2007; Lazarinis, Vilares, Tait ve Efthimiadis, 2009; Oard, 2010).

Çok dilde bilgiye erişim, sorunun çözümüne yönelik önemli adımlar atılmış ve bu yolda ilerleme kaydedilmiş olunmasına rağmen günümüzde hala önemini korumaktadır (Oard, 2010, s. 3683). Üstelik bu sorun, Web’de çeşitlenen doküman türleri ile daha da karmaşılaşmaktadır. Web’de doküman türleri zenginleşmekte ve metinsel bilginin yanı sıra görsel ve işitsel materyale erişim de mümkün hale gelmektedir. Görsel, işitsel dokümanlar için, içerdikleri bilgi türünden dolayı, ilk etapta dilin metin türü dokümanlarda olduğu gibi bir engel teşkil etmeyeceği düşünülebilir. Bununla beraber her dokümanın erişilebilmesi için mutlaka nitelenmesi gerektiği dikkate alınırca görsel ve işitsel dokümanlar için de bu durumun geçerli olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra bu doküman türlerinin nasıl niteleneceği, onlara erişim kadar çetrefillidir. Çünkü bu tür dokümanları niteleme sürecinde belirli alanlara dil aracılığı ile bazı sözel veriler girilmektedir. Bu da dil engelini yine karşımıza çıkarmaktadır. Sonuç olarak dokümanları niteleme, onlara erişilebilirliği doğrudan etkilemektedir.

III. BÖLÜM-GÖRSEL MATERYAL

III.1. Tanım ve Türleri

Tarihsel süreçte, insanlığın yazı öncesi dönemdeki yaşam biçimi ve kültürü hakkındaki kimi bilgilere, görseller aracılığı ile ulaşılmaktadır. Görseller, “insanlık tarihinin, kültürünün ve toplumun ayrılmaz bir parçasıdır” (Terras, 2010, s. 1569).

İnsanlık tarihindeki ilk görseller, mağara duvarlarına çizilmiş hayvan resimleri, av sahneleri ve mağara duvarlarına basılmış el izleridir (Doğan, t. y.). Mağara duvarlarına çizilen imgeler, bilginin görsel olarak ifade edilmesinin en güzel örnekleridir. İnsanların duygu, düşünce, deneyim ve inançlarını yazı öncesinde görsel olarak ifade etme alışkanlığı sonucu ve yeni kayıt ortamlarının bulunmasına paralel olarak görseller, çeşitlenmiştir.

Görseller, günümüzde bir iletişim ve bilgi aktarım aracı olarak yaygın biçimde kullanılmaktadır. Örneğin; tıp, gazetecilik, eğitim gibi disiplinler ve yaşamın her alanı (Choi ve Rasmussen, 2002, s. 696). Görseli bu kadar çekici kılan, algıya yönelik olmasından dolayı, bilgi/mesajın kısa sürede iletilmesini/algılanmasını sağlamasıdır. Dolayısıyla insanlığın başlangıcından bu yana gelişen ve değişen bilgi kayıt ortamlarında görseller önemini koruyarak varlığını sürdürmüştür.

Görsel materyal için kaynaklarda birçok karşılığın kullanıldığı görülmektedir. Örneğin; eğitim alanında görsel, “yansıtılmayan görsel materyal (nonprojected visual materials)” terimi ile ifade edilmektedir. Alanımızda ise görsel kavramını karşılamak üzere “görsel-işitsel materyal, kitap dışı materyal, iki boyutlu grafik, görsel materyal, yansıtılmayan grafik/materyal, resim” gibi terimlerin kullanıldığı görülmektedir. Ancak alanımızın terim sözlüklerinde yaptığımız taramalarda görseli en iyi ifade eden terimin “resim (picture)” olduğu kanaatine varılmıştır.

Online Dictionary for Library and Information Science (ODLIS)’ta “picture/resim”, iki boyutlu temsil edilebilen görsel (visual), ya da büyütme olmadan kolaylıkla görülebilen görsel (image)dir ve genelde düz opak bir yüzeyde siyah-beyaz ya da renkli sunulur. Bu terim, tabloları, sanat baskılarını, fotoğrafları, reproduksiyonu, resimleri, kupürleri, resimli yazıları vb. kapsar” (Reitz, 2010).

“MARC 21’deki yedi bibliyografik niteleme kategorisinden biri, görsel materyalin (visual materials); nitelenmesi için ayrılmıştır. Bu kategoride görsel olarak tanımlanabilecek materyal türleri şöyledir:

Yansıtılan materyal; hareketli resimler, videokayıtlar, filmşeritleri, slaytlar vb;

Yansıtılmayan ortam/medya ya da iki boyutlu grafikler; çizimler, baskılar, posterler, fotoğraflar, vb.;

Donatılar; iki ya da daha fazla materyal bileşeninden oluşan çoklu ortam malzemeleri ve üç boyutlu elle yapılmış şeyler ve doğal oluşan nesneler (oyuncaklar, modeller, heykel/yontu, antikalar vb) (Reitz, 2010; *Visual*, 2000).

Bu doğrultuda çalışmamızda görsel tanımı, yansıtılmayan görsel materyal (non-projected media, non-projected visual aids, nonprojected display materials) ve iki boyutlu grafik (two-dimensional graphics) terimlerini kapsar biçimde kullanılacaktır.

Eğitim bilimleri alanında görsel materyali nitelemek üzere “yansıtılmayan görsel materyal” terimi kullanılmaktadır. Bu terim, resimleri, fotoğrafları, posta kartlarını, haritaları, grafikleri, çizimleri, çizelgeleri, posterleri, kavram haritalarını, karikatürleri genel olarak tanımlamak için kullanılmaktadır (Gülbahar, 2000, s. 2). Yansıtılmayan görsel materyal, soyut fikirlerin somut bir biçime dönüşmesini sağlayabilir (Heinich, Molenda, Russell ve Smaldino, 2002, s. 142). Günümüzde dijital ortamda da bulunan yansıtılmayan görsel materyal, arama motorlarında “görsel” terimiyle ifade edilmektedir. Örneğin; Google arama motoru, hareketsiz iki boyutlu görselleri arama modülünü “görsel arama” olarak isimlendirmiştir. Web’deki eğilim de göz önüne alınarak çalışmada yansıtılmayan materyal, görsel bilgi kaynağı ve görsel materyal için “görsel” terimi bir şemsiye terim olarak tercih edilmiştir.

Web, metin, görsel, video, grafik ve animasyon gibi çeşitli formatlarda milyonlarca dokümana dünya çapında erişilebilirliği sağlamaktadır (Rui, Ortega, Huang ve Mehrotra, 1999, s. 455; Kherfi, Ziou ve Bernardi, 2004a, s. 37).

Web’deki bu doküman çeşitliliği içinde görseller, genelde aşağıda belirtilen formatlarda karşımıza çıkar:

- ✓ GIF(Graphics Interchange Format),
- ✓ (PNG Portable Network Graphics),

- ✓ JPEG (Joint Photographic Experts Group),
- ✓ TIFF (Tagged Image File Format).

Örneğin; JPEG, fotoğraflarda kullanılan en yaygın formattır. TIFF ise yüksek kaliteli dijital görsel verisi alma, depolama, değiştirme için en çok tercih edilen formatlardan biridir (Terras, 2010, s. 1573).

Çalışma kapsamında şemsiye terim olarak tercih edilen görsel (görseller); fotoğraflar, grafikler, çizimler, taslaklar, diyagramlar, tablolar, posterler, çizgi resimler, afişler, haritalar, planlar, amblemler gibi çeşitli formatlardaki bilgi kaynaklarını ifade etmektedir. Bu kaynaklar, Web’de görsel dosya formatlarıyla (JPEG, TIF, GIF, vb.) yüklenmiş olan durağan/hareketsiz bilgi kaynaklarıdır (Kherfi ve diğerleri, 2004a, s. 37; Heinich ve diğerleri, 2002).

Söz konusu bilgi kaynakları şöyle tanımlanabilir:

Fotoğraf, “çeşitli araç ve malzeme kullanarak görüntüyü özel bir yüzey üzerinde sabitleme yöntemiyle aktararak çoğaltılan resim, fotodur” (Türk Dil Kurumu [TDK] Güncel Türkçe Sözlük).

Grafikler, sayısal verilerin temsiliyi sağlayarak veriler arasındaki ilişkileri gösterir (Heinich ve diğerleri, 2002, s. 145).

Çizimler, taslaklar ve diyagramlar; kişiler, yerler, şeyler ve kavramları sunmak için çizgilerin grafiksel kullanılarak oluşturulur. *Diyagramlar* genellikle bir şeyin nasıl çalıştığı ya da yapıldığı gibi ilişkileri göstermek ya da süreçleri açıklamaya yardımcı olmak için oluşturulur. Çizimler, taslaklara göre sunuma daha uygundur (Heinich ve diğerleri, 2002, s. 143).

Tablolar, kronoloji, hiyerarşi ve nicelikler gibi soyut ilişkileri görsel olarak sunarlar (Heinich ve diğerleri, 2002, s. 144).

Posterler, kelime, renk, çizgi ve görsel gibi unsurların birleşiminden oluşmaktadır. Posterler ile için kısa bir mesaj iletimi yoluyla izleyicinin dikkatini çekmek amaçlanmaktadır (Heinich ve diğerleri, 2002, s. 146).

Çizgi resimler/karikatürler (cartoons-gerçek insanlar ya da önemli olayların kaba çizimleri) yaygınlıklara kullanılan görsel türlerindendir. *Çizgi resimleri* anlamak kolaydır (Heinich ve diğerleri, 2002, s. 147).

Afiş, “bir şeyi duyurmak ya da tanıtmak için hazırlanan, kalabalığın görebileceği yere asılmış, genellikle resimli duvar ilanı”dır (TDK Güncel Türkçe Sözlük).

Harita, “coğrafya, tarih, dil, nüfus vb. konularla ilgili yeryüzünün ya da bir parçasının, belli bir orana göre küçültülerek düzlem üzerine çizilen taslağı”dır (TDK Güncel Türkçe Sözlük).

Plan, “bir şehrin, bir yapının, bir makinenin çeşitli bölümlerini gösteren çizim”dir (TDK Güncel Türkçe Sözlük).

Amblem, “bir fikri ya da bir kurumu temsil eden görsel simgedir” (Amblem, 2011).

Görseller hem sosyo-kültürel tarihe ilişkin kanıtları ortaya koyar hem dünyanın ve toplumların gelişim çizgisini gözlememize yardımcı olur. Görseller, toplumlarda eğitim-öğretim ve araştırma materyali olarak kullanılarak iletilmek istenen mesajın daha etkili biçimde aktarılmasını sağlayarak eğitim-öğretim sürecini kolaylaştırır.

Öğretimde dersi desteklemede ya da dersin etkililiğini artırmada harita, plan, tablo, çizim, poster, grafik, fotoğraf vb. görseller, hem öğreticiler hem de öğrenciler tarafından yaygın biçimde kullanılmaktadır. Kütüphanelerde ise yukarıda değinilen görseller, bağımsız bir materyal türü olarak bulunabilir ya da herhangi bir bilgi kaynağı içinde yer alabilir. Ulusal kütüphaneler hem kültürel miraslarını koruma altına almak hem de evrensel kültüre yaptıkları katkıyı somutlaştırmak gibi amaçlarla görsellerini hızla sayısallaştırarak erişime açmaktadır. Örneğin; Library of Congress’te ayrı bir materyal türü olarak dermede bulunan fotoğraflar, sayısallaştırarak elektronik ortamda erişime açılmıştır. Ülkemizde ise Milli Kütüphane, dermesinde bulunan bazı sinema afişlerini elektronik ortama aktarmış ve erişime açmıştır.

Görsellerin sayısallaştırılmasına yönelik çalışmalara önderlik eden ulusal kütüphaneler, bu tür kaynakları Web ortamında erişime sunarak, daha geniş bir kullanıcı kitlesinin çeşitli amaçlarla bunlardan yararlanmasını sağlamaktadır. Bunun yanı sıra arama motorları, kütüphanelerin dışında diğer Web sitelerini de taradığından çeşitli noktalardan Web’e gelen kaynak hacmi daha da artmakta ve zenginleşmektedir. Bununla beraber kullanıcıların söz konusu materyale

erişilebilirliğini sağlamak da önemlidir. Dolayısıyla arama motorlarının farklı noktalarda bulunan görselleri yakalayıp dizinleyebilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda arama motorları görsellerden elde edilen birtakım özellikleri derlemektedir. Tanıtıcı olarak terimleştirilen bu özellikler, görselin kendisinden ya da yanındaki (bağlı bulunduğu) metinden elde edilebilmektedir. Metin, görselin bağlamını verdiğinden anlamını daha iyi tanımlar; ancak daha öznelir. Öte yandan görüntüsel özellikler görsel içeriği daha iyi tanımlar ve daha nesneldir. Görsellerin diğer özellikleri de dizinleme ve erişim için kullanılabilir; bunlar görselin boyutu, rengi, bulunduğu kaynak, türü (yüz fotoğrafı, çizim, fotoğraf vb.), görünüm oranı (uzun, kare vb.), dosya türü (JPEG, GIF vb.), dosya boyutu ve tarih gibi özelliklerdir” (Kherfi, Ziou ve Bernardi, 2004b, s. 305).

Görsellere erişimde, iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar, anahtar sözcükler gibi metinsel unsurlar ile erişim ve görsel içerik (düşük seviyeli özellikler, renk ve metin gibi) ile erişim yaklaşımlarıdır. Lu, William ve You (2001, s. 27) çalışmalarında iki yaklaşımın entegre edilmesinin görsellere erişimi, daha etkili kılacağını savunmaktadır.

Web’de görsele erişim bağlamında sorgu, farklı şekillerde ifade edilebilir. Örneğin; erişimde ilk yaklaşımın kullanılması durumunda sisteme anahtar sözcüklerden oluşan bir sorgu yöneltilir. Erişimde anahtar sözcüklerin kullanılması aynı zamanda metin tabanlı erişim yaklaşımı olarak da bilinmektedir. ImageRover, Diogenes gibi birçok sistem tarafından metin tabanlı yaklaşım uygulanmaktadır. Metin tabanlı yaklaşımda kullanıcı sorguda kullandığı anahtar sözcükler doğrultusunda ilgili görsellere erişeceğini varsayar. Bu yaklaşımda kullanıcıların sözel sorguyu aklında tutarak başka dillere çevirmesi zor ve zaman alıcı bir iştir.

Görüntü tabanlı yaklaşımda sorgu “örnek sorgu” olarak adlandırılır. Burada kullanıcılar aradıkları görsele benzer bir ya da daha fazla görsel örnek seçerek sorgusunda görselin kendisini kullanarak benzer diğer görsellere erişmeyi amaçlar. Bu yöntem; *ImageRover*, *Diogenes*, *Atlas WISE*, *WebSeer*, *WebSeek*, and *ImageScape* gibi birçok sistem tarafından benimsenmiştir (Kherfi ve diğerleri, 2004b, s. 307). Sonuç olarak Lu, William ve You (2001, s. 27) da çalışmalarında Kherfi ve arkadaşlarının (2004b, s. 307) savunduğu entegre erişim modeline benzer

biçimde, sisteme yönelik olarak kullanıcının arzusunun hem metin hem de görüntüsel içerik ile sorgusunu kombine edebilme olduğunu ifade etmektedirler.

Günümüzde görsel, iletişim işlevinin yanında eğitim ve araştırma için de önemli bir bilgi kaynağı olma özelliğini sürdürmektedir.

III.2. Eğitim ve Araştırma Açısından İşlevleri

Literatürde, görsellerin eğitim-öğretim alanında kullanılmasına ilişkin birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar edebiyat, tarih, matematik, fizik gibi farklı konularda görsel kullanımı üzerine yoğunlaşmıştır (Aso, 2001; Şimşek, 2003; Yalçın, Yiğit, Sülün, Bal, Baştuğ ve Aktaş, 2003; Yaşar, 2004; Arıkan, 2009; Çakır, 2009; Bozdoğan, 2011).

Şimşek (2003), tarih öğretiminde görsel materyalin, öğrencinin ilgisini çekme açısından yararlı olduğunu ve öğrenme sürecinde konuyu hatırlama oranını yükseltebileceğini belirtmiştir. Bozdoğan (2011) ise yaptığı araştırmada, öğretmen adaylarının “küresel ısınma” ile ilgili bilgi eksikliklerinin ya da yanlış anlamalarının görsel materyal destekli eğitim aracılığı ile azaldığını saptamıştır. Araştırmalar, görsellerin hatırlama için ipuçları sağlayarak ve kavramları resimleyerek öğrenmeyi artırdığını göstermektedir.

Ellington (1987, ss. 1-2), görsel materyalin kitle öğretimi, bireysel öğrenme, grup öğrenimi olmak üzere farklı öğretim/öğrenme durumlarında kullanılabileceğini söylemekte, seminer ve sunum/tartışma tipi etkinliklerde, görselin destekleyici bir role sahip olduğunu belirtmektedir.

Yüksek öğretim kurumlarında aktif ve uzaktan öğretimde, akademisyenlerin ve öğrencilerin, eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerinde yararlanabilecekleri görsel materyale ulaşabilmeleri önemlidir (Using, 2003). Bu noktada görsel dermeleri oluşturmak ve bunları kullanıcıların yararlanmasına sunmak konusunda kütüphanelerin rolü unutulmamalıdır.

Dijital ortamda görsellerin artışına paralel olarak, çoğaltımı ve paylaşımının da kolaylaşmasıyla birlikte görseller yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Görsellerin eğitim ve araştırma açısından işlevleri şöyle sıralanabilir (*Digital*, t.y.):

- Görseller, çalışmaların değerini artırır.

- Görseller, ders kaynaklarını renklendirir, süreç ve kavramların anlaşılmasını kolaylaştırır.
- Görseller, öğretim materyalinin daha ilgi çekici olmasını sağlayarak yaratıcı düşünme ve analitik yetenekleri geliştirmeyi teşvik eder, zor kavramların daha kolay açıklanmasını sağlayarak öğretmenlere büyük ölçüde yardımcı olur.
- Görseller, metinsel bilgi ile verilen mesajları güçlendirmede sunumlara güzellik, değer, güç katmada ve Web sitelerini canlandırmada araştırmacı ve yöneticilere yardımcı olur.

Birçok araştırmacının belirttiği üzere öğretimde ve dinleyiciye etkin bir şekilde bilgileri aktarma sürecinde görseller; etki yaratmak, izleyicilerin ya da öğrencilerin dikkatini çekerek konuya odaklanmalarını sağlamak, sözlü ifade edilen fikirleri desteklemek, ilgi çekmek ve uyarmak, gerçekçilik katmak, zor olan karmaşık kavramları somutlaştırarak anlamaya yardımcı olmak, aktarılan bilginin akılda kalıcılığını sağlamak ve yanlış anlamayı önlemek amacıyla kullanılmaktadır (Using, t.y.; *Visual*, 2003; *Extension*, 2010; Heinich ve diğerleri, 2002, s.112). Eğitim, öğretim ve araştırmada görsel materyal kullanılarak öğretici ve öğrenen açısından konunun daha etkin ve daha anlaşılır bir biçimde aktarılması sağlanmaktadır.

Eğitimde görsel ve işitsel araçlar, öğrenmenin kalıcı, iz bırakır olmasını sağlamak açısından çok önemlidir. Ayrıca eğitim ve öğretim etkinliği ne kadar çok duyu organına hitap ederse öğrenme o kadar iyi ve kalıcı olmakta, unutma gecikmektedir (Yaşar, 2004). Günümüzde Web’de öğrenme kaynaklarının artışı ile bireysel öğrenmede görsel ve işitsel materyalin kullanımı önem kazanmıştır. Ayrıca bilginin dinleyiciye/öğrenciye aktarılmasında yaygınlıkla kullanılan etkileyici sunum hazırlama vb. için görsel büyük önem taşımaktadır.

III.3. Görsellere Erişim ve Dil Engeli

Birçok kez belirtildiği üzere Web’deki kaynakların ve doğal olarak görsellerin hacmi her geçen gün artmaktadır. Örneğin; kişisel Web sayfaları, müze dermeleri, dijital kütüphaneler, ticari ürünler ve servis katalogları gibi birçok kaynak artık Web’de erişilebilir durumdadır (Ménard, 2009, s. 200). Bunun anlamı, Web

kullanıcılarının (kütüphane kullanıcıları dahil) görsel bilgi kaynağı gereksinimini karşılamak için kütüphane dışındaki bilgi sistemlerini de kullanmaya yönelebileceğidir. Nitekim, basılı ortamdan elektronik ortama geçişle birlikte kullanıcıların bilgi gereksinimlerini, kütüphanecilerin aracılığı olmadan kendilerinin karşılamaya yöneldiği belirtilmektedir (Choi ve Rasmussen, 2002, s. 696; Zach, 2010, s. 318).

Kullanıcı Web’de görsel ararken anahtar sözcüklerle sorgulama yapabilmekte ve arama motorunun özelliklerine uygun olarak sonuçları süzebilmektedir (renge, türe, boyuta, tarihe göre vb.). Ancak kullanıcının görsel ararken sorguda kullandığı anahtar sözcüklerin dili, erişeceği çıktı kümesi açısından önem taşır. Bir başka deyişle dile bağımlı olan anahtar sözcükle yapılan aramalarda diğer dillerdeki görsellere erişme potansiyeli düşmektedir.

Bunun yanı sıra sistemde görsellerin tanımlanması ile ilgili hususlar da dile bağımlı erişim açısından önemlidir. Örneğin; görselin başlığı, görsel için yapılmış açıklamalar ya da görselin birlikte bulunduğu metnin dili, kullanıcının yararlandığı sistemin dizinleme dili ve kullanıcının bunu bilme durumu vb. görsel materyale erişimde dil engeli sorununu ortaya çıkarmaktadır.

Görsellere erişimde dil engelini oluşturan unsurlardan biri, dizinleme sırasında karşılaşılan “nitelikli metadata verisi” sorunudur. Metadata/üstveri, çevrimiçi bilgiye erişimi geliştirmek için oluşturulmuş araçlardan biridir ve bir elektronik kataloglama yöntemidir (Henshaw, 2001). Metadata Web’deki kaynakların (Web sitesi, bilgi kaynağı vb.) tanımlanmasında kullanılır; kaynağa ulaşılmasını sağlar. Laursen, 1998 yılında yaptığı çalışmada, metadatanın arama motorlarının Web sayfalarını sıralamasındaki rolüne değinmiş ve metadata’nın ümit vaad eden bir çözüm olduğunu belirtmiştir; ancak Kumar ve arkadaşlarının (2005, s. 6) belirttiği üzere Web sitesi sahipleri en çok aranan anahtar sözcükleri, kendi sitelerinin metadatalarında kullanarak, sitelerini üst sıralara taşıma yollarına başvurmaktadır. Dolayısıyla bu durum, “nitelikli metadata verisi” açısından önemli bir sorundur.

Web’de görsellere erişimde dil sorununa dair endişe verici gelişme ise Web yazarlarının, doküman konusuyla ilgili olmayan baskın anahtar sözcükleri dokümanları dizinlemede anahtar sözcük olarak kullanma eğilimde olmalarıdır.

Örneğin; Web’de kullanılan popüler arama sözcüklerinden “sevgi, aşk, ödev” gibi sözcükleri site sahipleri sitelerini niteleme bilgilerinde anahtar sözcük olarak gösterebilir. Görsellere erişimdeki engellerden biri olan saklı metin yönteminde ise siyah metin siyah arkaplanda Web sayfasının en altına yakın bir yerde kullanılır. Ancak o belgenin HTML kaynağında görülebilir ve arama motorları tarafından toplanıp dizinlenir. Birçok anahtar sözcük bu yöntemle gizlenerek Web siteleri içerisine gizlenmektedir (Kumar ve diğerleri, 2005, s. 6). Bu baskın anahtar sözcükler ve saklı metin yöntemi görsellerin arama motorlarınca bu bilgilere göre nitelenmelerini sağlayarak kullanıcının etkin bir şekilde görsele erişmesi engellenmektedir.

Web’deki kaynaklara erişimde dil açısından engel oluşturan bir diğer konu da İngilizce konuşmayan Web kullanıcılarının artmasına karşılık, İngilizce Web sitelerinin, diğer dillerdekilere oranla hacminin daha fazla olmasıdır. Arama motorları görselin erişilebilirliğini sağlayacak dizinlemeyi yaparken ilgili verileri ya görsellerin metadatalarından almakta ya da görselin başlığı ya da görselin beraber bulunduğu/ilişik metnin içeriğinden çıkarmaktadır. Metadatalarda görsele ulaşılabilirliği sağlamak için farklı dil seçenekleri de sunulabilmektedir. Buna karşılık görselin ilişik olduğu metnin doğal diline göre yapılan dizinlemede yalnızca metnin dili ile erişim sağlanabilmekte ve diğer dillerdeki kaynaklar bunun dışında kalmaktadır. Bu durum, görselin özüne aykırıdır. Çünkü görsel materyalin çoğu metinsel açıklama olmadan da anlaşılabilmekte ve yorumlanabilmektedir; yani kullanıcı için anlam ifade etmektedir. Örneğin; kullanıcı, sorgusunu hangi dilde oluştursa oluştursun erişim çıktısında ulaşacağı bir elma fotoğrafı ya da resmi, yoruma gerek bırakmayacaktır. Bu anlamda görsel, dilden bağımsızdır. Ancak temel sorun, erişim açısından yaklaşıldığında görseli niteleyen, açıklayan metnin dili ne olursa olsun bütün dillerdeki görsellere erişim sağlanabilmesidir. Öte yandan görselin metinsel açıklamaları ya da başlığının dilinde görsele erişilmesi kullanıcının diğer dillerdeki görsellere erişmesini engellediğinden onu olumsuz etkilemektedir (Inoue, 2007, s. 1; Kahn, 2009, s. 24; Ménard, 2009, s. 200). İçinde metinsel bilgi de içeren bazı görseller ise metinsel açıklamaları olmadan anlaşılamazlar (tablolar, afişler, posterler gibi). Böyle görsellere erişimde görselin içinde yer alan metnin dili, onun yorumlanmasında ya da anlaşılmasında engel oluşturmaktadır. Ama bu sorun,

teknik olarak bir erişilebilirlik sorunu değil, sayısal uçurum açısından bir erişilebilirlik sorunudur.

Görseli niteleyen, açıklayan metnin dili ne olursa olsun bütün dillerdeki görsellere erişimi savunanlardan olan Inoue, erişilen benzer fotoğrafların bile kullanıcıda tamamıyla farklı etki yaratabileceğini vurgulamaktadır; bu yüzden kullanıcının farklı dillerde tanımlanmış benzer görseller arasından en iyisini bulmak istediğini belirtmiştir (2007, s. 1). Farklı dillerde nitelenmiş görseller ile çeşitliliğin artırılacağını ve bunun çalışmalara güzellik katabileceğini ifade etmektedir. Bu da ancak Web’de hangi dilde yazılmış ya da nitelenmiş olursa olsun bütün dillerdeki görsellere erişim sağlanması ile mümkündür.

Bu doğrultuda soruna çözüm olabilecek bazı yaklaşımlar ortaya çıkmaktadır. Örneğin; son zamanlarda dokümanların kullanıcılar tarafından etiketlenmesi eğilimi görülmektedir. Kontrolsüz terimler kullanılarak yapılan etiketleme, işbirlikçi bir yöntemle gerçekleştirilmektedir. İşbirlikçi etiketleme (collaborative tagging) ya da sosyal etiketleme olarak da adlandırılan bu eğilim, Web üzerindeki kaynakları organize etmek için ortaya çıkmıştır (Macgregor ve McCulloch, 2006, s. 292). Sosyal etiketleme yoluyla görsellere erişim bilgisi, çok dilli biçimde ifade edilebilmektedir (Ménard, 2009, s. 202). Diğer yandan görsellere erişimde dil engelini ortadan kaldırmak için çapraz dilde bilgi erişim teknolojisi geliştirilmekte; ancak henüz kullanılmamaktadır (Inoue, 2008, s. 16). Oysa çapraz dilde bilgi erişim, egemen dillerdeki kaynaklara olduğu kadar egemen olmayan ya da yaygın kullanıma sahip olmayan dillerdeki kaynaklara erişim için de önemlidir (Peters ve Braschler, 2001, s. 1067). Çapraz dilde bilgi erişim teknolojisi ile Web’de çok dilde bilgi erişim mümkün kılınabilecektir. Web’de görsel aramada hem görüntüsel özellikler hem de çapraz dilde bilgi erişim teknolojisi kullanılarak anahtar sözcüklerin çevrilmesini sağlayan kombine bir yapılanma ile görsellere erişimde dil engeli ortadan kaldırılmış olacaktır.

Görsellere erişimde hem kullanıcı hem de sistem kaynaklı dil sorunları bulunmaktadır. Kullanıcı ve sistemin eksik ve hatalı yönleri tespit edilerek görsellere erişimde dil sorununu en aza indirmek gerekmektedir.

IV. BÖLÜM-ARAMA MOTORLARININ DİL AÇISINDAN GÖRSELLERE ERİŞİM PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Görsel, bilginin sunumu ve mesajın iletiminde etkili bir araçtır. Eğitim ve öğretimde (yaygın ve uzaktan), bilimsel toplantı (konferans, seminer, sempozyum vb.) sunumlarında metinsel bilgiden daha etkilidir. Bu nedenle giderek daha yaygın bir biçimde kullanılmaktadır.

Günümüzde bilgiyi edinme için ilk adımda başvurulacak kaynak, Web'dir. Kullanıcılar tüm dünyadaki bilgiyi kapsadığı, zaman sınırı bulunmadığı ve bilgiye kolay ulaşabildiği için Web'i kullanmayı yeğlemektedirler. Dolayısıyla Web'de görsele erişmek önem kazanmaktadır.

Görseller için en önemli erişim uçlarından biri anahtar sözcüklerdir. Çünkü kullanıcılar genelde konu bağlamında arama yapar. Dolayısıyla anahtar sözcüklerin dili görsele erişimde etkilidir.

Bu doğrultuda çalışmada arama motorlarının görsellere erişim performansını dil açısından değerlendirme amaçlanmıştır, anahtar sözcüklerle arama motorlarının sınaması yoluna gidilmiş ve sınamada kullanılacak anahtar sözcükler, akademisyenlerle yapılan anket ve görüşme yoluyla elde edilmiştir.

IV.1. Anket

Günümüzde birçok bilim dalında eğitim-öğretimde ve araştırmalarda görsellerin etkin bir bilgi kaynağı olarak kullanıldığı bilinmektedir. Bu doğrultuda, bağlı bulunduğumuz Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi'nde görsellerin yoğun olarak kullanıldığı bilim dallarından sanat tarihi, coğrafya ve arkeoloji bilim dalları araştırmamız için seçilmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden birisi olan görüşme tekniğine benzer bir şekilde hazırlanan anket ile akademisyenlerin bilgi arama davranışlarını ortaya koyarak araştırma hipotezini, alt varsayımlarını desteklemek ve araştırmada sınama kısmında gerekli ölçümde kullanılacak arama motorlarını, sorgularda kullanılan dilleri ve anahtar sözcükleri tespit etmek amaçlanmıştır. Bir başka deyişle ankette "nicel veri toplamaya temel teşkil etmek üzere nitel veri toplama" amaçlanmıştır (Şimşek, 2006, s. 22).

Görüşme yerine elektronik anketin tercih edilmesi ile akademisyenlerin çalışma zamanları dışında ve rahat bir şekilde anket sorularını yanıtlamaları

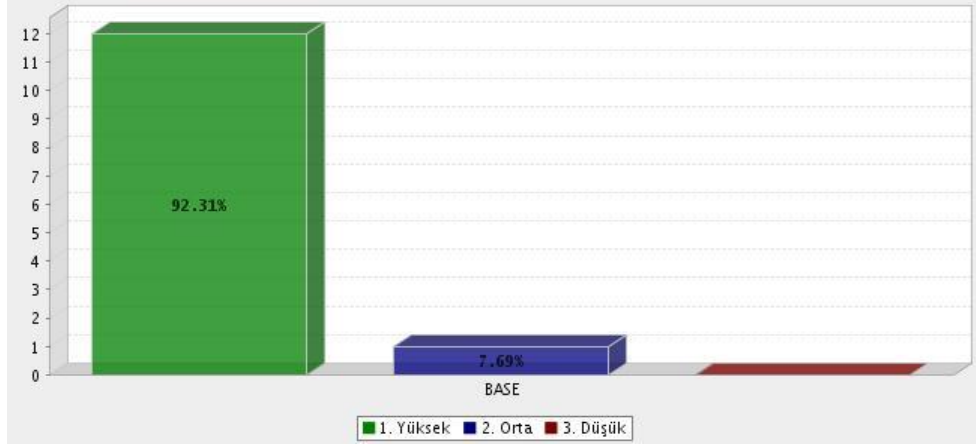
sağlamamıştır. Bunun yanı sıra elektronik ortamda sunulan anket ile çalışmanın dijital ortam temasını korumak amaçlanmıştır. Ancak anket sonucu elde edilen veriler yetersiz kaldığından akademisyenlerle yüz yüze görüşme yoluna da gidilmiştir. Çalışmada anket, araştırmalarda yaygın biçimde kullanılan “katılıyorum, katılmıyorum” mantığına dayalı yanıtları almaktan ziyade akademisyenlerin eğilimlerine dair bilgiler edinmeye yönelik hazırlanmıştır. Anketi oluşturma ve değerlendirmede karma araştırma yöntemi benimsenmiştir. Bu yöntemde, nicel ve nitel araştırma yöntemleri bir arada kullanıldığında araştırma bir diğer yöntem (nitel ve nicel araştırma yöntemleri) ile güçlenmekte ve veriler daha tutarlı hale getirilerek daha gerçekçi bilgilere ulaşabilmektedir (B. Kırıl ve E. Kırıl, 2011, s. 298). Bu sebeple karma araştırma yöntemi tercih edilmiştir.

QuestioPro’nun Web sitesinde oluşturulan anket, anılan bilim dallarının bölüm Web sayfasında yer alan tüm akademik personele e-posta yoluyla 6 Ocak 2011 tarihinde duyurulmuştur. Akademisyenlerden anketi 5 gün içinde yanıtlamaları istenmiştir. Gönüllülük esasına dayanan ankete 41 akademisyenden yalnızca 13’ü geri dönüş yapmıştır. Ankette çalışma evreni ve örneklem ve güvenilirliği ölçmek üzere nicel ve sayısal yöntemler kullanılmamıştır. Daha önce belirtildiği üzere anketin uygulanmasındaki amaç birtakım sayısal ölçümler yapmaktan ziyade görselin önemli olduğu düşünülen akademisyen grubunun bilgi arama davranışlarını ortaya koyarak çalışmanın hipotezini ve alt varsayımlarını desteklemek ve araştırmanın nicel yönetime dayanan sınama kısmını şekillendirmektir.

Ankette, görsel materyali etkin bir bilgi kaynağı olarak kullanan bilim dallarındaki akademisyenlerin elektronik/dijital ortamda görsele erişmek için hangi arama motorlarını tercih ettikleri, aramada kullandıkları anahtar sözcükler, sorgulama formülasyonunda kullandıkları dil ve işleçler ile sistemde çok dilli bilgi erişimin onlar için ne kadar anlamlı olduğunu saptamaya yönelik dolaylı sorular sorulmuştur (bk. Ek 1).

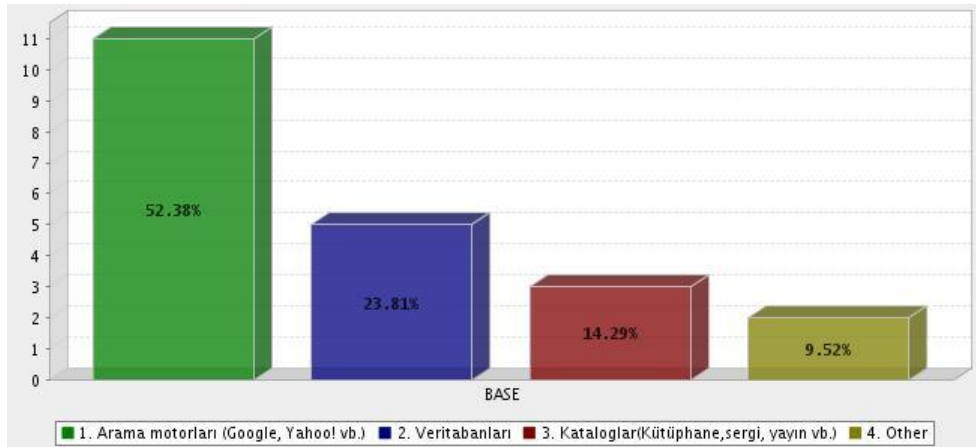
Anılan bilim dallarında yoğun görsel kullanımı olduğu varsayılmakla beraber akademisyenlere bunu doğrulamak için kendi bilim dallarında görsel materyalin hangi ölçüde önemli olduğu sorusu yöneltilmiştir. Grafik 3’te sunulan verilere göre akademisyenlerin %92’si alanlarında görsel bilgi kaynaklarının yüksek derecede

önemli olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla akademisyenler, bu soruya verdikleri yanıtla varsayımımızı doğrulamışlardır.



Grafik 3. Görsel Bilgi Kaynaklarının Önem Derecesi

Akademisyenlerin görsel materyale elektronik/dijital ortamda erişimde hangi bilgi erişim sistemini tercih edildiğini saptamak amacıyla yöneltlen soruya akademisyenlerin % 52,38'i arama motoru yanıtını vermiştir (bk. Grafik 4).

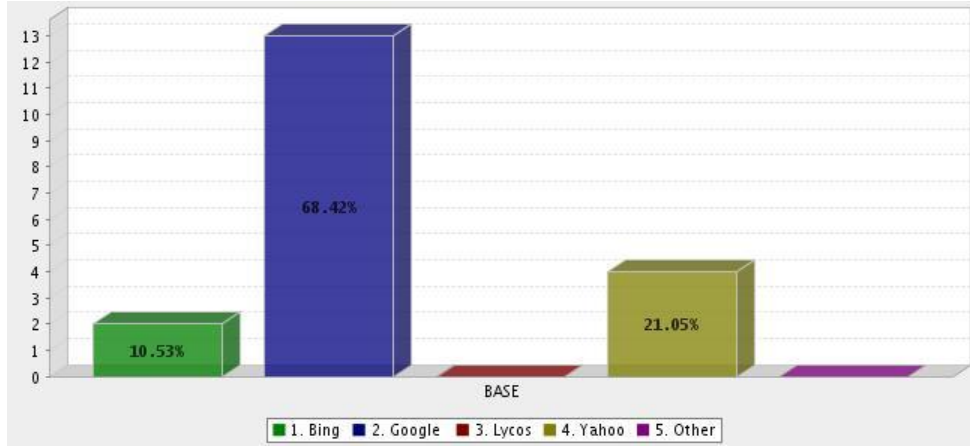


Grafik 4. Görsellere Erişimde Elektronik/Dijital Ortamda Tercih Edilen Bilgi Erişim Sistemleri

Grafik 3 ve Grafik 4'ün sonuçlarına göre verilen yanıtlar; görsellerin akademisyenler için önemli bir bilgi kaynağı olduğu, akademisyenlerin görsel aramada arama motorlarını tercih ettikleri ve görsellerin söz konusu disiplinlerde yoğun olarak kullanıldığı yönündeki varsayımlarımızı doğrular niteliktedir.

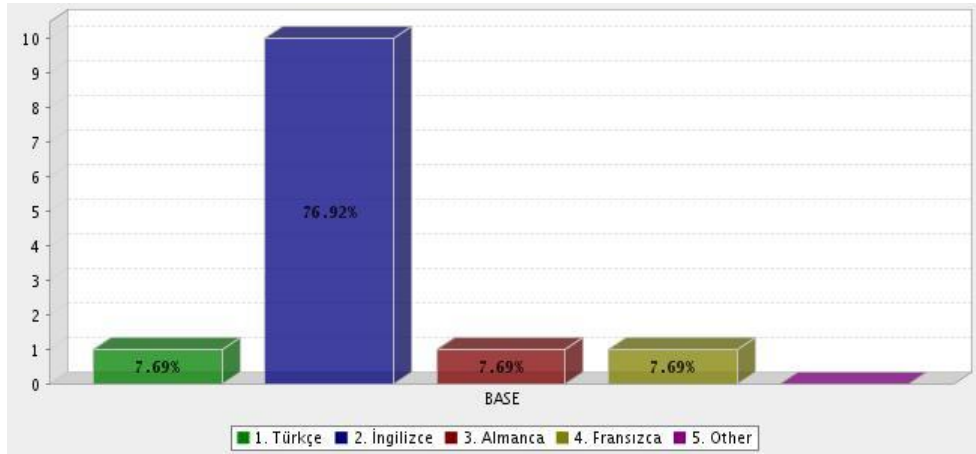
Görsellere erişimde hangi arama motorunu tercih ettikleri yönündeki soruya akademisyenlerin %68'i Google, %21'i Yahoo!, %11'i ise Bing yanıtını vermiştir

(bk. Grafik 5). Çalışmamızda sorgulama yapılacak arama motorları bu verilere dayanılarak seçilmiştir.



Grafik 5. Görsellere Erişimde Kullanılan Arama Motorları

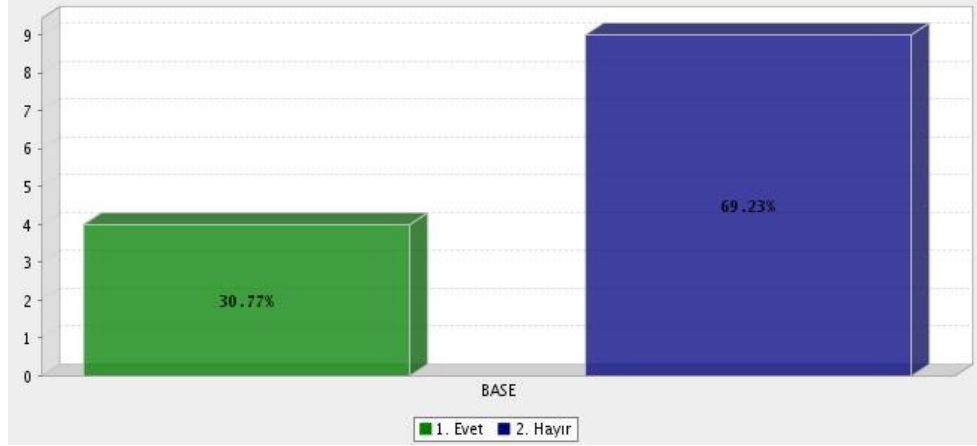
Akademisyenlerin arama yaparken kullandıkları dilleri gösteren Grafik 6'ya göre akademisyenler sırasıyla İngilizce, Türkçe, Almanca ve Fransızca dillerini görsel aramalarında kullanmaktadırlar.



Grafik 6. Akademisyenlerin Arama Motorlarında Görsel Ararken Kullandıkları Diller

Akademisyenlere, sorgulama formülasyonlarında birden fazla dilde görsel erişmek için Boolean işleçlerini (AND, OR, NOT) kullanıp kullanmadıkları sorusu yöneltilmiş ve Grafik 7'de görüldüğü üzere akademisyenlerin % 69'unun bu işleçleri kullanmadığı ortaya çıkmıştır. Oysa, Boolean (Boole) işleçleri özellikle gelişmiş sorgularda (sorgunun daraltılması ya da genişletilmesinde) çok dilde anahtar sözcük kullanımına olanak vermektedir. Böylelikle bilgiye etkin bir şekilde erişimi mümkün

kılar, kullanıcının birden fazla arama yapmasını gerektirmez ve onun zamandan tasarruf etmesini sağlar. Akademisyenler ya kullanmayı bilmedikleri için ya da kullanmayı tercih etmedikleri için Boolean işleçlerini kullanmamaktadırlar, her iki durum da erişim performansı düşecektir. Bu durum, sistemin değerlendirilmesinde kullanıcı rolünü ortaya koymaktadır.

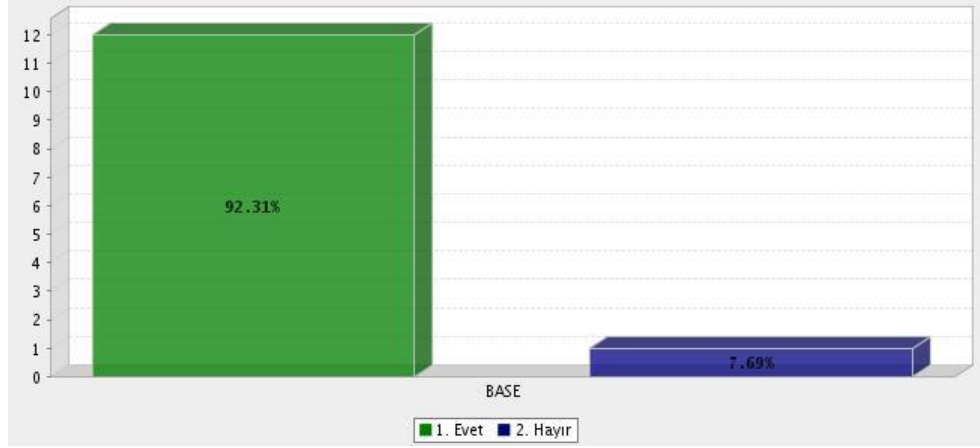


Grafik 7. Arama Motorlarında Görsel Ararken Birden Fazla Dilde Anahtar Sözcük Kullanılması Durumunda Boolean İşleçlerinin (Operatörlerinin) Kullanılma Oranı

Ankette akademisyenlerin dilden bağımsız bir biçimde görsellere erişmek isteyip istemediklerini saptamak amacıyla “Bir arama motoruna herhangi bir dilde anahtar sözcük yazıp görsel sorgulaması yaptığınızda, arama motorunun bu sorguyu, barındırdığı bütün kaynakların dilinde yaparak size sonucu getirmesini ister misiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Akademisyenlerin %92’si, sorgularında hangi dili kullanırlarsa kullansınlar sistemin, bütün dillerdeki kaynakları kendilerine getirmesini arzuladıklarını belirtmişlerdir (bk. Grafik 8). Bu bağlamda görsellere erişimde arama motorlarının dilden bağımsız olması gerektiği yönündeki varsayımımız güçlenmektedir.

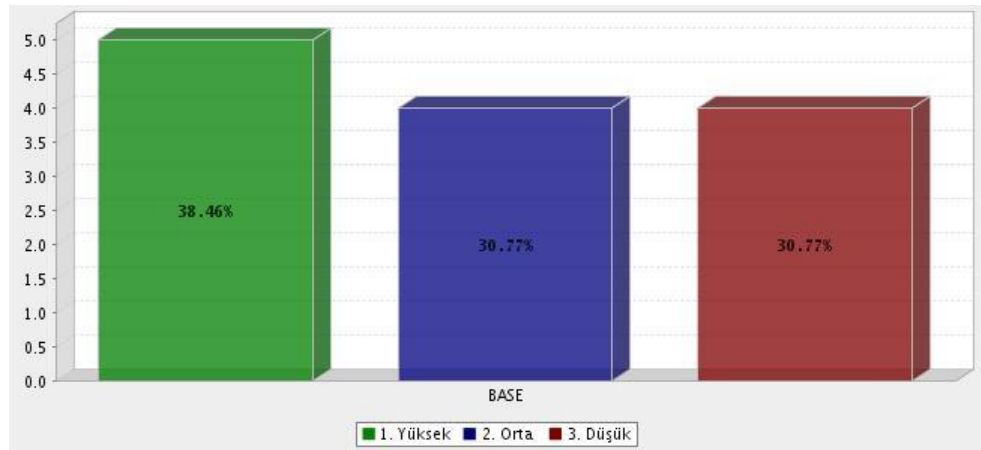
Kullanıcı talebi de dikkate alındığında yakın gelecekte arama motorlarının erişim performansını artırma yönünde yapılan araştırmaların ve fonksiyon geliştirme çalışmalarının görsellere erişim üzerine yoğunlaşacağı söylenebilir.

Grafik 5, Grafik 6 ve Grafik 7, arama motorlarında görsel aramadaki eğilimleri saptamak amacıyla akademisyenlere yöneltilen sorularla ilgilidir.



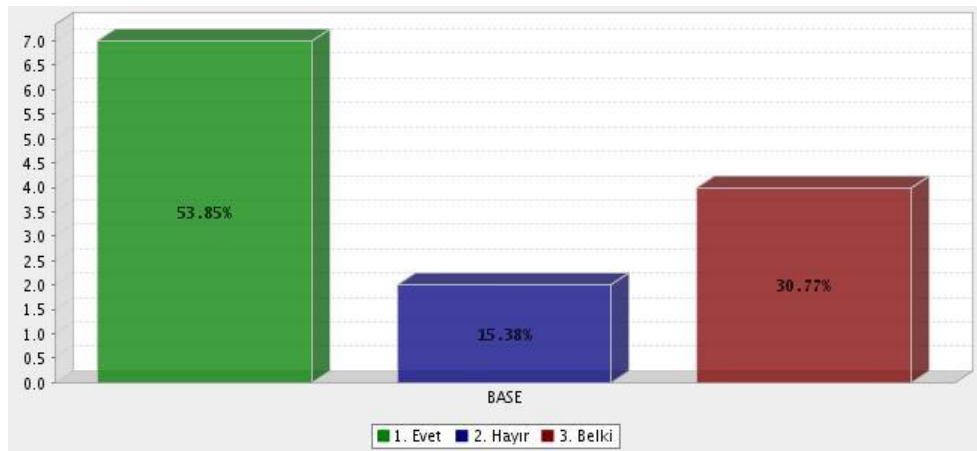
Grafik 8. Arama Motorlarında Herhangi Bir Dilde Anahtar Sözcük İle Görsel Sorgulaması Yapıldığında Arama Motorunun Bu Sorguyu Barındırdığı Bütün Kaynakların Dilinde Yapararak Sonucu Getirmesini İsteme Oranı

Akademisyenlere sorgulamada kullandıkları dilin dışında ya da bilmedikleri herhangi bir dilde sistemin görsel getirmesi durumunda bu görsellerin kendileri için anlam ifade edip etmediği sorusu yöneltilmiştir. Buna göre akademisyenlerin %38'i sistemin döndürdüğü görseller bilmedikleri dilde olsa bile bulunan görsellerin kendileri için yüksek derecede anlamlı olduğunu, %31'i ise orta derecede bir anlama sahip olduğunu belirtmiştir (bk. Grafik 9). Buna göre akademisyenler, sonuç listesinde gelen görsellerin kendileri için anlamlı olup olmadığını belirleyebilmektedir.



Grafik 9. Akademisyenlerin Bilmedikleri Dillerdeki Anahtar Sözcükler İle Arama Motorlarında Yaptıkları Sorgular Sonucu Bulunan Görsellerin Anlamlılığı Oranı

Bunun yanı sıra, akademisyenlere arama motorlarının sorguda kullanılan dil dışında diğer dillerdeki görselleri, görselin yanındaki, ilişkili olduğu metinden bağımsız bir şekilde anlamlı bulup bulmadıkları ve bu görselleri metinden bağımsız bir şekilde yorumlayıp yorumlayamadıkları sorgulanmıştır. Bu soru ile kullanıcının görseli dilden bağımsız bir şekilde anlamlı bulma durumu saptanmaya çalışılmıştır. Grafik 10’da görüldüğü üzere akademisyenlerin % 54’ü bu görsellerin kendileri için anlamlı olduğunu ve yorumlayabildiklerini, %31’i ise bu sonuçların anlamlı olabileceğini ve bunları yorumlayabileceklerini belirtmiştir. Dolayısıyla veriler, görsellerin dilden bağımsız bir şekilde yorumlanabildiğini göstermiştir.



Grafik 10. Akademisyenlerin Bilmedikleri Dilde Yaptıkları Sorgular Sonucu Bulunan Görselleri Metinden Bağımsız Olarak Yorumlayabilme Oranı

Grafik 8, Grafik 9 ve Grafik 10, görsellerin içerik bilgisinin dilden bağımsız olup olmadığını ortaya koymaktadır. Bir başka deyişle görsellerin tek başlarına ya da bir metinle bağlantılı olmasına rağmen metinden ayrı olarak anlamlılığının yorumlanabildiği ortaya çıkmıştır.

Ankette ayrıca akademisyenlerin görsel ararken kullandıkları 5 anahtar sözcüğü belirlemeleri ve bunun yanı sıra kullanılan dil ve sorgulama formülasyonunu (örneğin; "gotik mimari" OR "gothic architecture") da belirtmeleri istenmiştir.

Akademisyenler ile yapılan anket ve görüşme sonucu, sorgulamada kullanılacak anahtar sözcükler belirlenmiştir.

IV.2. Arama Motorları Performans Ölçümü (Dil Unsuru)

IV.2.1. Sınama İçin Kullanılacak Anahtar Sözcükler

Araştırmada görsellere ait sorguları elde etmek için Wordtracker (wordtracker.com) Web sitesi (Most, 2011) en çok aranan sorgular listesi incelenmiştir; ancak aramaya temel oluşturabilecek nitelikte sorgulara rastlanmamıştır. Örneğin; Wordtracker’ın 24 Mart 2011 tarihinde incelenen son 365 güne ait uzun dönem en çok aranan sorgular listesinde ilk sıralarda “facebook, hotels, youtube, craigslist, google, yahoo, ebay, facebook login, yahoo mail, aquarius, gmail, hotmail” vb. sorgular yer almakta ve listenin devamında da bunlara benzer yani görsel aramaya uygun olmayan anahtar sözcükler bulunmaktadır (Most, 2011) (bk. Ek 4). Bunun üzerine “Wordtracker en çok aranan sorgular listesi”ni kullanmaktan vazgeçilerek hem anket hem görüşme yoluyla akademisyenlerden elde edilen anahtar sözcükler sorgulamada kullanılmıştır. Derlenen anahtar sözcüklerden oluşan bu havuzdan sorgulama için kullanılacak olanlar seçilirken arama yapılacak dillerdeki yazılışlarının aynı olmamasına dikkat edilmiştir. Sorgularda kullanılan anahtar sözcükler ve üç dildeki karşılıkları Tablo 3’te sunulmuştur (bk. s. 68).

IV.2.2. Seçilen Arama Motorları ve Özellikleri

Daha önce belirtildiği üzere çalışmamızda dil açısından görsellere dayalı olarak performans ölçümü yapılacak arama motorları anket sonuçlarına göre belirlenmiştir (bk. Grafik 5). Buna göre Google, Yahoo! ve Bing arama motorlarının Türkçe arayüzleri değil uluslararası sundukları İngilizce arayüzleri seçilmiştir. Bunun sebebi Bing’in “tr” uzantılı arayüzü olmayışı, Yahoo!’nın ise Türkçe arayüzünde görsel arama özelliğinin bulunmayışındır. Arama motorlarının tümünde orta düzeyde güvenli aramaya göre sonuçların getirilmesi sağlanmıştır.

Arayüzün kullanıcı dostu olması ve arama arayüzünde sunduğu seçeneklerin çeşitliliği önemlidir. Ayrıca arayüzde eğitici ve yönlendirici bir yardım seçeneğinin kullanıcıya sunulması da arayüzü değerli kılan bir özelliktir. Bu özellikleri barındıran bir arayüzde arama daha kolay ve daha etkin olarak yapılabilmektedir.

IV.2.2.1. Google

Google arama motoru 1998 yılında geliştirilmiştir (Brin ve Page, 1998). Google'ın misyonu, tüm dünyadaki bilgiyi organize etmek, evrensel olarak erişilebilir ve kullanılabilir kılmaktır (*Google.com*, t. y.).

Arama motorları, sonuç listelerini bir sıra doğrultusunda kullanıcıya sunar. Getirilen kaynakların sırası önemlidir; çünkü, kullanıcı eğilimi, sonuç listesinin ilk iki sayfasına bakma yönündedir. Arama motorlarının temel amacı ilgililiğe göre sonuçları sıralamaktır. Bu doğrultuda çeşitli yöntemler kullanılır. Örneğin; Google, sıralamada birçok faktör kullanır. Bunlardan biri PageRank'tir. PageRank iki şeyi ölçmektedir. Bunlardan ilki, bir Web sayfasına diğer sayfalardan yapılan link sayısının belirlenmesidir. İkincisi ise link veren sitelerin kalitesidir. Örneğin; PageRank'e göre www.cnn.com ve www.nytimes.com gibi kaliteli Web sitelerinden yöneltilen linkler, az tanınmış ya da yeni kurulmuş sitelerden yöneltilen birçok linkten daha değerli sayılmaktadır (Ljosland, 1999, s. 5; Cutts, 2011). Kısacası, bir Web sitesinin değeri, başka Web siteleri tarafından kendisine link verilmesi ve link veren sitelerin güvenilirlik derecesine bağlıdır (Wall, t.y.).

Google, Web'de taradığı ve dizinlediği bilgi kaynaklarını türlerine göre kategorize eder. Buna göre belgeler, Google Web'de; görsel materyal, Google Image Search'te; kitaplar, Google Book Search'te; harita ve uydu görüntüleri, Google Maps'te; bloglar, Google BlogSearch'te; akademik makaleler ve atıflar, Google Scholar'da; videolar, Google Videos'ta; haberler, Google News'ta kullanıcı erişimine sunulmaktadır.

Google, görsellerden oluşan dermesini, Google Images'te hizmete sunar (Digital, t.y.). Google Images'te, robot, dizinleme için yalnızca görselleri değil görselin ilişik/bağlı bulunduğu metni de kullanır (Mattison, 2004). Google, en popüler görsel arama motorudur (Review, 2008).

Advanced Image Search

Use the form below and your advanced search will appear here

Find images of...
all these words:

[More keyword options](#)

Image attributes

Image size:

Aspect ratio:

Type of image: ☒ Any type ☐ Clip art ☐ Face ☐ Line drawing ☐ Photo

Source of image: ☒ All sources ☐ Site or domain

Color in image: ☒ Any color ☐ Full color ☐ Black and white ☐ Specific color

Need more tools?

Usage rights: ☒ All images, regardless of license labeling ☐ Only images labeled for reuse. Conditions might apply. [More info](#)

Also limit to images labeled for:
☐ Commercial use
☐ Modification

File type:

Region:

[SafeSearch:](#) ☐ No filtering ☒ Use moderate filtering ☐ Use strict filtering

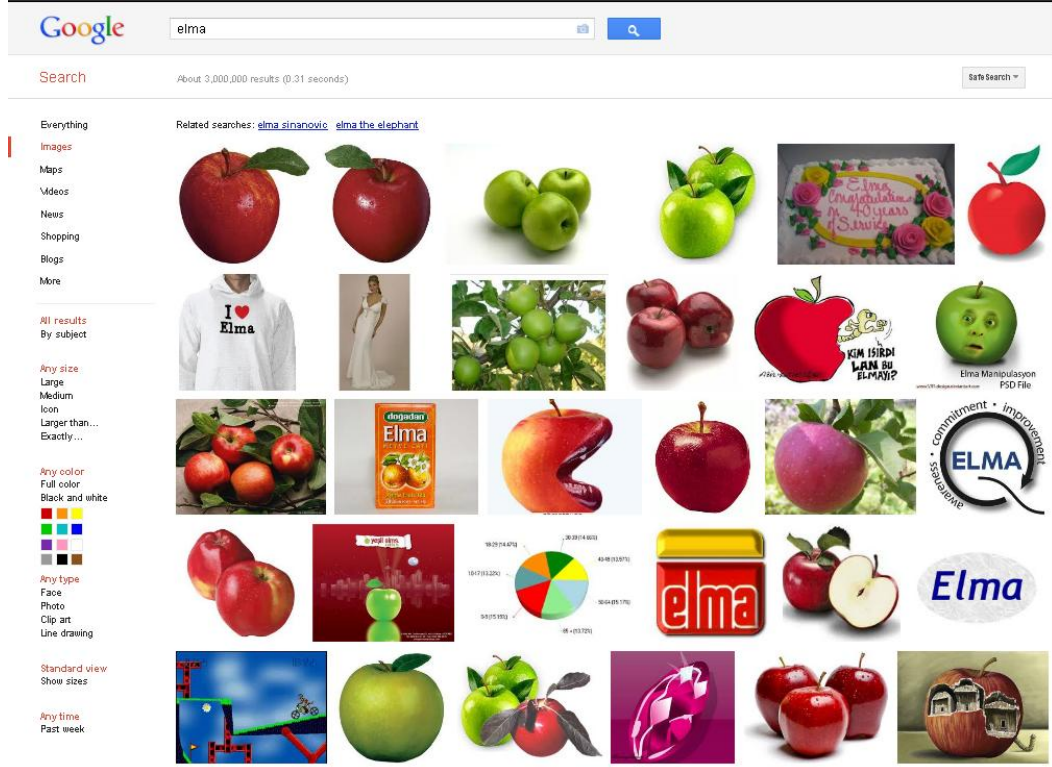
Şekil 1. Google Gelişmiş Görsel Arama Arayüzü
(Google, 2011).

Google Images’te anahtar sözcük, boyut, biçim (jpeg, gif vb) ve renge göre arama seçenekleri bulunmaktadır (Gerhan, 2007, s. 131). Şekil 1’de Google’ın gelişmiş görsel arama arayüzü sunulmuştur. Buna göre Google Görsel Arama modunda anahtar sözcüklere göre de görsel arama söz konusudur. Bunun yanı sıra 2011 yılında görüntüsel özelliklere göre arama özelliği de eklenmiştir; ancak bu yolla bir arama yapabilmek için Google Images’te “görselle ara” butonunu kullanmak gerekmektedir. Görseller arayüzünde;

- anahtar sözcüğe,
- boyuta (büyük, orta, küçük vb.),
- görünüm oranına (uzun, kare vb.),
- görsel türüne (yüz fotoğrafı, çizim, fotoğraf vb.),
- görselin bulunduğu kaynağa (siteye) / URL adresine,
- görselin rengine,
- kullanım haklarına (ticari kullanım vb),
- dosya türüne (JPG, GIF, PNG, SVG, BMP),

- örnek görsele (bilgisayardan yükleyerek ya da linkini vererek),
- bölgesel sınırlamalara (ülke bazında)
- güvenli arama düzeylerine (filtreleme kullan, orta düzey filtreleme kullan, filtreleme kullanma) ve dile

göre sınırlandırma yapılarak arama gerçekleştirilmektedir.



Şekil 2. Google’da Yapılan Görsel Arama Sonucu
(Google.com, 15 Kasım 2011)

Şekil 2’de görüldüğü üzere Google Images’te “elma” anahtar sözcüğü ile bir arama yapılmıştır. Sonuçların sunulduğu ekranda kullanıcıya, toplam sonuç, sorgu süresi ve sorguya uygun ilgili diğer linkler ve güvenli arama seçenekleri de sunulmaktadır. Eğer Google, bu konuya ilişkin *konu* kategorisi oluşturmuşsa bulunan görseller konularına göre de sınırlandırılabilir. Ayrıca görsellerin yüklenme tarihine (geçen hafta gibi) göre aramayı sınırlandırmak da mümkündür.

Google’da sonuç listesinde yaklaşık ilk 1000 görsel sunulmaktadır. Sonuç sayfasında sunulan görseller telif haklarıyla korunuyor olabilir (El-Qawasmeh, 2002, s. 217; Digital, t.y.). Bu sebeple Google telif hakkı bilgisini ilgili görselde kullanıcıya sunmaktadır. Bunun yanı sıra arama sonucunda, sorguyla ilişkili olarak dermede bulunan toplam bilgi kaynağı sayısı da verilmektedir.

IV.2.2. 2. Yahoo!

1994 yılında David Filo ve Jerry Yang tarafından bir Web sitesi dizini olarak kurulan Yahoo! (Wall, t.y.; *Review*, 2008), 2003-2004 yıllarında ise Yahoo! arama motoru olarak da hizmet vermeye başlamıştır ve Google ile ciddi bir yarışa girişmiştir (*Review*, 2008).

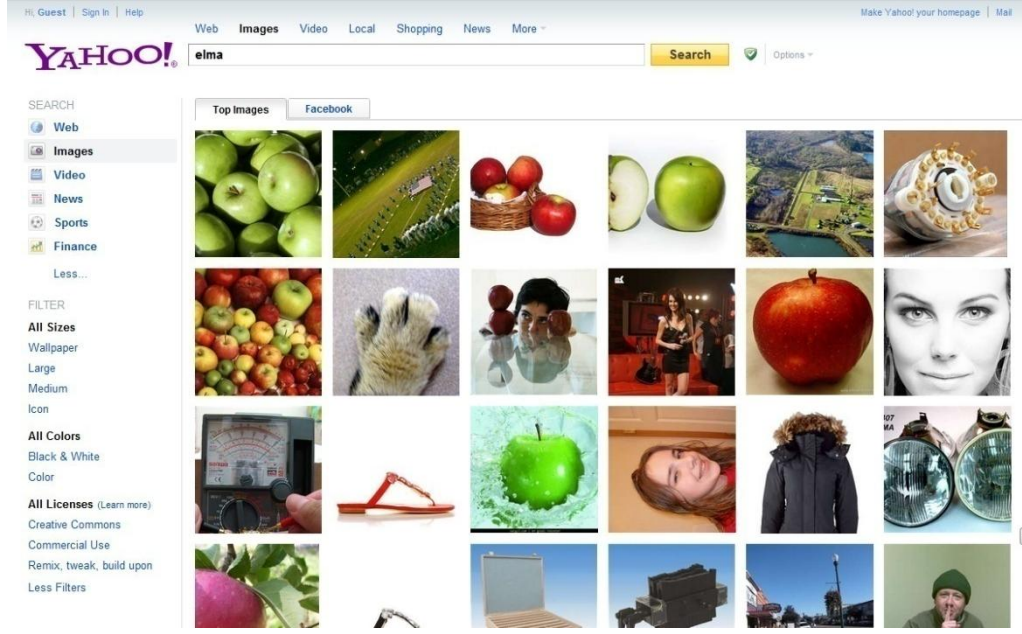
Yahoo!Search (Yahoo!), hangi dokümanların sorgu ile ilgili olduğuna karar vermek için dokümanlar ile sorguları karşılaştırır ve ilgililiğe göre sıralar (*How*, 2010). 29 Temmuz 2009'da Microsoft ve Yahoo!, aralarında uzlaşarak Bing ile Yahoo'nun gücünü artırmaya yönelik 10 yıllık bir anlaşma yapmışlardır (*Bing*, 2011a). İki arama motorunda yapılan sorguların hacim ve sonuçları bu sebeple büyük benzerlik göstermektedir.

Yahoo!, Web'de taradığı ve dizinlediği bilgi kaynaklarını türlerine göre kategorize eder. Buna göre "Yahoo! Web"de belgeler, "Yahoo! Images"te görseller; "Yahoo! Video"da videolar; "Yahoo! News"ta haberler kullanıcı erişimine sunulmaktadır.

Yahoo!'nun görselleri aramada gelişmiş arama seçeneği yoktur; bu sebeple Google'daki gibi gelişmiş görsel arama seçenekleri arayüzü görsel olarak sunulamamıştır. Yahoo!'da görseller;

- anahtar sözcüklere,
- boyutlarına (büyük, orta, küçük vb.),
- renklerine,
- kullanım hakkına (ticari kullanım vb.) ,
- güvenli arama düzeylerine ve dile

göre sınırlandırılarak süzme gerçekleştirilebilmektedir. Yahoo!'da görseller için süzme seçenekleri sorgulama yapıldıktan sonra Şekil 3'teki gibi sunulmaktadır.



Şekil 3. Yahoo! Görsel Aramada Örnek Sorgulama (Yahoo!, 2011)

Yahoo!, Ağustos 2011’de görsel arama aracında yenilikler yapmıştır. Görsel sonuçları “top (en üstün) görseller, en yeniler, galeriler ve facebook” olmak üzere 4 farklı sekmede sunulmaktadır. En yeni/güncel sekmesinde güncel olaylara ilişkin görseller sunulmakta (örneğin; Somali fotoğrafları), galeriler kategorisinde “Yahoo!, Flickr, OMG ya da Yahoo! News dermesinde bulunan fotoğraf galerileri” gösterilmektedir. Facebook sekmesinde sorgu yapan kişinin Yahoo! hesabına bağlantı kurduğu Facebook hesabındaki arkadaşlarının adı, albümlerinin adı ve albüm tanımlamaları aramaya dahil edilmektedir (McGee, 2011). En üstün/top görsellerde ise klasik görsel taraması yapılarak en üstün yaklaşık 1000 görsel sayfalara bölünerek ve sayfa başı 30 sonuç içerecek şekilde sunulmaktadır.

Yahoo!’da görsel aramada sonuç listesinde yaklaşık 1000 görsel sunulmaktadır. Ayrıca görsel aramada toplam sonuç bilgisi verilmemektedir. Bu durum, dermedeki görsel hacminin bilinmemesine neden olmaktadır.

IV.2.2.3. Bing

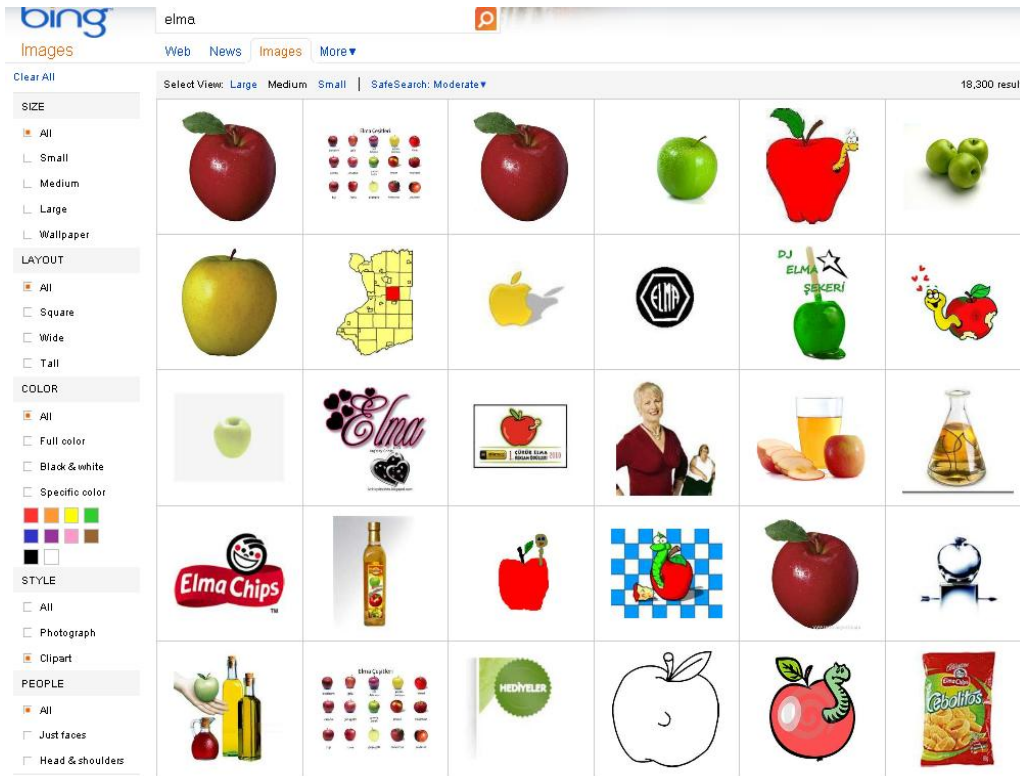
Bing, 2009 yılında hizmet vermeye başlamıştır ve Microsoft’un yeni arama motorudur (Linke, 2009, s. 5).

Bing, dizin oluşturmak ve onu geliştirmek için Web’i robotlar aracılığıyla otomatik olarak tarar. Bing’in veritabanı Web sitelerini, görselleri, videoları,

dokümanları ve diğer materyali içeren çevrimiçi kaynaklara erişimi sağlayan bir katalog niteliğindedir (How, t. y.).

Daha önce de belirtildiği üzere 29 Temmuz 2009’da Microsoft ve Yahoo!, Bing’in Yahoo’yu güçlendireceğine dair 10 yıllık bir anlaşma yapmışlardır (Bing, 7 Ekim 2011). İki arama motorunda yapılan sorguların hacim ve sonuçları bu sebeple büyük benzerlik göstermektedir.

Bing, Web’de taradığı ve dizinlediği bilgi kaynaklarını türlerine göre kategorize eder. Buna göre “Bing Web”de belgeleri; “Bing Images”te görsel materyali; “Bing Videos”ta videoları; “Bing News”ta haberleri aramak mümkündür.



Şekil 4. Bing Görsel Aramada Örnek Sorgulama
(Bing, 15 Kasım 2011)

Şekil 4’te görüldüğü üzere Bing’de görseller;

- anahtar sözcüklere,
- boyutlarına (büyük, orta, küçük vb.),
- görünüm oranına (uzun, kare vb.),
- renklerine,

- görsel türüne (fotoğraf, küçük resim vb.),
- insan özelliklerine (yüz, kafa),
- güvenli arama düzeylerine ve dile

göre sınırlandırılıp sorgu kullanıcı istekleri doğrultusunda süzulebilmektedir.

Bing görsel aramada toplam sonuç verilmektedir ve yaklaşık olarak ilk 500-600 görsel sonuç olarak sunulmaktadır.

Google, Yahoo! ve Bing arama motorlarında görsel arama sonuç sayfaları Şekil 2, 3 ve 4'te sunulmuştur. Bu üç arama motorunun görsel arama sonuç sayfasındaki ortak özellikleri renklere, boyutlara, türe göre güvenlik düzeyi seçenekleri doğrultusunda görselleri sınırlandırma/süzme olanağı sağlamalarıdır. Birbirlerinden farklı özellikleri ise şöyledir:

- ✓ Bing ve Google'da toplam sonuç sayısı verilmekte Yahoo!'da verilmemektedir.
- ✓ Sorgu getirme/erişim zamanı yalnızca Google'da sunulmaktadır.
- ✓ Bing ve Google toplam sonuç sayfaları tek bir yüzde görüntülenebilirken Yahoo!'da bunun için sayfa linkleri bulunmaktadır.
- ✓ Yahoo!'da görsel sonuçları, “en üstün/baş görseller, en yeniler, galeriler ve facebook” olmak üzere 4 farklı kategoride sekme ile ayrılmış biçimde sunulmaktadır.
- ✓ Google ve Yahoo!'da yaklaşık 1000 sonuç kullanıcıya sunulurken Bing'de bu 500-600 civarındadır. Dolayısıyla üç arama motorunda da belirtilen sonuç miktarından fazlası sistem tarafından gösterilmemektedir.
- ✓ Google'da konuya göre sınıflandırma yapılabilmektedir.
- ✓ Google'da ilgili aramalar linki verilmektedir.

Çalışmamızda sınamada kullanılacak arama motorlarının seçiminden sonra bu üç arama motorundaki sorgulamalarda kullanılacak diller, anket verileri ve Web'de baskınlık oranlarına uygun olarak belirlenmiştir.

IV.2.3. Sınama İçin Kullanılacak Diller

Anket ve görüşme aracılığı ile hem Türkçe anahtar sözcükler hem karşılaştırma için kullanılacak diller belirlenmiştir. Ancak anket sonuçlarında Fransızca ile Almanca eşit dağılım gösterdiğinden ve Web'deki içerikte Almanca, Fransızca'dan baskın olduğundan üçüncü dil olarak Almanca seçilmiştir. Bu doğrultuda İngilizce ve Almanca araştırmada sorgularda kullanılacak diller olarak belirlenmiştir.

Anahtar sözcüklerin üç dilde yazılışını bulmak amacıyla Google Translate, Wikipedia.org (Türkçe, İngilizce, Almanca), Sesli Sözlük, Zargan, TDK Sözlükleri ve TDK Yazım Kılavuzu gibi kaynaklardan yararlanılmıştır. Aramalarda sözcük öbeği olan anahtar sözcükler için tırnak işareti (“”) kullanılmıştır. Örneğin; “nüfus yoğunluğu haritaları” olarak sorgulama yapılmıştır. Sorgulama formülasyonları her arama motorunda bir sorgu için üç farklı dil ile üç farklı şekilde biçimlendirilmiştir (bk. Tablo 3, s. 68).

IV.2.4. Sorgulama Formülasyonu

Bir sorgu, kullanıcının bilgi ihtiyacının yapılandırılmış temsilidir. Alanımız terminolojisinde buna sorgulama formülasyonu denmektedir.

Çalışmada sorgulama formülasyonunda kullanılacak anahtar sözcükler akademisyenlerden (kendi disiplinlerine ilişkin terimler) alınmıştır. Akademisyenler genellikle sorgularda bildikleri yabancı dillerdeki terimleri vermişlerdir. Örneğin; kilise ile ilgili bir görsel arayan araştırmacı İngilizce biliyorsa “church” anahtar sözcüğünü de sorguda kullanmaktadır. Ancak Türkçe ve İngilizce olmak üzere aramayı ayrı ayrı sorgularla gerçekleştirmektedir. Akademisyenlerin Boolean işleçlerini kullanmadığı anket sonucu ortaya çıkmıştır (bk. Grafik 7).

Bilindiği üzere Boolean işleçleri kullanılarak sorgularda genişletme ve daraltma sağlanabilmektedir. Ayrıca tamlamalarda kullanılan tırnak işaretinin(“”) yanı sıra, (+, -, ?, *) gibi arama motorlarının özelliğine göre anlam yüklenmiş işaretler, gelişmiş sorgu oluşturmada kullanılmaktadır. Böylelikle gelişmiş sorgularla daha iyi bir erişim performansı elde edilmektedir. Oysa akademisyenler, anahtar sözcükleri (her farklı dil için farklı sorgu) tek tek arama yoluna gitmektedirler; yani hangi dilde arama yapılacaksa o dilde anahtar sözcük yazmaktadırlar.

Ankette, akademisyenlerden görsel arama için en az beş sorgu oluşturmaları istenmiştir; ancak bu anahtar sözcüklerin yazılışlarının üç dilde de aynı olduğu durumlarda ya da meşhur bir film adı gibi bir başka popüler nesne vb. için kullanıldığı durumlarda bu anahtar sözcükler elenmiştir. Analizde kullanılacak on sorgu için yeterli anahtar sözcük sağlanamamıştır. Bu sebeple anketin yöneltildiği bazı akademisyenlerle görüşme yoluna gidilerek sorgular için gerekli anahtar sözcükler sağlanmıştır.

Sorgular formüle edilirken bir anahtar sözcüğün üç farklı dildeki karşılığı her arama motorunda ayrı bir sorgu olarak ele alınmıştır (bk. Tablo 3). Ayrıca üç farklı dildeki anahtar sözcükler OR işleci kullanılarak sorguların genişletilmesi yoluna da gidilmiştir. Buradaki amaç OR işlecini kullanarak sistemin çok dilli bilgi erişim performansını saptamaya çalışmaktır. Örneğin; tek bir dilde tamlama biçiminde yapılan sorgu;

"nüfus yoğunluğu haritaları",

"population density maps",

"bevölkerungsdichte karten" olarak biçimlendirilmiş ve ayrı ayrı sorgulanmıştır. Daha sonra OR işleci ile dermede üç dildeki toplam görsel belirlenmeye çalışılmıştır. Bu yolla toplam 40 sorgu oluşturulmuştur.

Bütün aramalar araştırmacı tarafından yapılmış ve sonuçlarının ilgililiğine de araştırmacı karar vermiştir. Benzer yöntem, literatürdeki bazı çalışmalarda kullanılmıştır. Soydal (2000), Tonta, Bitirim ve Sever (2002), Emirzade ve Bitim (2008) çalışmalarında ilgililik değerlendirmelerini kendileri yapmıştır. Ayrıca akademisyenlerle yapılan görüşmelerde onların sonuçları değerlendirmek için zamanlarının olmadığı ve bu zahmetli işe vakit ayırma eğilimde olmadıkları gözlenmiştir.

Çalışmaya başlanıldığında Yahoo! diğer arama motorları gibi toplam sonuç bilgisini niceliksel olarak sunarken Ağustos 2011'de yaptığı değişiklikte toplam sonuç bilgisi yerine "top images" olarak nitelediği ilk 1000 (yaklaşık) birimi vermeye başlamıştır. Bu değişiklik sebebiyle sorgulama 19-29 Ağustos 2011 tarihleri arasında yeniden gerçekleştirilmiştir. Sorgulama yapılırken her üç arama motorunda da aynı sorunun aynı dildeki sorgusu aynı gün içinde tamamlanmaya çalışılmıştır.

OR işleci ile yapılan sorgularda ise sonuçlar ilgililik açısından değerlendirilmemiş, kapsamı belirtmesi bakımından yalnızca toplam sonuç bilgileri dikkate alınmıştır.

IV.2.5. Sonuçların İlgililiği

Google, Yahoo! ve Bing arama motorlarında görsel arama sonuç sayfaları Şekil 2, 3 ve 4’te sunulmuştur. Bu üç arama motorunun görsel arama sonuç sayfalarındaki ortak özellikleri renk, boyut, türe göre güvenlik düzeyi seçenekleri doğrultusunda görselleri sınırlandırma/süzme olanağı sağlamalarıdır.

Arama motorlarının her bir birime (sorgudaki her bir sonuç) ilişkin sundukları özellikler Tablo 2’de verilmiştir. Tabloda “+” ile kodlananlar arama motorunda bulunan özellikleri, “-” ile kodlananlar ise arama motorunda bulunmayan özellikleri göstermektedir. Buna göre her bir birimdeki ortak özellik, görselin başlığı, boyut bilgisi, bulunduğu Web sitesi adresi linki, görsel türü (JPG vb.), dosya boyutudur. Google’da benzer görseller ve örnek görsele göre arama seçenekleri bulunurken diğer iki arama motorunda bu özellikler bulunmamaktadır. Google ve Yahoo!’da telif hakkı bilgisine dair uyarı bulunmakta, Bing’de bulunmamaktadır.

Birim Özellikleri	Arama Motorları		
	Google	Yahoo!	Bing
Başlık	+	+	+
Boyut	+	+	+
Web sitesi adresi	+	+	+
Türü (JPG, TIF,...)	+	+	+
Dosya boyutu	+	+	+
Benzer görseller linki	+	-	-
Telif hakkı bilgisi	+	+	-
Örnek görsele göre arama	+	-	-

Tablo 2. Arama Motorlarının Her Birimde Sundukları Özellikler

Arama motorlarında dil unsuruna göre yapılan sorgularda sonuçlar, ilgililer ve ilgisizler (ölü linkler dahil) olarak değerlendirilecektir. Yapılan aramalarda sonuçların ilgililiğine karar vermek için Soydal (2000)’in oluşturduğu ve araştırmacı tarafından eklenen birtakım ölçütler göz önünde bulundurulmuştur.

Bunlar :

- İlk 20 sonuçta birden fazla tekrarlanan ve sorgu ile alakalı olan belgelerin hepsi ilgili olarak kabul edilmiştir; ancak bütün ölçümlerde adresi aynı olup

tekrarlanan görseller tek bir birim olarak kabul edilerek hesaplama yapılmıştır (Soydal, 2000, s. 46) .

- Sonuç listesinde sunulan birimlere tıklanıldığında ilgili görsele ulaşmak önemlidir. Eğer link görsele erişitmiyorsa birim ilgisiz olarak kabul edilmiştir.
- Linklerin, güncellenmediği (ölü link, taşınmış, kapatılmış vb. olabilir) ve güncellendiğinde de yöneltmenin yapılamadığı; yani sayfa tıklanıldığında görsele erişilemeyen ya da yönlendirilen yerde görsele erişilemeyen sonuçlar, ilgisiz sayılmıştır (Soydal, 2000, s. 46).
- Sorguyla ilişkisi olmadığı halde gelen sonuçlar, ilgisiz sayılmıştır.

IV.2.6. Performans Ölçümü

Arama motorlarında yapılan sorgu sonuçları ilgili ve ilgisiz olma durumlarına göre değerlendirildikten sonra sorgu sonuçlarının ilk 10 ve 20 kesme noktalarında kesin isabet, görel erişim isabeti ve dilden bağımsızlık oranları hesaplanmış, kapsam bilgisi elde edilmiş ve bütün bunlar tablo, grafik vb. biçimlerde sunulmuştur. Bu doğrultuda hesaplamalarda kullanılan formüller şöyle sıralanabilir:

Kesin isabet, daha önce belirtildiği üzere sorgunun eriştiği birimlerden (doküman/sonuç) ne kadarının sorgu (arama) yapılan konuyla ilgili olduğunu ölçen orandır (Alkan, 1994a, s. 132; Alkan, 1994b, s. 257).

Söz konusu ölçüm için şu formül kullanılmıştır (Salton, 1968, s. 284; Salton ve McGill, 1983, s. 164):

$$a) KI = \frac{\text{Erişilen ilgili birim sayısı}}{\text{Erişilen birim toplamı}}$$

Erişim isabeti: Dermedeki bütün ilgili birimlerden ne kadarına erişildiğini ölçen orandır (Alkan, 1994a, s. 132; Alkan, 1994b, s. 247). Erişim isabeti oranını hesaplamak çok fazla birimin olduğu dermelerde mümkün olmadığından çalışmada görel erişim isabeti (GEİ) oranı kullanılmıştır. **GEİ (Relative Recall)**, tamamlanmış bir sorgunun Eİ oranını elde etmek üzere aynı konuda başka aramalar yapılarak hesaplanan bir orandır (Alkan, 1994a, s. 137; Alkan, 1994b, s. 260). Çalışmada kullanılan görel erişim isabeti formülü çalışmaya uyarlanarak aşağıda verilmiştir:

$$b) GEİ = \frac{\text{Bir arama motorunda yapılan bir sorguda erişilen ilgili birim sayısı}}{\text{Üç arama motorunda yapılan aynı sorgularda birbirinden farklı olarak erişilen ilgili birim toplamı}}$$

Dilden bağımsızlık: Sorgu sonucunda erişilen ilgili birimlerden metadata ve görselin erişildiği sayfada anahtar sözcük bulunmayanlarının erişilen ilgili birim sayısına oranını ifade eder. Bu oran 0-1 arasında değişmektedir. Oran 1'e yaklaştıkça sistemin ve sorgunun dilden bağımsızlık (anahtar sözcük dili, görsel niteleme ve görselle ilişkili metin dili) oranı artmaktadır.

Arama motorlarının dilden bağımsızlığını ölçmede ise araştırmacı tarafından geliştirilen aşağıdaki formül kullanılmıştır:

$$c) DB = \frac{\text{Erişilen ilgili birimlerden metadata ve görselin erişildiği sayfada anahtar sözcük bulunmayan birim sayısı}}{\text{Erişilen ilgili birim sayısı}}$$

Kapsam (Sonuç): Sorgu sonucu elde edilen toplam birimi ifade etmektedir. Kapsam ölçümünde, her sorgu için her bir arama motorunda farklı dillerde yapılan sorgular karşılaştırılmıştır. Yahoo! yeni görsel arama arayüzünde toplam sonucu vermediğinden Bing ve Google değerlendirme kapsamına alınmıştır. Yahoo!'nun eski görsel aramasında yapılan sorgulamalarda Bing ile Yahoo!'nun toplam sonuçlarının birbirine çok yakın olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple Bing için yapılan değerlendirmelerin Yahoo! için de geçerli olduğu varsayılmıştır. Bunun yanı sıra OR işleci kullanılarak yapılan sorguların kapsam ölçümü de yapılarak çok dilde bilgi erişimin ne ölçüde sağlandığı saptanmaya çalışılmıştır. Kapsam ölçümü aynı zamanda dilden bağımsızlık ölçümünü de desteklemektedir. Arama motorlarında kapsam ölçümü formülü şöyledir:

$$d) \text{Kapsam} : \text{Arama motorunda bir sorgu için erişilen toplam birim}$$

Yukarıda verilen formüller aracılığı ile bulunan Kİ, GEİ ve DB değerleri yüzde olarak sunulmuştur. OKİ, OGEİ ve ODB oranları hesaplanırken ise makro

ortalama yöntemi esas alınmış (bk. s. 28), aynı dilde ve aynı arama motorunda yapılan her sorgu için bulunan oranlar toplanıp, toplam sorgu sayısına bölünmüştür.

Araştırmada Kİ, GEİ ölçümü hem arama motorları hem de seçtiğimiz üç dil açısından sistemin anlamlı sonuçları getirmede ne ölçüde başarılı olduğunu saptamak amacıyla yapılmıştır. Bilgi erişim sistemlerinin amacı kullanıcılarına etkin bir hizmet sunmaktır; bu durum anlamlı/ilgili bilgi kaynaklarını ne ölçüde ve hangi zenginlikte sunduğuyla ilgilidir. Bu sebeple bilgi erişim alanında kesin isabet ve erişim isabeti oranı ölçümü büyük önem taşımaktadır. DB ve kapsam ölçümleri ise arama motorlarında görsellere erişimde dilin bir engel teşkil ettiğini ortaya koymak yönündeki hipotezi ve buna bağlı alt varsayımları ispatlamak amacıyla yapılmıştır.

IV.2.7. Sonuçların Değerlendirilmesi

Çalışmada üç arama motorunun 10 soru için üç farklı dilde ilk 10 ve 20'lik kesme noktalarında Kİ, GEİ, DB oranları ölçülmüştür. Ayrıca OR işleci kullanılarak ve her sorgulama üç farklı dile göre yapılarak kapsam (sonuç) ölçümü gerçekleştirilmiştir. Sonrasında ise dillere ve arama motorlarına göre OKİ, OGEİ, ODB oranları ve kapsam ölçülüp tablo ve grafiklerle gösterilerek yorumlanmıştır. Üç arama motorunda yapılan sorguların üç farklı dile göre ölçülen OKİ, OGEİ ve ODB oranları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek için ise “tek yönlü varyans analizi” (Tek Etkenli ANOVA)⁴ yapılmıştır.

⁴ Varyans analizi (ANOVA) bir ya da daha fazla bağımsız değişkenin ikiden fazla gruptaki ortalamalarını karşılaştırmak için kullanılır. ANOVA bağımsız değişkenlerin kendi aralarında nasıl etkileşime girdiklerini ve bu etkileşimlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini analiz etmek için de kullanılır (Field, 2005; Tonta, 2011, s. 4'te aktarıldığı gibi).

V. BÖLÜM-BULGULAR VE YORUM

Araştırmada sınama sonucu elde edilen sonuçlar nicel ve nitel yönden değerlendirilmiştir. Nicel değerlendirmede üç farklı arama motorunda üç farklı dile ilişkin Kİ, GEİ ve DB oranları 10 ve 20’lik kesme noktalarında hesaplanarak verilmiştir. Kapsam ölçümünde, Bing ile Google’ın verileri sunulmuştur. Nitel değerlendirme ise nicel değerlendirmede elde edilen verilerin yorumlanması yoluyla gerçekleştirilmiştir.

V.1. Nicel Değerlendirme

Nicel değerlendirmede araştırmamızda daha önce belirtilen formüller kullanılarak hesaplamalar yapılmış ve ölçümler sonucu elde edilen değerler grafik ve tablolar biçiminde sunulmuştur. Tablo 3’te sorgularda kullanılacak anahtar sözcükler sunulmuştur.

	Türkçe	İngilizce	Almanca
1	mercan resifleri	coral reefs	korallenriffe
2	jeotermal enerji	geothermal energy	geothermie
3	rüzgâr enerjisi	wind energy	windenergie
4	enerji hatları	power lines	stromleitungen
5	hava kütleleri	air masses	luftmassen
6	nüfus yoğunluğu haritaları	population density maps	bevölkerungsdichte karten
7	hisar	castle	burg
8	cami	mosque	moschee
9	manastır	monastery	kloster
10	maddi kültür	material culture	materiellen kultur

Tablo 3. Anahtar Sözcük Tablosu

V.1.1.Kesin İsabet Oranı

Arama motorlarının Türkçe, İngilizce ve Almanca dillerinde 10’luk ve 20’lik kesme noktalarında gösterdikleri Kİ oranları Google için Tablo 4, Yahoo! için Tablo 5 ve Bing için Tablo 6’da sunulmuştur.

Google	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
Kİ	Türkçe	İngilizce	Almanca	Türkçe	İngilizce	Almanca
Sorgu 1	90,00	100,00	100,00	95,00	100,00	95,00
Sorgu 2	80,00	100,00	90,00	90,00	100,00	95,00
Sorgu 3	90,00	90,00	90,00	95,00	85,00	95,00
Sorgu 4	70,00	90,00	90,00	60,00	95,00	90,00
Sorgu 5	60,00	100,00	80,00	50,00	100,00	85,00
Sorgu 6	30,00	70,00	70,00	20,00	75,00	55,00
Sorgu 7	70,00	100,00	90,00	60,00	100,00	95,00
Sorgu 8	80,00	100,00	100,00	70,00	100,00	95,00
Sorgu 9	50,00	90,00	90,00	65,00	95,00	95,00
Sorgu 10	100,00	90,00	60,00	100,00	95,00	65,00
Ortalama	72,00	93,00	86,00	70,50	94,50	86,50

Tablo 4. Google’da Yapılan Sorguların Dillere Göre Kesin İsabet Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)

Tablo 4 incelendiğinde Google arama motorunda Türkçe, İngilizce ve Almanca dillerinde yapılan 10 sorgudaki 10 ve 20 kesme noktalarına göre ölçülen Kİ oranları yüzde olarak verilmiştir. Google’ın Türkçe, İngilizce ve Almanca anahtar sözcüklerle yapılan sorgularda her dile ait OKİ oranı, o dildeki her sorgunun Kİ oranları hesaplanıp bu değerler sorgu sayısına bölünerek 10 ve 20’lik kesme noktaları için ayrı ayrı bulunmuştur. Örneğin; Google’ın 10’luk kesme noktasına göre Türkçe anahtar sözcükle yapılmış sorgulamasının ortalama kesin isabet değeri, “ $OKİ = (9/10 + 8/10 + 9/10 + 7/10 + 6/10 + 3/10 + 7/10 + 8/10 + 5/10 + 10/10) / 10 = (72/10) / 10 = 72/100 = \%72$ ” olarak elde edilmiştir.

Buna göre 10’luk kesme noktasına göre en yüksek OKİ’ye sahip dil %93 ile **İngilizce**’dir. İkinci %86 ile Almanca, % 72 oranla ise Türkçe son sıradadır.

20’lik kesme noktalarına göre de sıralama değişmemiştir. Dolayısıyla Google’da görsellere erişimde dillere göre OKİ oranında farklılıklar vardır ve **İngilizce** en iyi OKİ oranına sahiptir.

Yahoo!	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
Kİ	Türkçe	İngilizce	Almanca	İngilizce	Türkçe	Almanca
Sorgu 1	90,00	90,00	100,00	75,00	95,00	100,00
Sorgu 2	90,00	100,00	60,00	85,00	95,00	65,00
Sorgu 3	100,00	80,00	100,00	100,00	90,00	100,00
Sorgu 4	50,00	100,00	60,00	35,00	100,00	55,00
Sorgu 5	30,00	100,00	70,00	30,00	95,00	75,00
Sorgu 6	100,00	80,00	100,00	100,00	80,00	100,00
Sorgu 7	20,00	90,00	90,00	20,00	90,00	90,00
Sorgu 8	50,00	90,00	100,00	25,00	95,00	95,00
Sorgu 9	50,00	100,00	50,00	40,00	95,00	65,00
Sorgu 10	90,00	80,00	60,00	85,00	75,00	60,00
Ortalama	67,00	91,00	79,00	59,50	91,00	80,50

Tablo 5. Yahoo!'da Yapılan Sorguların Dillere Göre Kesin İsalet Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)

Tablo 5 incelendiğinde 10'luk kesme noktasına göre en yüksek OKİ'ye sahip dil % 91 ile **İngilizce**'dir. İkinci % 79 ile Almanca, % 67 oranla ise Türkçe son sıradadır.

20'lik kesme noktalarına göre de sıralama değişmemiştir. Dolayısıyla Yahoo!'da da Google'da olduğu gibi görsellere erişimde dillere göre OKİ oranında farklılıklar vardır ve en iyi OKİ oranı **İngilizce** ile elde edilmiştir. Bu tabloda dikkat çekici nokta 20'lik kesme noktasında Türkçe OKİ oranının (%59,50), İngilizce (% 91) ve Almanca (%80,50) OKİ oranlarına göre oldukça düşük olmasıdır.

Bing	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
Kİ	Türkçe	İngilizce	Almanca	Türkçe	İngilizce	Almanca
Sorgu 1	90,00	100,00	90,00	80,00	95,00	95,00
Sorgu 2	90,00	90,00	70,00	90,00	95,00	85,00
Sorgu 3	90,00	80,00	100,00	95,00	90,00	95,00
Sorgu 4	50,00	100,00	50,00	35,00	100,00	60,00
Sorgu 5	30,00	100,00	70,00	30,00	100,00	75,00
Sorgu 6	100,00	70,00	100,00	100,00	75,00	100,00
Sorgu 7	10,00	90,00	100,00	25,00	95,00	95,00
Sorgu 8	80,00	90,00	100,00	85,00	90,00	100,00
Sorgu 9	30,00	90,00	100,00	45,00	95,00	100,00
Sorgu 10	80,00	80,00	60,00	85,00	80,00	60,00
Ortalama	65,00	89,00	84,00	67,00	91,50	86,50

Tablo 6. Bing’de Yapılan SorgularınDillere Göre Kesin İsabət Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)

Tablo 6 incelendiğinde 10'luk kesme noktasına göre en yüksek OKİ'ye sahip dil % 89 ile **İngilizce**'dir. İkinci % 84 ile Almanca, % 65 oranla ise Türkçe son sıradadır.

20'lik kesme noktalarına göre de sıralama değişmemiştir. Dolayısıyla Bing’de görsellere erişimde dillere göre OKİ oranında diğer iki arama motorunda olduğu gibi farklılıklar vardır ve en iyi OKİ oranı **İngilizce** ile elde edilmiştir.

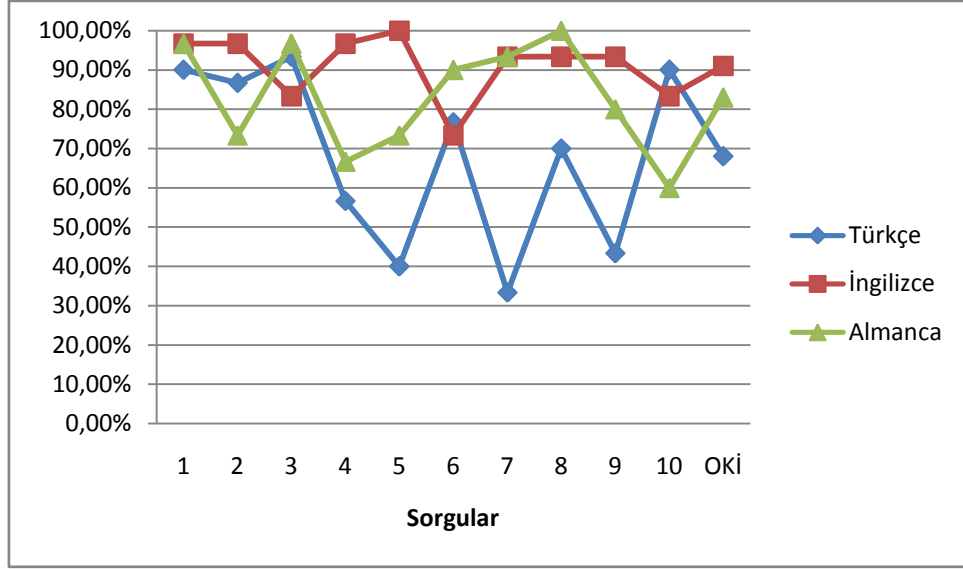
Arama motorlarında sorgulama yapılan dillere göre OKİ oranları arasında fark olup olmadığını saptamak amacıyla dillere yönelik OKİ oranları hesaplanmıştır (bk. Tablo 7).

	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
OKİ	Türkçe	İngilizce	Almanca	Türkçe	İngilizce	Almanca
Sorgu 1	90,00	96,67	96,67	83,33	96,67	96,67
Sorgu 2	86,67	96,67	73,33	88,33	96,67	81,67
Sorgu 3	93,33	83,33	96,67	96,67	88,33	96,67
Sorgu 4	56,67	96,67	66,67	43,33	98,33	68,33
Sorgu 5	40,00	100,00	73,33	36,67	98,33	78,33
Sorgu 6	76,67	73,33	90,00	73,33	76,67	85,00
Sorgu 7	33,33	93,33	93,33	35,00	95,00	93,33
Sorgu 8	70,00	93,33	100,00	60,00	95,00	96,67
Sorgu 9	43,33	93,33	80,00	50,00	95,00	86,67
Sorgu 10	90,00	83,33	60,00	90,00	83,33	61,67
Ortalama	68,00	91,00	83,00	65,67	92,33	84,50

Tablo 7. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Kesin İsalet Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)

Tablo 7’de üç arama motorunda üç dilde yapılan sorguların OKİ oranları 10 ve 20’lik kesme noktaları için yüzde olarak sunulmuştur. Burada bir sorguya ait OKİ değeri, o sorgunun üç arama motorunda aynı dile ait Kİ değerleri üçe bölünerek bulunmuştur ve yüzde olarak tabloda sunulmuştur. Tablo 7’de görüldüğü üzere 10’luk kesme noktasında en yüksek OKİ oranına **İngilizce** sorgular sahiptir (% 91). İngilizce’yi Almanca ve Türkçe izlemektedir.

20’lik kesme noktasında ise en yüksek OKİ oranına İngilizce, en düşük OKİ oranına yine Türkçe sahiptir. 10’luk ve 20’lik kesme noktalarında sıralamada bir değişiklik olmadığı görülmektedir. Ayrıca arama motorlarının görsellere erişimde dile göre ve kesme noktalarına göre OKİ oranları farklıdır. 10’luk kesme noktasına göre OKİ oranları Grafik 11’de; 20’lik kesme noktasına göre OKİ oranları ise Grafik 12’de sunulmuştur.

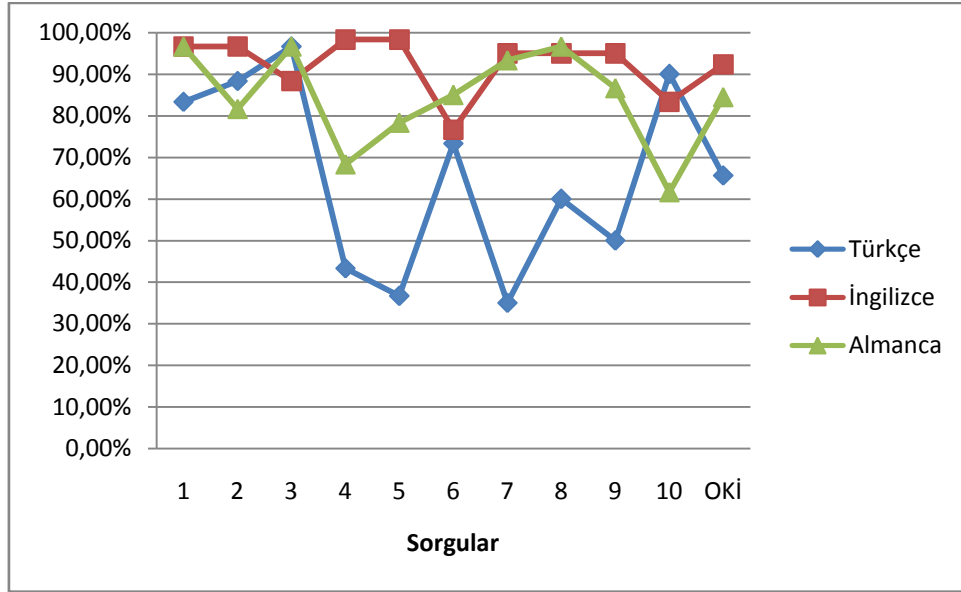


Grafik 11. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Kesin İsabet Oranları (10 Kesme Noktası)

Grafik 11 incelendiğinde arama motorlarının görsellere erişimde dillere göre OKİ oranlarının 10'luk kesme noktasında birbirinden farklı olduğu görülmektedir. En düşük OKİ oranına sahip dil Türkçe; en yüksek OKİ oranına sahip dil ise İngilizce olarak tespit edilmiştir.

Dillere göre OKİ oranları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA)⁵ yapılmıştır. Buna göre üç dilin 10'luk kesme noktasına göre ölçülen OKİ oranları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır ($F(2, 27) = 5.12, p = .013$).

⁵ $p < .05$ olduğunda ve F değerler aralığında çıktığında istatistiksel yönden değişkenler arasında anlamlı bir fark vardır.



Grafik 12. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Kesin İsabet Oranları (20 Kesme Noktası)

Grafik 12’de arama motorlarının görsellere erişimde dillere göre OKİ oranları 20’lik kesme noktasına göre verilmiştir. Grafikten görüleceği üzere en düşük OKİ oranı Türkçe’ye aittir ve üç dilin OKİ oranları arasında da fark vardır. Üç dilin 20’lik kesme noktasına göre ölçülen OKİ oranları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark vardır ($F(2, 27) = 7.43, p = .002$).

OKİ oranları arama motorlarına göre değerlendirildiğinde en yüksek OKİ oranına % 83,75 ile Google’ın sahip olduğu görülmüştür. Google’ı %80,50 ile Bing takip etmekte son sırada ise % 78,00 ile Yahoo! yer almaktadır.

Yukarıda sunulan verilere dayanarak en yüksek OKİ oranına sahip arama motorunun **Google**, en yüksek OKİ oranına sahip dilin ise **İngilizce** olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla hem diller hem de arama motorları arasında bilgiye erişim performansında kesin isabet oranı açısından farklılık bulunmaktadır. Arama motoru olarak Google, dil olarak ise İngilizce, ilgili dokümanlara en fazla erişimi sağlayan değişkenler olarak saptanmıştır.

V.1.2. Görelî Erişim İsabeti Oranı

Arama motorlarının Türkçe, İngilizce ve Almanca dillerinde 10’luk ve 20’lik kesme noktalarında gösterdikleri GEİ oranları Google, Yahoo! ve Bing için sırasıyla Tablo 8, 9 ve 10’da sunulmuştur.

Google	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
GEİ	Türkçe	İngilizce	Almanca	Türkçe	İngilizce	Almanca
Sorgu 1	45,00	45,45	45,45	55,88	43,48	57,58
Sorgu 2	47,06	43,48	50,00	64,29	44,44	51,35
Sorgu 3	34,62	39,13	45,00	40,43	43,59	48,72
Sorgu 4	58,33	47,37	60,00	66,67	44,19	62,07
Sorgu 5	75,00	50,00	50,00	71,43	58,82	53,13
Sorgu 6	75,00	53,85	87,50	80,00	51,72	91,67
Sorgu 7	87,50	38,46	37,50	70,59	40,82	37,25
Sorgu 8	40,00	45,45	38,46	41,18	43,48	37,25
Sorgu 9	50,00	42,86	37,50	61,90	41,30	38,00
Sorgu 10	58,82	52,94	46,15	52,63	57,58	54,17
Ortalama	57,13	45,90	49,76	60,50	46,94	53,12

Tablo 8. Google'ın Sorgularda Dillere Göre Görelî Erişim İsabedi Oranı (10 ve 20 Kesme Noktaları)

Tablo 8 incelendiğinde Google arama motorunda Türkçe, İngilizce ve Almanca dillerinde yapılan 10 sorgudaki GEİ oranları 10 ve 20 kesme noktalarına göre ölçülerek yüzde olarak verilmiştir. Google'ın Türkçe, İngilizce ve Almanca anahtar sözcüklerle yapılan sorgularda her dile ait OGEİ oranı, o dildeki her sorgunun GEİ oranları bulunup bu oranlar sorgu sayısına bölünerek 10 ve 20'lik kesme noktalarında ayrı ayrı hesaplanmıştır.

10'luk kesme noktasına göre en yüksek OGEİ'ye sahip dil % 57,13 ile **Türkçe**'dir. İkinci % 49,76 ile Almanca, % 45,90 oranla ise İngilizce son sıradadır.

20'lik kesme noktalarına göre de dillerin sıralaması değişmemiştir. Google'da görsellere erişimde GEİ oranlarında dillere göre farklılık vardır ve en iyi OGEİ oranı **Türkçe** ile elde edilmiştir. OGEİ oranlarına göre üç dilde de 10'luk kesme noktasından 20'lik kesme noktasına doğru bir artış olmuştur.

Yahoo!	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
GEİ	Türkçe	İngilizce	Almanca	Türkçe	İngilizce	Almanca
Sorgu 1	45,00	40,91	45,45	44,12	41,30	60,61
Sorgu 2	52,94	43,48	33,33	60,71	42,22	35,14
Sorgu 3	38,46	34,78	50,00	42,55	46,15	51,28
Sorgu 4	41,67	52,63	40,00	38,89	46,51	37,93
Sorgu 5	37,50	50,00	43,75	42,86	55,88	46,88
Sorgu 6	25,00	61,54	12,50	20,00	55,17	8,33
Sorgu 7	25,00	34,62	37,50	23,53	36,73	35,29
Sorgu 8	25,00	40,91	38,46	14,71	41,30	37,25
Sorgu 9	50,00	47,62	20,83	38,10	41,30	26,00
Sorgu 10	52,94	47,06	46,15	44,74	45,45	50,00
Ortalama	39,35	45,35	36,80	37,02	45,20	38,87

Tablo 9. Yahoo!'nın Sorgularda Dillere Göre Görelî Erişim İsabeti Oranı (10 ve 20 Kesme Noktaları)

Tablo 9'da Yahoo! arama motorunda Türkçe, İngilizce ve Almanca dillerinde yapılan 10 sorgudaki GEİ oranları verilmiştir. 10'luk kesme noktasına göre en yüksek OGEİ'ye sahip dil % 45,35 ile İngilizce'dir. İkinci % 39,35 ile Türkçe, % 36,80 oranla ise Almanca son sıradadır.

20'lik kesme noktalarına göre ise sıralama değişmiştir. (İngilizce, Almanca ve Türkçe) Görüldüğü üzere Yahoo!'da da görsellere erişimde dillere göre GEİ oranlarında farklılıklar vardır ve en iyi OGEİ oranı **İngilizce** ile elde edilmiştir. OGEİ oranlarına göre üç dilde de 10'luk kesme noktasından 20'lik kesme noktasına doğru bir azalış olmuştur.

Bing	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
GEİ	Türkçe	İngilizce	Almanca	Türkçe	İngilizce	Almanca
Sorgu 1	45,00	45,45	40,91	47,06	41,30	57,58
Sorgu 2	52,94	39,13	38,89	64,29	42,22	45,95
Sorgu 3	34,62	34,78	50,00	40,43	46,15	48,72
Sorgu 4	41,67	52,63	33,33	38,89	46,51	41,38
Sorgu 5	37,50	50,00	43,75	42,86	58,82	46,88
Sorgu 6	25,00	53,85	12,50	20,00	51,72	8,33
Sorgu 7	12,50	34,62	41,67	29,41	38,78	37,25
Sorgu 8	40,00	40,91	38,46	50,00	39,13	39,22
Sorgu 9	30,00	42,86	41,67	42,86	41,30	40,00
Sorgu 10	47,06	47,06	46,15	44,74	48,48	50,00
Ortalama	36,63	44,13	38,73	42,05	45,44	41,53

Tablo 10. Bing'in Sorgularda Dillere Göre Görelî Erişim İsabeti Oranı (10 ve 20 Kesme Noktaları)

Tablo 10 incelendiğinde Bing arama motorunda Türkçe, İngilizce ve Almanca dillerinde yapılan 10 sorgudaki GEİ oranları yüzde olarak verilmiştir.

Bu doğrultuda 10'luk kesme noktasına göre en yüksek OGEİ'ye sahip dil % 44,13 ile **İngilizce**'dir. İkinci % 38,73 ile Almanca, % 36,63 oranla ise Türkçe son sıradadır.

Bu sıralama 20'lik kesme noktasında İngilizce, Türkçe ve Almanca olmak üzere değişmiştir. Bing'de görsellere erişimde dillere göre GEİ oranında farklılıklar vardır ve en iyi OGEİ oranı **İngilizce** ile elde edilmiştir. OGEİ oranlarına göre üç dilde de 10'luk kesme noktasından 20'lik kesme noktasına doğru bir artış olmuştur.

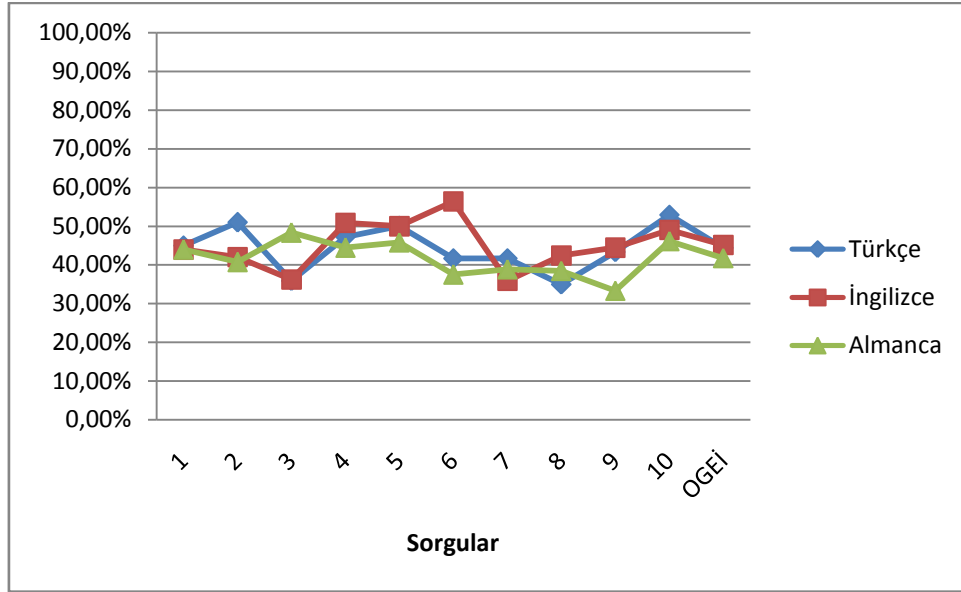
	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
OGEİ	Türkçe	İngilizce	Almanca	Türkçe	İngilizce	Almanca
Sorgu 1	45,00	43,94	43,94	49,02	42,03	58,59
Sorgu 2	50,98	42,03	40,74	63,10	42,96	44,14
Sorgu 3	35,90	36,23	48,33	41,13	45,30	49,57
Sorgu 4	47,22	50,88	44,44	48,15	45,74	47,13
Sorgu 5	50,00	50,00	45,83	52,38	57,84	48,96
Sorgu 6	41,67	56,41	37,50	40,00	52,87	36,11
Sorgu 7	41,67	35,90	38,89	41,18	38,78	36,60
Sorgu 8	35,00	42,42	38,46	35,29	41,30	37,91
Sorgu 9	43,33	44,44	33,33	47,62	41,30	34,67
Sorgu 10	52,94	49,02	46,15	47,37	50,51	51,39
Ortalama	44,37	45,13	41,76	46,52	45,86	44,51

Tablo 11. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Görelî Erişim İsabetti Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)

Tablo 11’de üç dilde yapılan sorguların arama motorlarındaki OGEİ oranları 10 ve 20’lik kesme noktaları için sunulmuştur.

10’luk kesme noktasında en yüksek OGEİ oranına İngilizce sorgular sahiptir (% 45,13). **İngilizce**’yi, Türkçe ve Almanca izlemektedir.

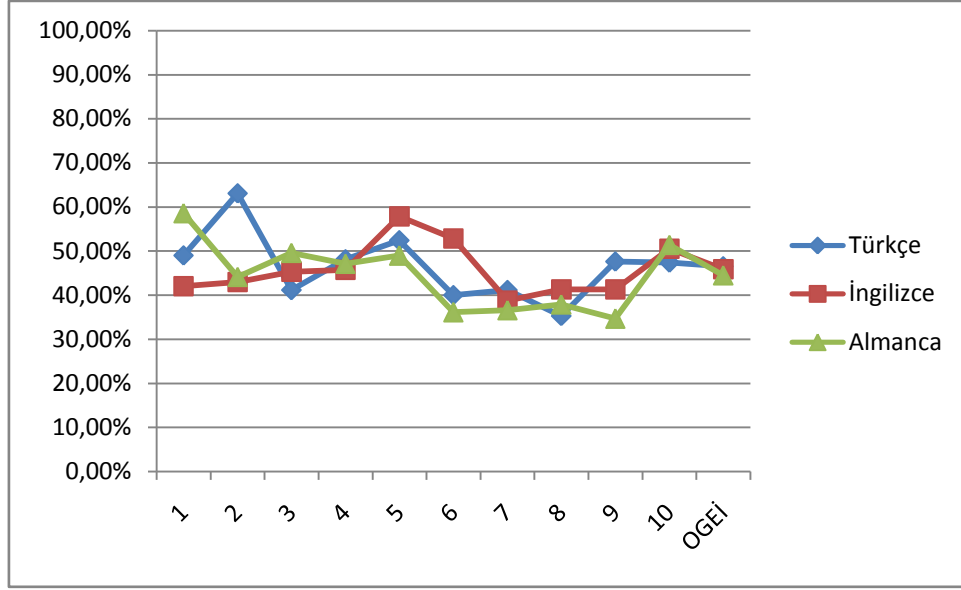
20’lik kesme noktasında ise en yüksek OGEİ oranına **Türkçe**, en düşük OGEİ oranına ise Almanca sahiptir. Tabloya bütün olarak bakıldığında arama motorlarının görsellere erişimde dile göre ve kesme noktalarına göre OGEİ oranlarının farklı ancak birbirine yakın olduğu görülmektedir (bk. Grafik 13).



Grafik 13. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Göreli Erişim İsabedi Oranları (10 Kesme Noktası)

10'luk kesme noktasında dile göre OGEİ oranları arasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve oranlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($F(2, 27) = 0.92, p = .411$). Dolayısıyla 10'luk kesme noktasında dillere göre OGEİ ölçümünde farklılık bulunmamaktadır. Kısacası dermedeki ilgili belgelere erişim üç dilde de yakın orandadır.

Grafik 14'te arama motorlarının dillere göre 20'lik kesme noktasında OGEİ oranları verilmiştir. Burada da dillere göre OGEİ oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan ANOVA analiziyle ise 20'lik kesme noktasında ölçülen OGEİ oranları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($F(2, 27) = 0.20, p = .822$).



Grafik 14. Arama Motorlarının Dillere Göre Ortalama Görelî Erişim İsbeti Oranları (20 Kesme Noktası)

OGEİ oranları genel olarak arama motorları bazında değerdendirildiğinde ise en yüksek OGEİ oranına % 52,22 ile **Google** sahiptir. Google'ı %41,42 ile Bing takip etmekte son sırada ise % 40,43 ile Yahoo! yer almaktadır.

V.1.3. Dilden Bağımsızlık Ölçümü

Arama motorlarının Türkçe, İngilizce ve Almanca anahtar sözcüklerle yapılan sorgularda her dile ait DB ve ODB oranları, Kİ ve OKİ hesaplamalarında kullanılan kurala dayalı olarak bulunmuştur.

Arama motorlarının Türkçe, İngilizce ve Almanca dillerinde 10'luk ve 20'lik kesme noktalarında gösterdikleri dilden bağımsızlık oranları (DB) Google, Yahoo! ve Bing için sırasıyla Tablo 12, 13 ve 14'te belirtilmiştir.

Google	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
DB	Türkçe	İngilizce	Almanca	Türkçe	İngilizce	Almanca
Sorgu 1	100,00	0,00	0,00	89,47	0,00	0,00
Sorgu 2	0,00	0,00	0,00	11,11	0,00	0,00
Sorgu 3	55,56	0,00	0,00	63,16	0,00	0,00
Sorgu 4	42,86	11,11	0,00	25,00	5,26	0,00
Sorgu 5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sorgu 6	66,67	28,57	100,00	75,00	40,00	100,00
Sorgu 7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sorgu 8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sorgu 9	20,00	0,00	0,00	7,69	0,00	0,00
Sorgu 10	10,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00
Ortalama	29,51	3,97	10,00	29,14	4,53	10,00

Tablo 12. Google Sorgularının Dilden Bağımsızlık Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)

Tablo 12 incelendiğinde Google arama motorunda Türkçe, İngilizce ve Almanca dillerinde yapılan 10 sorgudaki DB oranları yüzde olarak verilmiştir.

10'luk kesme noktasına göre en yüksek ODB'ye sahip dil, % 29,51 ile **Türkçe**'dir. İkinci, % 10 ile Almanca'dır. % 3,97 oranla ise İngilizce son sıradadır.

20'lik kesme noktasında ise sıralama değişmemiştir. Dolayısıyla Google'da görsellere erişimde dillere göre ODB oranında farklılıklar vardır ve en iyi ODB oranı **Türkçe** ile elde edilmiştir.

Yahoo!	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
DB	Türkçe	İngilizce	Almanca	Türkçe	İngilizce	Almanca
Sorgu 1	33,33	33,33	0,00	20,00	15,79	0,00
Sorgu 2	0,00	10,00	0,00	0,00	5,26	0,00
Sorgu 3	70,00	0,00	0,00	55,00	0,00	5,00
Sorgu 4	40,00	10,00	0,00	28,57	10,00	0,00
Sorgu 5	0,00	10,00	0,00	16,67	5,26	0,00
Sorgu 6	0,00	37,50	100,00	0,00	56,25	100,00
Sorgu 7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sorgu 8	0,00	0,00	0,00	0,00	5,26	0,00
Sorgu 9	20,00	0,00	0,00	12,50	0,00	0,00
Sorgu 10	0,00	0,00	0,00	11,76	0,00	0,00
Ortalama	16,33	10,08	10,00	14,45	9,78	10,50

Tablo 13. Yahoo! Sorgularının Dilden Bağımsızlık Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)

Tablo 13 incelendiğinde Yahoo! arama motorunda Türkçe, İngilizce ve Almanca dillerinde yapılan 10 sorgudaki DB oranları yüzde olarak verilmiştir. Buna göre 10'luk kesme noktasında en yüksek ODB'ye sahip dil, % 16,33 ile **Türkçe**'dir. İkinci % 10,08 ile İngilizce'dir. % 10,00 oranla ise Almanca son sıradadır.

20'lik kesme noktasında Türkçe birinci, İngilizce ise son sıradadır. Dolayısıyla Yahoo'da görsellere erişimde dillere göre DB oranlarında farklılıklar vardır ve en iyi ODB oranı **Türkçe** ile elde edilmiştir. Türkçe anahtar sözcükle yapılan sorgularda dilden bağımsız olarak getirilen birim sayısı diğer dillere göre daha fazladır.

Bing	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
DB	Türkçe	İngilizce	Almanca	Türkçe	İngilizce	Almanca
Sorgu 1	11,11	30,00	0,00	12,50	15,79	0,00
Sorgu 2	0,00	11,11	0,00	0,00	5,26	0,00
Sorgu 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sorgu 4	40,00	0,00	0,00	28,57	5,00	0,00
Sorgu 5	0,00	10,00	0,00	16,67	5,00	0,00
Sorgu 6	0,00	42,86	100,00	0,00	46,67	100,00
Sorgu 7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sorgu 8	0,00	0,00	0,00	0,00	5,56	0,00
Sorgu 9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sorgu 10	12,50	0,00	0,00	11,76	0,00	0,00
Ortalama	6,36	9,40	10,00	6,95	8,33	10,00

Tablo 14. Bing Sorgularının Dilden Bağımsızlık Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)

Tablo 14'te Bing arama motorunda Türkçe, İngilizce ve Almanca dillerinde yapılan 10 sorgudaki DB oranları yüzde olarak verilmiştir. Buna göre 10'luk kesme noktasında en yüksek ODB'ye sahip dil, % 10 ile **Almanca**'dır. İkinci % 9,40 ile İngilizce'dir. % 6,36 oranla ise Türkçe son sıradadır.

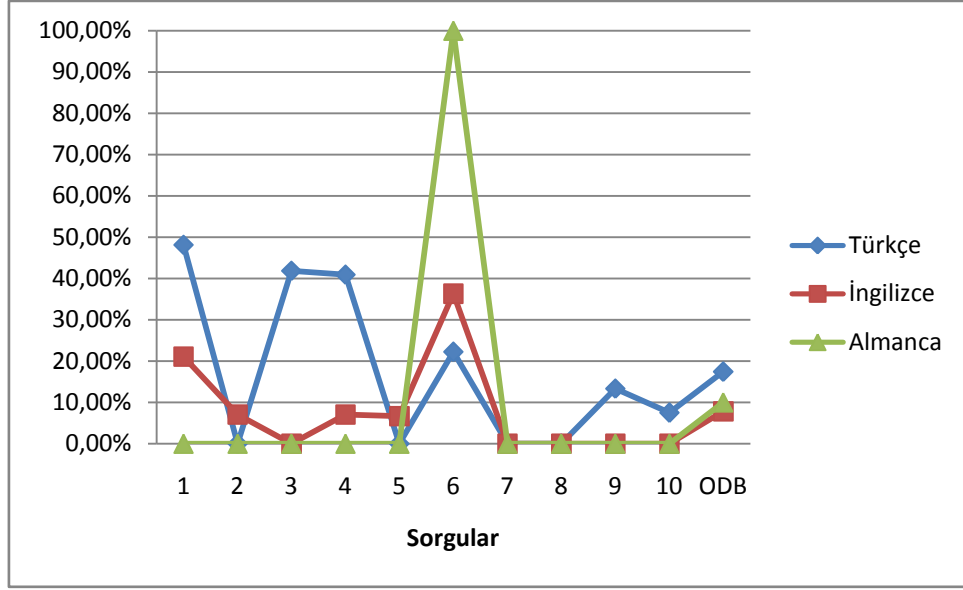
20'lik kesme noktasında Almanca birinci ve Türkçe son sıradadır. Dolayısıyla Bing'de görsellere erişimde dillere göre ODB oranlarında farklılıklar vardır ve en iyi ODB oranı **Almanca** ile elde edilmiştir.

	10'luk Kesme Noktası %			20'lik Kesme Noktası %		
ODB	Türkçe	İngilizce	Almanca	Türkçe	İngilizce	Almanca
Sorgu 1	48,15	21,11	0,00	44,94	10,53	0,00
Sorgu 2	0,00	7,04	0,00	3,70	3,51	0,00
Sorgu 3	41,85	0,00	0,00	39,39	0,00	1,67
Sorgu 4	40,95	7,04	0,00	27,38	6,75	0,00
Sorgu 5	0,00	6,67	0,00	11,11	3,42	0,00
Sorgu 6	22,22	36,31	100,00	25,00	47,64	100,00
Sorgu 7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sorgu 8	0,00	0,00	0,00	0,00	3,61	0,00
Sorgu 9	13,33	0,00	0,00	6,73	0,00	0,00
Sorgu 10	7,50	0,00	0,00	14,51	0,00	0,00
Ortalama	17,40	7,82	10,00	16,85	7,55	10,17

Tablo 15. Arama Motorlarında Yapılan Sorgularının Ortalama Dilden Bağımsızlık Oranları (10 ve 20 Kesme Noktaları)

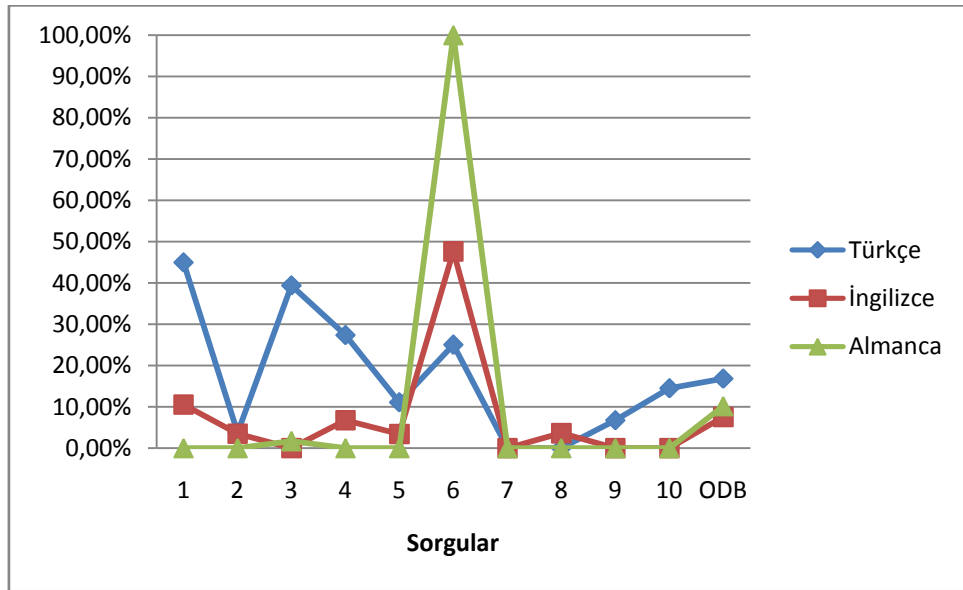
Tablo 15’te 10 ve 20’lik kesme noktaları için üç arama motorunda üç dilde yapılan sorguların DB oranları sunulmuştur. Bu tabloda görüldüğü üzere 10’luk kesme noktasında en yüksek ODB oranına Türkçe sahiptir (% 17,40). Türkçe’yi Almanca ve İngilizce izlemektedir.

20’lik kesme noktasında ise en yüksek ODB oranına **Türkçe**, en düşük ODB oranına ise İngilizce sahiptir. Tabloya bütün olarak bakıldığında arama motorlarının görsellere erişimde dile göre ve kesme noktalarına göre ODB oranlarının farklı, ancak Almanca ve İngilizce’nin birbirine yakın oranlarda olduğu görülmektedir (bk. Grafik 15 ve Grafik 16). Buna göre Türkçe anahtar sözcük ile yapılan sorgularda, anahtar sözcüğün görselin ilişkili olduğu metinde ya da niteleme kısmında bulunmadığı durumlarda arama motorlarının, diğer dillere oranla daha fazla ilgili sonuç getirdiği görülmüştür. Diğer iki dilde ise bu oran daha düşüktür.



Grafik 15. Arama Motorlarında Yapılan Sorgularının Ortalama Dilden Bağımsızlık Oranları (10 Kesme Noktası)

Grafik 15'te dillere göre ODB oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan ANOVA analiziyle 10'luk kesme noktasına göre ölçülen ODB oranları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($F(2, 27) = 0.50, p = .615$). Ancak İngilizce ve Almanca ODB oranları, Türkçe ODB'ye göre birbirine daha yakındır.



Grafik 16. Arama Motorlarında Yapılan Sorgularının Ortalama Dilden Bağımsızlık Oranları (20 Kesme Noktası)

Grafik 16’da ise dillere göre ODB oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan ANOVA analiziyle 20’lik kesme noktasında ölçülen ODB oranları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($F(2, 27) = 0.52, p = .602$). Ancak İngilizce ve Almanca ODB oranları 10’luk kesme noktasında olduğu gibi burada da Türkçe ODB’ye kıyasla İngilizce ve Almanca ODB oranları birbirine daha yakındır.

ODB oranları genel olarak arama motorları bazında değerlendirildiğinde ise en yüksek ODB oranına % 14,52 ile **Google** sahiptir. Google’ı % 11,86 ile Yahoo! izlemekte ve son sırada ise % 8,51 ile Bing yer almaktadır. Söz konusu verilerle dayanarak en yüksek ODB oranına sahip arama motorunun **Google**, dilin ise **Türkçe** olduğu saptanmıştır.

V.1.4. Kapsam (Sonuç)

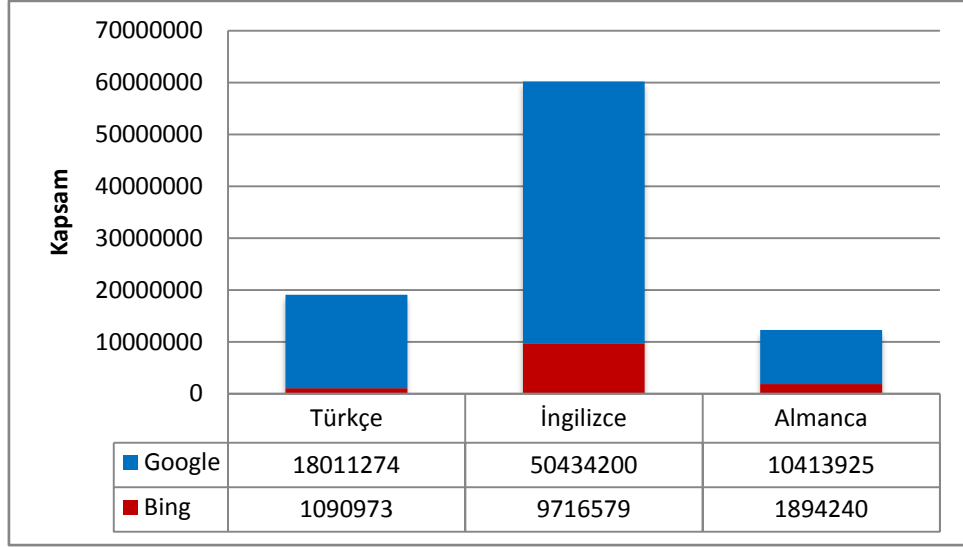
Kapsam, daha önce belirtildiği gibi arama sonunda elde edilen toplam birimi vermektedir. Bu doğrultuda kapsam dil açısından arama motorlarında karşılaştırmalı olarak Tablo 16 ve Grafik 17’de sunulmuştur. Çalışmaya başlandığında Yahoo! görsel aramada sorguların toplam sonuçlarını verirken Ağustos 2011’den itibaren toplam sonuç bilgisini vermemeye başlamıştır. Bu durum, kapsamı etkilemektedir. Ancak daha önceki sorgulamalarda Bing ile Yahoo! sonuçlarının nicelik ve nitelik açısından birbirine çok yakın olduğu gözlenmiştir. Bing ve Yahoo!’nun verdikleri toplam sonuç çok yakın olduğundan Bing-Google karşılaştırması ile dolaylı olarak Yahoo! da değerlendirilmiş olmaktadır.

	Türkçe		İngilizce		Almanca	
Kapsam	Google	Bing	Google	Bing	Google	Bing
Sorgu 1	2.520.000	221	544.000	121.000	59.600	7.410
Sorgu 2	104.000	2.890	179.000	24.400	252.000	72.400
Sorgu 3	5.680.000	8.190	886000	135.000	436.000	40.600
Sorgu 4	5.670	212	715.000	120.000	80.900	7.670
Sorgu 5	1.970	105	65.700	5.740	38.200	5.180
Sorgu 6	184	1	15.500	139	35	1
Sorgu 7	956.000	69.800	39.100.000	7.860.000	6.120.000	1.330.000
Sorgu 8	4.930.000	985.000	5.000.000	804000	493.000	74.800
Sorgu 9	3.810.000	24.400	3.710.000	623000	2.930.000	35.000
Sorgu 10	3.450	154	219.000	23.300	4.190	179
Ortalama	1.801.127	109.097	5.043.420	971.658	1.041.393	189.424

Tablo 16. Arama Motorlarında Yapılan Sorguların Kapsamı

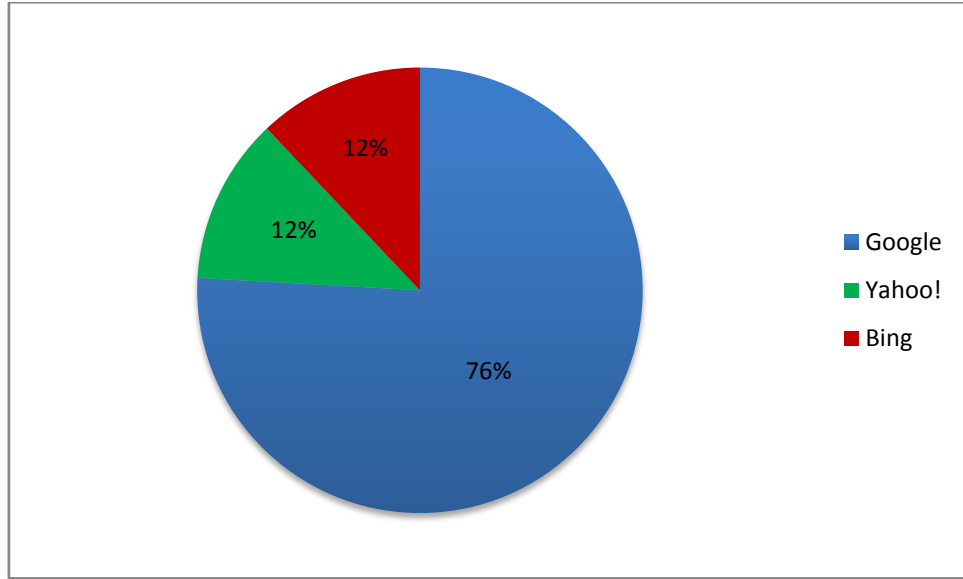
Tablo 16’da görüldüğü üzere Google arama motoru ortalama kapsam verisine göre her dilde ilk sırada yer almaktadır. Bir başka deyişle Google diğer arama motorlarına kıyasla daha geniş bir dermeye sahiptir.

Grafik 17 incelendiğinde ise arama motorlarında en çok İngilizce kaynak bulunduğu saptanmıştır. Dolayısıyla araştırmada da üç dil arasında egemen dilin İngilizce olduğu söylenebilir.



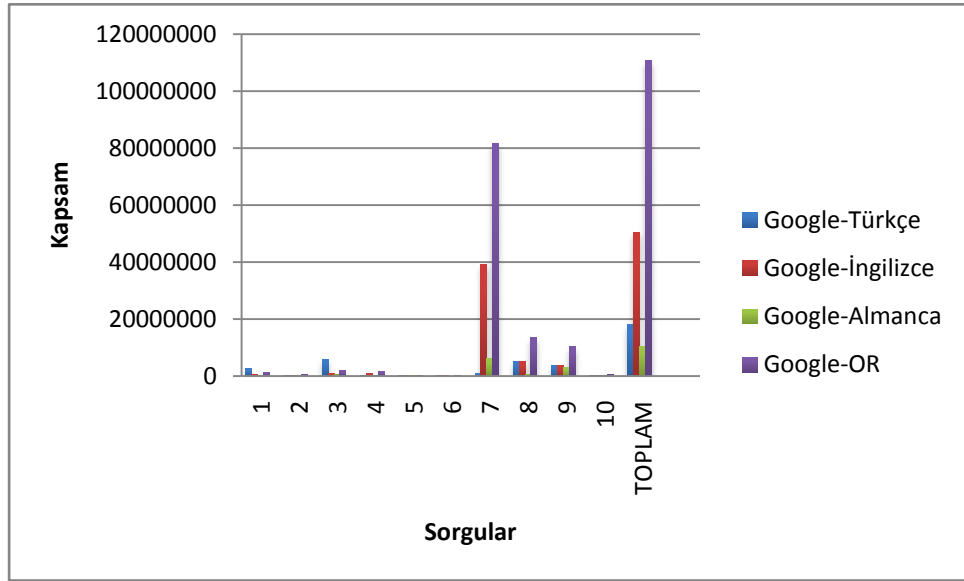
Grafik 17. Arama Motorlarında Yapılan Sorguların Dillere Göre Kapsamı

Grafik 18’de, Yahoo! ile Bing’in eşit kapsama sahip olduğu varsayılarak toplam kapsam hesaplanmıştır. Buna göre arama motorlarından Google %76 ‘lık kapsam ile birinci sıradadır.



Grafik 18. Arama Motorlarının Kapsam Oranı

Arama motorlarında her üç dilde ayrı anahtar sözcüklerle yapılan sorgulara ek olarak OR işleci ile sorgulama yapılmıştır. Burada amaç, kullanıcının farklı dillerde ayrı ayrı sorgu oluşturmak yerine tek bir sorgu ile diğer dilleri de kapsayacak şekilde aramayı gerçekleştirmesinin, onu daha kısa sürede daha fazla birime ulaştıracaklarını göstermektir (bk. Grafik 19, Grafik 20 ve Grafik 21).

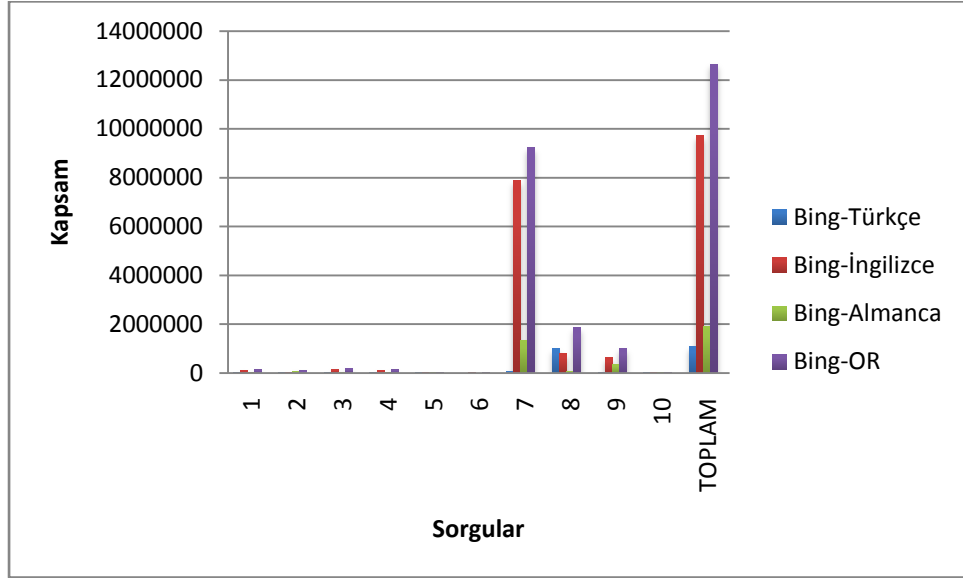


Grafik 19. Google Arama Motorunun Dillere Göre Kapsamı

Grafik 19’da Google arama motorunun görsel sorgulamasında dillere göre kapsam oranı sunulmuştur. Örneğin; 7. sorguda Türkçe anahtar sözcükle yapılan sorguda sonucu 956.000 sonuca, İngilizce anahtar sözcükle yapılan sorguda 39.100.000 sonuca, Almanca anahtar sözcükle yapılan sorguda ise 6.120.000 sonuca ulaşılmıştır. Üç anahtar sözcün OR işleci ile bağlanarak yapılan sorguda ise 81.400.000 sonuca ulaşılmıştır. Burada dikkat çekici olan nokta OR işleci olmadan üç anahtar sözcük ile ayrı ayrı yapılan sorgu sonuçlarının toplamın 46.176.000 iken OR işleci ile yapılan sorgu sonucunun 81.400.000 olmasıdır. Bunun yanı sıra eğer Google’da anahtar sözcüğün ve görselle ilgili metnin dilinden bağımsız bir sorgulama sistemi mevcut olsa idi OR işleçleri kullanılan sonuçlar ile tek dilde elde edilen sonuçlar arasında fark olmazdı.

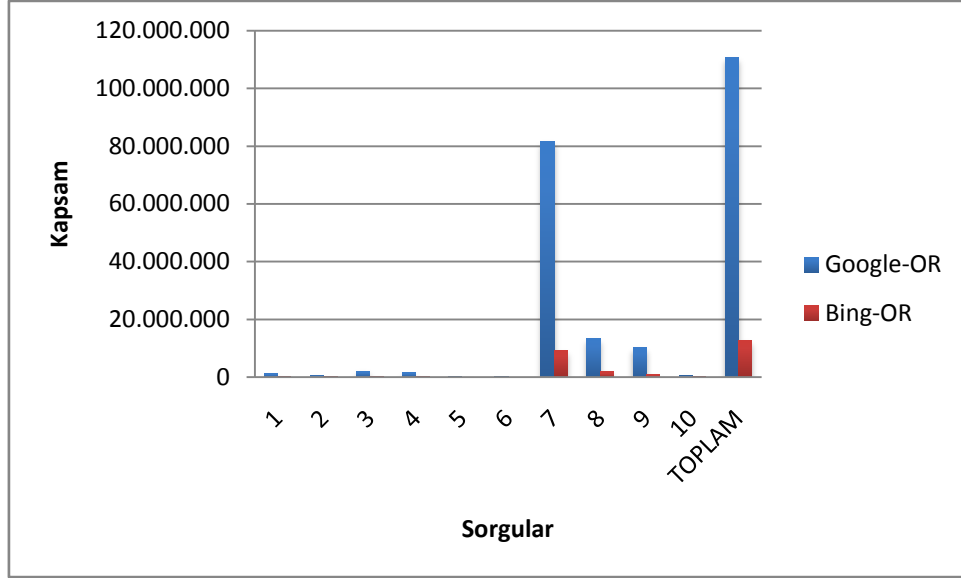
Google’da tek bir dilde -Türkçe/Almanca/İngilizce- yapılan sorgular ile OR işleci kullanılarak (bir anahtar sözcüğün üç dildeki karşılığının bileşimi olarak) formüle edilen sorgular göstermektedir ki Google’da anahtar sözcükle yapılan sorgularda dilden bağımsız bir görsel araması mümkün değildir. Kullanıcı başka dillerde anahtar sözcükleri OR işleci ile bağlayarak sorgu yaptığında daha geniş bir sonuçla karşılaşmaktadır. Tek dilde anahtar sözcük kullandığında ise dermenin kısıtlı

bir kısmına erişilmektedir. Dolayısıyla bu durum, görsellere erişimde dile bağımlılığı ortaya koymaktadır.



Grafik 20. Bing Arama Motorunun Dillere Göre Kapsamı

Grafik 20’de Bing arama motorunun görsel sorgulamasında dillere göre kapsam oranı sunulmuştur. Bing’de her bir dildeki anahtar sözcük ile tek tek yapılan sorgular ve Türkçe, İngilizce ve Almanca karşılıklarının OR işleci aracılığıyla birleştirildiği sorgular karşılaştırıldığında görsel aramalarındaki dil bağımlılığı net olarak görülmektedir. Örneğin; 8. sorguda kullanıcı, başka dillerde anahtar sözcükleri OR işleci ile bağlayarak sorgu yaptığında tek bir dilde anahtar sözcükle yaptığı sorgu sonucundan daha geniş bir sonuçla karşılaşmaktadır. Tek dilde anahtar sözcük kullandığında ise dermenin kısıtlı bir kısmına erişmiş olmaktadır. Dolayısıyla görsele erişimde dile bağımlılık bulunduğu söylenebilir.



Grafik 21. Arama Motorlarında OR Kullanılarak Yapılan Sorgu Sonuçları

Grafik 21’de üç dildeki anahtar sözcükler kullanılarak yapılan OR sorgulaması (“Türkçe Anahtar Sözcük” OR “İngilizce Anahtar Sözcük” OR “Almanca Anahtar Sözcük”) verilerek arama motorlarında sorgu sonuçları arasında niceliksel bir fark olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır. Grafik 21’de görüldüğü üzere Google, Bing’e kıyasla daha geniş bir dermeye sahiptir.

V.2. Nitel Değerlendirme

Arama motorlarıyla yapılan sorgulamalarda çok fazla dokümana erişim sağlanmaktadır. Ancak yapılan araştırmalarda kullanıcıların yaygın eğilimlerinin ilk 10 sonuca bakmak olduğu ortaya çıkmıştır (Kumar ve diğerleri, 2005, s. 5). 1998 yılında yapılan bir çalışmada (Jansen, Spink ve Saracevic) kullanıcıların % 58’inin yalnızca ilk sayfaya baktıkları saptanmış ve kişi başı incelenen ortalama sayfa sayısı 2.35 olarak bulunmuştur. 1999 yılında yapılan bir başka çalışmada ise (Silverstein, Henzinger, Marais ve Moricz, s. 6) kullanıcıların ilk 10 sonuca baktıkları ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda çalışmamızda anılan ölçümleri gerçekleştirebilmek için 10’luk ve 20’lik kesme noktaları esas olarak alınmıştır.

Arama motorlarında OKİ, OGEİ, ODB ve kapsam hesaplamalarında en üstün arama motoru **Google** olarak bulunmuştur. 10’luk ve 20’lik kesme noktalarına göre hesaplanan Kİ, GEİ ve DB oranlarında ise yüksek değere sahip dillerin değişkenlik gösterdiği saptanmıştır.

OKİ oranı ölçümünde en yüksek erişim performansına sahip arama motoru Google, en düşük erişim performansına sahip arama motoru ise Yahoo! olarak bulunmuştur. Dil açısından ise en yüksek OKİ'ye sahip dil **İngilizce**'dir. Buna göre toplam sonuçta, en fazla ilgili belgenin üst sıralarda geldiği dil, İngilizce'dir.

OGEİ oranı ölçümünde erişim performansı açısından birinci sırada yer alan arama motoru **Google**, sonuncu olan ise Bing'tir. Dillere göre OGEİ ise üç dilde de yakın oranda çıkmıştır; 10'luk kesme noktasına göre en yüksek OGEİ'ye sahip dil **İngilizce** iken 20'lik kesme noktasında **Türkçe**'dir. Buna göre ilgili belgelere en yüksek derecede erişme oranına sahip arama motoru Google, dil açısından ise 10'luk kesme noktasında İngilizce, 20'lik kesme noktasında Türkçe'dir.

ODB ve oranlarında en üstün dil **Türkçe** olarak bulunmuştur, sonuncu dil ise İngilizce'dir. Türkçe anahtar sözcüklerle yapılan görsel sorgulamalarında dilden bağımsızlık oranının yüksek çıkması, başka dillerdeki bilgi kaynaklarına erişilebilirlik açısından olumludur. Türkçe sorgularda erişilen çıktıda ilk sıralarda ve dilden bağımsız olarak yer alan kaynakların dilinin, genellikle **İngilizce** olduğu görülmüştür. Almanca için de aynı durum söz konusudur.

Kİ, GEİ ve DB oranları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını istatistiksel açıdan göstermek amacıyla ANOVA analizi gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda erişim performansı değerlendirme ölçümlerinden yalnız Kİ oranının her iki kesme noktasında da arama motorlarında diller açısından anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. GEİ'ye ilişkin ANOVA analizinde her iki kesme noktasında istatistiksel açıdan dile göre anlamlı bir fark bulunamamıştır. Dolayısıyla erişim performansı bakımından arama motorlarının dile göre anlamlı bir fark göstermediği söylenebilir. DB oranı açısından anlamlılık saptanmaya çalışıldığında ise Almanca ve İngilizce'nin birbirine çok yakın olduğu, Türkçe'nin ise daha yüksek bir DB oranına sahip olduğu bulunmuştur.

Dolayısıyla bu saptamalar İngilizce'nin Web'de egemen bir dil olduğunu göstermektedir. DB oranlarının dillere göre farklılık göstermesi ve dilden bağımsız olarak erişilen bilgi kaynaklarının genellikle İngilizce olması, Web sayesinde tüm dünyadaki bilgiye erişildiği yönündeki yaygın kanının yanıtıcı olduğunu göstermektedir. Sorgulama sonucunda kullanıcının eriştiği çıktıda, Web'e egemen dil olan İngilizce birimlerin ilk sıralarda gelmesi ve kullanıcının kendi dilindeki

kaynakların ikinci planda yer alması ya da egemen diller dışında üretilmiş bilgiye erişememesi dilden bağımsızlık açısından olumlu bir durum olarak değerlendirilemez. Çünkü dilden bağımsızlık; kullanıcının kendi dilinde arama yaparken İngilizce kaynaklara olduğu kadar farklı dillerde birçok kaynağa erişebilmesi ile anlam kazanır. Görsellere erişimde dilden bağımsızlık arzulanıyorsa erişim dilden bağımsız olmalı ve sonuç listesindeki sıralama dengeli bir biçimde sunulmalıdır.

Bir diğer husus ise kullanıcıların arama motorlarında sorgulama yaparken Boolean işlemlerinden büyük ölçüde yararlanmamalarıdır. Bu durumda kullanıcılar her dil için farklı sorgulama yapacak ve erişim zamanını artırmış olacaklardır. Aynı zamanda sınırlı bir biçimde bilgiye erişeceklerdir. Erişim performansını artırmada kullanıcıların sorgulama formülasyonu hakkında bilgi sahibi olmaları önemlidir.

Kapsam açısından Google en üstün arama motoru olmakla beraber çalışmada inceleme konusu olan üç arama motoru da yaklaşık 500-1000 arasında değişen toplam sonuca ulaştırmaktadır. Araştırma kapsamında değerlendirilmemiş; ancak araştırma sürecinde dikkat çeken noktalardan biri ise Bing ile Yahoo!’nın ilk 20 sonuçta büyük ölçüde aynı bilgi kaynaklarını sunmalarıdır. Diğer bir nokta ise, erişilen görsellerin bulundukları Web sitelerinin müze, eğitim kurumu, devlet sitesi gibi güvenilir kurumsal kimliği olan Web siteleri olmayışıdır. Bilindiği üzere devlet siteleri, eğitim kurumlarının siteleri vb. Web’de diğer sayfalara göre daha resmi ve güvenilir bilgiye sahiptir. Bu sebeple sorgulama sonuçlarında bu adreslerdeki görsellere/bilgi kaynaklarına ilk sıralarda erişilmesi, Web’de etkin ve nitelikli bir bilgi erişim süreci yaşanması açısından önemlidir.

VI. BÖLÜM-SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgi kaynaklarının giderek dijitalleşmesi ve elektronik ortamda üretilir hale gelmesiyle sanal/elektronik ortamda bilgiye erişmek kaçınılmaz bir hale gelmiştir. Enformasyon teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde de artık dünyanın her yerinden birçok çeşit ve dilde üretilmiş bilgi, Web’e eklenmekte ve arama motorları aracılığı ile bu bilgi okyanusuna erişmek mümkün hale gelmektedir. Doğal olarak Web’deki bilgi kaynakları nicel olarak artmakta ve çeşitlenmektedir. Bilgi kaynaklarının türlerinin çeşitlenmesine en güzel örnek, görsel materyaldir. Dijital ortamdaki nicel artışına paralel olarak görseller, kolay çoğaltılabilir ve paylaşılabılır olma özellikleriyle daha etkin kullanılır olmuştur (*Digital*, t.y.). Araştırma, öğretim, sunum hazırlama gibi etkinliklerde daha aktif ve yaygın biçimde kullanılmaya başlayan, bilginin anlaşılması ve daha etkin bir biçimde aktarılmasını kolaylaştıran görseller ve onlara erişim, önemli bir konu haline gelmiştir. Görseller, hemen her disiplinde eğitim ve araştırma bağlamında etkin bir şekilde kullanılan önemli bilgi kaynaklarıdır.

Görsellerin bir kısmı, örneğin; fotoğraf, harita, grafik, karikatür vb. iletilmek istenen mesajı aktarma bakımından dilden bağımsızdır. Bununla beraber görseller, kimi zaman bir metni destekleyecek biçimde metinle birlikte ya da metinden bağımsız bir şekilde bulunabilmektedir. Arama motorlarının görselleri yakalayarak dizinleyebilmesi ve anahtar sözcük aracılığı ile erişilebilirliğini sağlaması, görseli niteleyen anahtar sözcüğün metadata tanımlamalarında ya da görselin ilişkili olduğu metinde yer alması ile olanaklıdır. Bu anlamda görsellere erişimde dile bağımlılık söz konusudur.

Web’de her türlü bilgiye herhangi bir sınırlama olmadan erişebilme iddiası teknolojinin ulaşabildiği herhangi bir noktada ekonomik, hukuki ve fiziksel engel olmadığı durumlarda geçerlidir. Teknolojik donanım sağlanarak sayısal uçurumun aşılabacağına dair sanı gerçekçi değildir; çünkü dil engeli aşılmadıkça sayısal uçurum varlığını koruyacak ve bilgiye sınırsız bir şekilde erişim ve bilgiden etkin bir şekilde yararlanma mümkün olamayacaktır.

Yukarıda vurgulandığı üzere dijital ortamda bilgiyi etkin şekilde kullanmamızı güçleştiren ve görünmeyen bir sayısal uçurum olan “dil engeli” karşımıza çıkmaktadır. Dile bağımlılık en fazla metin tabanlı doküman türünde

kendini göstermektedir. Arama motorları, metin tabanlı doküman türünde dil engelini aşmak amacıyla sistemlerine çeviri (çapraz dilde bilgi erişim) özelliğini entegre etmeye başlamışlardır. Ancak bu özellik, henüz görseller için bulunmamaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi görseller, metin tabanlı dokümanlara kıyasla anlama ve yararlanma açısından dilden daha bağımsızdır. Buna bağlı olarak görselin nitelendiği ya da bağlı olduğu metnin dilinin, erişimde bir engel oluşturmaması gerekmektedir (Inoue, 2007; Inoue, 2008; Peters ve Braschler, 2001; Kahn, 2009). Oysa görsellere erişimde dil, hala büyük bir engel teşkil etmektedir.

Günümüzde dijital ortamdaki bilgiye erişimde arama motorlarının bizi görsellere erişirmede ne ölçüde başarılı olduğu önem kazanmaktadır. Bu sebeple çalışmamızda arama motorlarında görsellere erişim performansı dil bazında ölçülmüştür. Çalışmanın amacı, dilin özellikle görsellere erişimde ne ölçüde engel teşkil ettiğini ortaya koymaktır.

Bu doğrultuda Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi'nde görsellerin yoğun olarak kullanıldığı düşünülen disiplinlerdeki akademisyenlere uygulanan anket aracılığı ile sinama için gerekli anahtar sözcükler belirlenmeye çalışılmıştır.

Yapılan anket sonucunda, kullanıcıların birçok dilde anahtar sözcükle arama yapmalarına rağmen sorgularını formüle ederken Boolean işleçlerini kullanmadıkları saptanmıştır. Bu durum, arama motorlarının görsellere erişimde çok dilde bilgi erişimi desteklememesi sebebiyle kullanıcıların ilgili dermenin tamamına ulaşmalarını engellemektedir.

Anket ve görüşme sonucu oluşturulan anahtar sözcük havuzundan yararlanılarak sorgular oluşturulmuş ve bu sorgular arama motorlarına yöneltilerek sinama gerçekleştirilmiştir. Arama motorlarının erişim performansını değerlendirmek amacıyla Kİ ve GEİ ölçümleri yapılmıştır. Bunun yanı sıra dil bazında ve arama motoru bazında derme büyüklüklerini saptamak amacıyla kapsam ile ilgili veriler toplanmıştır. Ayrıca araştırmamızda özgün bir ölçüm yöntemi olan DB ile sistemlerin dile bağlı erişim performansları ölçülmüştür. Yapılan ölçümlere göre;

- Kapsam açısından, OR işleci ile arama motorlarında üç farklı dilde anahtar sözcük ile yapılan sorgulamada tek dilde yapılan sorgulamaya oranla çok daha fazla görsele erişildiği ve her dilde yapılan aramanın farklı nicelikte sonuca ulaştırdığı;

- OKİ oranı ölçümünde, İngilizce'nin dil açısından en yüksek OKİ'ye sahip olduğu;
- OGEİ ölçümünde, en yüksek OGEİ'ye 10'luk kesme noktasında İngilizce'nin, 20'lik kesme noktasında ise Türkçe'nin sahip olduğu,
- ODB ölçüm sonucuna göre, en üstün dilin Türkçe, sonuncu dilin ise İngilizce olduğu;
- Arama motorlarında görsellere dilden bağımsız bir şekilde erişme oranının düşük olduğu (yaklaşık olarak % 12) görülmüştür. Bu durum, arama motorlarında görsellere erişimde ***dil engeli bulunduğunu*** kanıtlamaktadır.

Ölçümler sonucu elde edilen veriler “*Arama motorlarında görsellere erişimde dil engeli bulunmaktadır.*” hipotezimizi doğrulamaktadır. Bu ölçümler sonucu ispatlanan alt varsayımlarımız şunlardır:

- ✓ *Web ortamında sunulan görsellerin dağılımında dil açısından dengesizlik vardır.*
- ✓ *Arama motorlarının görsellere erişimde çok dilde erişim performansı düşüktür.*

Arama motorlarında görsele erişim, genelde görselin bağlı bulunduğu metinle aynı dilde oluşturulmuş anahtar sözcükler ile sorgulama yapılarak gerçekleştirilmektedir. Metin içerikli bilgilere erişimde bazı arama motorları çeviri desteği sağlasa da görsellere erişimde çeviri desteği bir yana görselin dilden bağımsız olduğu fikri bile mevcut arama motorlarında hala yaygın değildir. Hâlbuki literatüre bakıldığında arama motorları için henüz baskınlığını hissettirmese de çoklu ortam kaynaklarına erişimde özellikle görsellere bilgi erişim sistemlerinde çapraz dilde ve çok dilde bilgi erişim konuları önemini korumaktadır (Clough, Müller, Deselaers, Grubinger, Lehmann, Jensen ve Hersh, 2005; Clough ve Sanderson, 2006; Inoue, 2007; Kahn, 2009; Peinado, Artiles, Gonzalo, Barker ve López-Ostenero, 2008; Tunkasthan, Intarasema, Premchaisawadi, 2009). 2009 yılında bir sempozyumda Tunkasthan, Intarasema ve Premchaisawadi tarafından sunulan bir bildiride Google çeviri uygulamasının entegre edilmesi suretiyle Yahoo! için çok dilde görsellere erişim modeli sunulmuştur.

Görsellere erişime ilişkin olarak ise literatürde, sorguda kullanılan anahtar sözcüğün ya da nitelendiği ve üretildiği dilin görsele erişimi etkilememesi gerektiği vurgulanmaktadır (Peters ve Braschler, 2001; Inoue, 2007; Inoue, 2008; Kahn, 2009).

Kahn (2009), görsellerin dilden bağımsız olduğunu ve görselin açıklayıcı metnin ve başlık dilinin görsele erişimi etkilememesi gerektiğini vurgulamıştır. Inoue (2007)'in belirttiği gibi görselleri sadece görüntüsel özelliklerine göre niteleyip erişmeye çalıştığımızda ise bir elma ile güneşin batışı birbirine karıştırılabilir. Hem görüntüsel özellikler hem de konusal sınıflama yapıldığında ise bu karmaşa en aza indirgenecek ve daha etkin bir sorgulama süreci gerçekleştirilmiş olacaktır. Dolayısıyla arama motorlarının Web'deki en yaygın kullanılan ve önemli bilgi erişim sistemleri olduğu göz önüne alınarak hızlı bir şekilde bu dönüşüm sürecine girmeleri önem kazanmaktadır.

Yukarıda literatüre bağlı sunulan bilgiler doğrultusunda desteklenen alt varsayımlarımız ise şunlardır:

- ✓ *Arama motorlarının görsellere erişimde çok dilde erişim performansı düşüktür.*
- ✓ *Arama motorları, görsellere erişimi daha etkin kılmak için çapraz dilde/çok dilde bilgi erişim tekniği kullanmamaktadır.*

Ayrıca üç arama motorunda yapılan ölçümlere göre;

- OKİ oranı ölçümünde en yüksek performansa sahip arama motorunun *Google*, en düşük performansa sahip arama motorunun ise *Yahoo!* olduğu;
- OGEİ oranı ölçümünde, birinci sırada yer alan arama motorunun *Google*, sonuncu arama motorunun ise *Bing* olduğu;
- ODB oranı ölçümünde, birinci sırada yer alan arama motorunun *Google*, sonuncu arama motorunun ise *Bing* olduğu;
- Kapsam ölçümünde ise en üstün arama motorunun *Google* olduğu saptanmıştır.

Yukarıdaki verilere dayalı olarak en üstün erişim performansına sahip arama motoru *Google*'dir. Bunun yanı sıra akademisyenlerle yapılan anket sonucu

akademisyenlerin görsellere erişimde kullandığı arama motorları arasında *Google*'ın ilk sırada bulunduğu görülmüştür.

Arama motorlarında görsellere erişimde dil engelinin aşılmasına yönelik sunulan çözüm önerileri ise şunlardır:

- ❖ Çalışmada, arama motorlarına yöneltilen sorgularda, dilden bağımsız olarak erişilen sonuçların genellikle İngilizce metin bilgisine sahip olduğu görülmüştür. Bu durum İngilizce'nin Web'de egemen olduğunu göstermektedir. Çok dilli bilgi erişim ile amaçlanan, egemen bir dilin kültürel birikiminin baskınlığına maruz kalmak değil farklı kültürlerdeki bilgilere erişmeyi sağlamaktır. Bu sayede çok dilde bilgi erişim yöntemi ile diğer dillerdeki ilgili sonuçlara erişilerek kullanıcıların çalışmalarına daha derin bir boyut kazandırması sağlanacaktır. Dolayısıyla görsellere erişimde çok dilde bilgi erişim yöntemi benimsenmelidir. Bir başka deyişle tek dilde yöneltilen sorgu, sistem içerisinde başka dillere de çevrilerek, sistemdeki bütün dillerdeki ya da kullanıcının arzuladığı dillerde üretilmiş görsellere erişim mümkün kılınmalıdır.
- ❖ Arama motorlarında başka dillerdeki metinsel içerikli dokümanlara kullanıcıların erişmesini ve onlardan yararlanmalarını sağlamak amacıyla hem sorgu hem de dokümandan yararlanma aşamasında çeviri desteği sunulmaya başlanmıştır. Metin tabanlı dokümanlara erişim ve onlardan yararlanmada sunulan çeviri desteği, görseller için de sağlanmalıdır (Çapraz dilde bilgi erişim vb. teknikler kullanılabilir).
- ❖ Google, 2011 yılı ortalarında görüntüsel özelliklerle arama özelliğini bünyesine entegre etmiştir. Bu durum, görüntüsel özelliklere bağlı ve dilden bağımsız bir görsel aramayı sağlama konusunda atılmış önemli bir adımdır; ancak Inoue(2007)'nin belirttiği ve çalışmamızda vurguladığımız üzere yalnızca görüntüsel özelliklere göre yapılan bir sorgulamada ilgisiz sonuçlar gelme ihtimali çok yüksektir. Bu tür bir sorgulama, sonuçlarda Kİ ve Eİ oranlarının düşmesine neden olacaktır. Bir başka deyişle, sistemin ilgili dokümanlara erişim performansı düşük olacaktır. Bu sebeple görsellere erişimde yüksek bir erişim performansı

sağlanmak için görüntüsel ve metin tabanlı arama özelliklerinin kombine olduğu bir sistem sağlanmalıdır.

- ❖ Uluslararası istatistikler incelendiğinde Türkçe'nin Web'de çok az bir içeriğe sahip olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra çalışmamızda yapılan ölçümler sonucu Web'de bulunan Türkçe görsellerin İngilizce'ye oranla daha az olduğu saptanmıştır. Bu durum daha önce de vurgulandığı üzere tek bir kültürün egemenliğine yol açmaktadır. Bu sebeple ortak mirasa katkıyı artırmak ve kültürel mirası gelecek kuşaklara aktararak bütün dünyaya sunmak amacıyla Web'de Türkçe üretilmiş/nitelenmiş görsel içerik zenginleştirilmelidir.
- ❖ Görsellere erişimde dil engeli, Web'in içeriği, arama motorları ve kullanıcıya bağlı çok yönlü bir sorundur. Bir başka deyişle görsellere erişimde dil engelini aşmak için sistemin özellikleri geliştirilmeli, içerik zenginleştirilmeli ve kullanıcılara daha yetkin bilgi arama becerileri kazandırılmalıdır.

Kullanıcılar Web'de bulunan ilgili bilgiye ayırım gözetmeksizin (kültürel vb.) erişmeyi ve ondan yararlanmayı arzulamaktadır. Bu sebeple çoğu kullanıcı yabancı dil bilgisinin yeterli olduğu ölçüde farklı dillerde sorgular oluşturarak bilgi gereksinimlerini karşılamaya çalışmaktadır (Peters ve Sheridan, 2001a). Ancak bilgi gereksinimlerini gidermeye yönelik kullanıcılar tarafından gösterilen bu çaba dünyadaki bütün kültürlerdeki ilgili bilgiye erişme arzusunu tatmin etme açısından yeterli değildir; bu sebeple sistemlerin çapraz dil erişimi tekniğini ve görüntüsel içeriğe göre arama özelliğini bünyelerine entegre etmeleri gerekmektedir.

Bunun yanı sıra çok dilde bilgi erişime, birkaç dili resmi olarak benimsemiş ülkelerin (Kanada vb.) vatandaşlarının ülkedeki belgelere, bilgi kaynaklarına erişimi; Avrupa Birliği gibi çok dilli toplulukların farklı dillerde sunulmuş ortak bilgi kaynaklarına erişimi, Web'de İngilizce ve kendi ana dili dışında ya da bilmediği başka dillerde arama yapmak isteyen kullanıcının diğer dillerdeki bilgi kaynaklarına erişimi vb. için gereksinim duyulmaktadır (Peters ve Sheridan, 2001b, s. 11).

Dolayısıyla kullanıcıların bilgiye erişmesi konusunda önemli bir yeri olan bilgi bilim ve kütüphanecilik alanları, bu gelişmeleri ön planda takip etmeli ve bilgi erişim sistemlerinin bu yönde geliştirilmelerine yardımcı olmalıdırlar. Bunun yanı

sıra kullanıcıların istekleri göz önünde bulundurulduğunda (müze katalogları, kütüphane katalogları, Web’de bulunan görsel dermeler) görsellere erişimde çapraz dilde bilgi erişim, görüntüsel içerik ve metin tabanlı erişimin entegre edildiği bir bilgi erişim sisteminin oluşturulması gerekmektedir. Bu gereklilik de bilgi bilimciler ve bilişimlerinin ortak çabası sonucu başarılabacaktır.

Yerelde üretilen ve evrensel kültür mirasının bir parçası olan görseller, aynı zamanda ortak mirasa katkı yapan yerelin kültürel kimliğini de yansıtmaktadır ve uluslararası düzlemde bu, ülke için onurlandırıcı bir durum yaratmaktadır. Kullanıcıların bilgi teknolojilerine rahatlıkla sahip olabildiği ve onların enformasyon okuryazarı olduğu varsayılsa bile görsellere erişimde dil açısından bir engelin bulunması sayısal uçurumu tetikleyecektir; çünkü kullanıcılar anahtar sözcük ya da görselin nitelme, üretilme diline bağımlı olarak sınırlı ölçüde görsellere erişebilmektedir. Basılı ortama oranla dijital ortamda dil engelinin aşılması çok daha kolay olacaktır ve bu sorun aşıldığı takdirde geniş bir kullanıcı kitlesi Web’deki görsel içeriğinin büyük bir kısmına erişebilecek ve bunlardan etkin bir şekilde yararlanacaktır. Dil engeli aşıldığı takdirde dünyanın herhangi bir yerindeki kullanıcı Web’deki görsel içeriğe erişip ondan yararlanma olanağına kavuşacaktır.

KAYNAKÇA

- Airio, E., Keskustalo, H., Hedlund, T. ve Pirkola, A. (2003). *Multilingual experiments of UTA at CLEF 2003: The impact of different merging strategies and word normalizing tools*. 4 Ocak 2011 tarihinde http://www.clef-campaign.org/2003/WN_Web/02.pdf adresinden erişilmiştir.
- Alkan, N. (1994a). *Bilgi tarama hizmetleri: Geleneksel ve bilgisayara dayalı tarama tekniklerinin karşılaştırmalı değerlendirmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Alkan, N. (1994b). Bilgi taramalarının nitelik açısından değerlendirilmesinde ‘kesin isabet’ (Kİ-Precision) ve ‘erişim isabeti’ (Eİ-Recall) oranları. *Türk Kütüphaneciliği*, 8(4), 254-265.
- Amblem. (2011, 22 Kasım). *Vikipedi* içinde. 2 Aralık 2011 tarihinde <http://tr.wikipedia.org/wiki/Amblem> adresinden erişilmiştir.
- Arama motoru. (2011, 13 Temmuz). *Vikipedi* içinde. 15 Eylül 2011 tarihinde http://tr.wikipedia.org/wiki/Arama_motoru adresinden erişilmiştir.
- Arıkan, A. (2009). Edebiyat öğretiminde görsel araç kullanımı: Kısa öykü örneği. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2009, 27, 1-16. 12 Kasım 2011 tarihinde <http://www.pegema.net/dosya/dokuman/12458720110820164545-omuje-27-2009-1-16-eoga.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Aso, K. (2001). Visual images as educational materials in mathematics. *Community College Journal of Research & Practice*, 25(5/6), 355-360. 12 Kasım 2011 tarihinde <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/106689201750192184> adresinden erişilmiştir.
- Baeza-Yates, R. ve Ribeiro-Neto, B. (1999). *Modern information retrieval*. New York: ACM Press; Harlow, England: Addison-Wesley.
- Ballesteros, L. ve Croft, W. B. (1996). *Dictionary-based methods for cross-lingual information retrieval*. 11 Eylül 2011 tarihinde <http://citeseer.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=7BB98562E03D96AC042CE197C717132D?doi=10.1.1.49.7807&rep=rep1&type=pdf> adresinden erişilmiştir.

- Bertoldi, N. ve Federico, M. (2003). *ITC-irst at CLEF 2003: Monolingual, bilingual, and multilingual information retrieval*. 4 Ocak 2011 tarihinde http://www.clef-campaign.org/2003/WN_Web/08.pdf adresinden erişilmiştir.
- Bing images. 15 Kasım 2011 tarihinde <http://www.bing.com/images/search?sk=&sc=84&qpv=elma&q=elma&qft=+filterui:photoclipart&FORM=R5IR25#x0y0> adresinden erişilmiştir.
- Bing. (2011, 7 Ekim). 7 Ekim 2011 tarihinde <http://en.wikipedia.org/wiki/Bing> adresinden erişilmiştir.
- Blair, D.C. (1990). *Language representation in information retrieval*. Amsterdam: Elsevier.
- Bozdoğan, A. E. (2011). The effects of instruction with visual materials on the development of preservice elementary teachers' knowledge and attitude towards global warming. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(2), 218-233. 12 Kasım 2011 tarihinde <http://www.tojet.net/articles/10222.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Brin, S. ve Page, L. (1998). *The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine*. 11 Eylül 2011 tarihinde <http://infolab.stanford.edu/~backrub/google.html> adresinden erişilmiştir.
- C. Süreya. (2011). *Sevda sözleri: Bütün Şiirleri*. İstanbul: Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık.
- Chau, M., Qin, J., Zhou, Y., Tseng, C. ve Chen, H. (2008). SpidersRUs: Creating specialized search engines in multiple languages. *Decision Support Systems*, 45(2008), 621–640. 5 Aralık 2010 tarihinde <http://ai.arizona.edu/intranet/papers/SpidersRUs...etc.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Chen, H-H., Lin, W-C., Yang, C. ve Lin, W-H. (2006). Translating–transliterating named entities for multilingual information access. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(5), 645–659. doi: 10.1002/asi.20327

- Choi, Y. ve Rasmussen, E. M. (2002). Users' relevance criteria in image retrieval in American history. *Information Processing and Management*, 38(2002), 695–726
- Clough, P. ve Sanderson, M. (2006). *Relevance feedback for cross language image retrieval*. 4 Ocak 2011 tarihinde http://dis.shef.ac.uk/mark/publications/my_papers/Relevance_Feedback.pdf adresinden erişilmiştir.
- Clough, P., Müeller, H., Deselaers, T., Grubinger, M., Lehmann, T., Jensen, J. ve diğerleri. (2005). *The CLEF 2005 Cross-language image retrieval track*. ImageCLEF 2005'te sunulan bildiri. 4 Ocak 2011 tarihinde http://ganymed.imib.rwth-aachen.de/irma/ps-pdf/LNCS_2006-x.pdf adresinden erişilmiştir.
- Cutts, M. (2005). *How does Google collect and rank results?*. 11 Eylül 2011 tarihinde http://www.google.com/librariancenter/articles/0512_01.html adresinden erişilmiştir.
- Çakır, Ö. (2009). Servet-i fûnun edebiyatının öğretiminde görsel materyal kullanımı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 211-236. 12 Kasım 2011 tarihinde http://www.mku.edu.tr/image/sosyalbilimleri/file/sayi_onbir/Microsoft%20Word%20-%202011_10_cakir.pdf adresinden erişilmiştir.
- Digital images*. 14 Mart 2011 tarihinde <http://www.vts.intute.ac.uk/he/tutorial/image/gesearching/> adresinden erişilmiştir.
- Doğan, M. E. (t. y.). *Resim tarihçe*. 12 Kasım 2011 tarihinde <http://www.karakalemresim.net/sanat-tarihcesi-karakalem> adresinden erişilmiştir.
- Dong, X. ve Su, L.T. (1997). Search engines on the World Wide Web and information retrieval from the Internet: A review and evaluation. *Online and CDROM Review*, 21, 67-82.
- Ellington, H. (1987). *A guide to the use of non-projected displays: Teaching and learning in higher education*. 29 Ekim 2011 tarihinde http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED_289496.pdf adresinden erişilmiştir.
- El-Qawasmeh, E. (2002). Image search on the Web. *Digital Creativity*, 13(4), 212-224. doi: 10.1076/digc.13.4.212.8674

- Extension teaching methods and audio-visual aids.* (2010, 19 Ekim). 7 Kasım 2011 tarihinde <http://www.egyankosh.ac.in/handle/123456789/34884> adresinden erişilmiştir.
- Figuerola, C. G., Berrocal, J. L. A., Rodríguez, A. F. Z. ve Díaz, R. G. (2000). *Retrieval of bilingual Spanish-English information by means of a standard automatic translation system.* 4 Ocak 2011 tarihinde <http://clef.isti.cnr.it/DELOS/CLEF/salamanca.pdf> adresinden erişilmiştir.
- File transfer protocol. (2011, 25 Ekim). *Wikipedia* içinde. 29 Kasım 2011 tarihinde http://en.wikipedia.org/wiki/File_Transfer_Protocol adresinden erişilmiştir.
- Gerhan, D. R. (2007). Wanted: One Principal Search Engine for Digital Images. *College & Undergraduate Libraries*, 14(2) 2007. doi:10.1300/J106v14n02_08
- Gonzalo, J., Karlgren, J. ve Clough, P. (2006). *iCLEF 2006 overview: Searching the Flickr WWW photo-sharing repository.* 11 Eylül 2011 tarihinde <http://soda.swedish-ict.se/321/1/iclef-2006-overview-v4.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Google. (2012, 9 Haziran). 11 Haziran 2012 tarihinde http://en.wikipedia.org/wiki/Google#cite_note-0 adresinden erişilmiştir.
- Google advanced image search.* (2011). 29 Ağustos 2011 tarihinde http://www.google.com/advanced_image_search?hl=en adresinden erişilmiştir.
- Google.com.* (2011, 15 Kasım). 15 Kasım 2011 tarihinde http://www.google.com/search?tbm=isch&hl=en&source=hp&q=elma&btnG=Search+Images&gbv=2&biw=994&bih=614&sei=3VLCTvG2Fu_24QSi6oiwDQ adresinden erişilmiştir.
- Google.com.* (t. y.). 9 Kasım 2011 tarihinde <http://www.google.com/about/corporate/company/> adresinden erişilmiştir.
- Gordon, M. ve Pathak, P. (1999). Finding information on the World Wide Web: the retrieval effectiveness of search engines. *Information Processing and Management*, 35(2), 141-180. 11 Eylül 2011 tarihinde http://www.jasonmorrison.net/iakm/cited/Gordon_Pathak.pdf adresinden erişilmiştir.

- Grefenstette, G. (1998). The problem of cross-language information retrieval. G. Grefenstette (Yay. Haz.), *Cross-language information retrieval* içinde (ss. 1-9). Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Griesbaum, J. (2004). Evaluation of three German search engines: Altavista.de, Google.de and Lycos.de. *Information Research*, 9(4). 14 Mart 2011 tarihinde <http://informationr.net/ir/9-4/paper189.html> adresinden erişilmiştir.
- Gülbahar, Y. (2000). *Yansıtılmayan görsel materyaller*. 24 Mart 2011 tarihinde http://www.slidefinder.net/y/yansitilmayan_g%C3%B6rsel_materyaller/16589795 adresinden erişilmiştir.
- Gürdal, O. (2003). İnternet’te bilgi erişim ve bilgi erişim kaynakları. *Ünibilgi: Ankara Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı Bülteni*, 27, 1-3. 11.01.2011 tarihinde <http://bultenler.ankara.edu.tr/dergiler/9/108/sayi108.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Gwizdka, J. ve Chignell, M. (1999). *Towards information retrieval measures for evaluation of Web search engines*. 21 Eylül 2011 tarihinde citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.15.3212&rep=rep1&type=pdf adresinden erişilmiştir.
- Hedlund, T., Keskustalo, H., Pirkola, A., Sepponen, M. ve Järvelin, K. (2000). *Bilingual tests with Swedish, Finnish and German queries*. 4 Ocak 2011 tarihinde <http://clef.isti.cnr.it/DELOS/CLEF/hedlund.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D. ve Smaldino, S. E. (2002). *Instructional media and technologies for learning* (7. bs.). New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Henshaw, R. (2001). What next for Internet journals? Implications of the trend towards paid placement in search engines. *First Monday*, 6(9). 11 Eylül 2011 tarihinde <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/884/793> adresinden erişilmiştir.

- Hock, R. (2010). Search engines. *Encyclopedia of Library and Information Sciences* içinde (ss. 4630- 4637) (3. bs.). 20 Şubat 2011 tarihinde <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1081/E-ELIS3-120043725> adresinden erişilmiştir.
- How Bing delivers search results.* (t.y.). 15 Kasım 2011 tarihinde <http://onlinehelp.microsoft.com/en-us/bing/ff808447.aspx> adresinden erişilmiştir.
- How Web documents are ranked.* (2010, 18 Ağustos). 7 Ekim 2011 tarihinde <http://help.yahoo.com/l/us/yahoo/search/indexing/ranking01.html?&printer=1> adresinden erişilmiştir.
- Inoue, M. (2007). *Mining visual knowledge for multi-lingual image retrieval*. 21st International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (AINAW'07)'ta sunulan bildiri. 5 Aralık 2010 tarihinde <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4221078> adresinden erişilmiştir.
- Inoue, M. (2008, 17 Haziran). *Difficulties in image retrieval*. 9 Ocak 2011 tarihinde <http://www.dagstuhl.de/Materials/Files/08/08251/08251.InoueMasashi.Slides.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Internet. (2011, 16 Ekim). *Wikipedia* içinde. 16 Ekim 2011 tarihinde <http://en.wikipedia.org/wiki/Internet> adresinden erişilmiştir.
- Kahn, C. E. (2009). Informatics in radiology: Multilingual retrieval of radiology images. *RadioGraphics*, 29(1), 23-29. doi: 10.1148/rg.291085075
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Ankara: y.y.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel.
- Kelly, D. (2008, 1 Nisan). *Types of search engines*. 20 Eylül 2011 tarihinde http://www.zeald.com/Blog/x_post/types-of-search-engines.html adresinden erişilmiştir.
- Kherfi, M. L., Ziou, D. ve Bernardi, A. (2004a). Image retrieval from the World Wide Web: Issues, techniques, and systems. *ACM Computing Surveys*, 36(1),

35-67. 9 Mart 2011 tarihinde <http://www.moivre.usherbrooke.ca/sites/default/files/82.pdf> adresinden erişilmiştir.

Kherfi, M. L., Ziou, D. ve Bernardi, A. (2004b). *What is behind image retrieval from the World Wide Web?*. IADIS International Conference Web Based Communities 2004'te sunulan bildiri. 6 Mayıs 2011 tarihinde http://www.iadis.net/dl/final_uploads/200403L038.pdf adresinden erişilmiştir.

Kıral, B. ve Kıral, E. (2011). *Karma araştırma yöntemi (Mixed research design)*. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications 27-29 April, 2011 Antalya-Turkey'de sunulan bildiri. 12 Mayıs 2012 tarihinde <http://www.iconte.org/FileUpload/ks59689/File/050.pdf> adresinden erişilmiştir.

Küçük, M. ve Al, U. (2001). Metadata kavramı. *Bilgi Dünyası*, 2(2), 169-187. 24.11.2010 tarihinde <http://www.unak.org.tr/BilgiDunyasi/gorusler/2001/cilt2/sayi2/169-187.pdf> adresinden erişilmiştir.

Kumar, R., Suri, P.K. ve Chauhan, R.K. (2005). Search engines evaluation. *DESIDOC Bulletin of Information Technology*, 25(2), 3-10. 5 Aralık 2010 tarihinde <http://publications.drdo.gov.in/gsdl/collect/dbit/index/assoc/HASH0173.dir/dbit2502003.pdf> adresinden erişilmiştir.

Lancaster, F. W. (1968). *Information retrieval systems; Characteristics, testing, and evaluation*. New York: Wiley.

Larson, Ray R. (2010). Information retrieval systems. *Encyclopedia of Library and Information Sciences* içinde (ss. 2553- 2563) (3. bs.). 20 Şubat 2011 tarihinde <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1081/E-ELIS3-120044022> adresinden erişilmiştir.

Lazarinis, F., Vilares, J., Tait, J. ve Efthimiadis, E. N. (2009). Current research issues and trends in non-English Web searching. *Information Retrieval*, 12(3), 230-250. doi: 10.1007/s10791-009-9093-0

Linke, M. (2009). *Retrieval of Web images for computer vision research*. Yayımlanmamış lisans tezi, Bielefeld Üniversitesi, Bielefeld. 5 Eylül 2011

tarihinde http://www.whomes.unibielefeld.de/mmlink1/WebImageRetrieval/Link_e_WebImageRetrieval.pdf adresinden erişilmiştir.

Liu, S. (2001). *ECIRS: An English-Chinese cross-language information-retrieval system*. Systems, Man, and Cybernetics, 2001 IEEE International Conference'da sunulan bildiri (c. 2, ss. 954-959). doi: 10.1109/ICSMC.2001.973041

Ljosland, M. (1999). *Evaluation of Web search engines and the search for better ranking algorithms*. 20 Eylül 2011 tarihinde <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.44.9342> adresinden erişilmiştir.

Lu, G., Williams, B. ve You, C. (2001). An effective World Wide Web image search engine. *Journal of Information Science*, 27(1), 27–37. doi: 10.1177/016555150102700104

Macgregor, G. ve McCulloch, E. (2006). Collaborative tagging as a knowledge organisation and resource discovery tool. *Library Review*, 55(5), 291-300. doi: 10.1108/00242530610667558

Mattison, D. (2004). Looking for good art part 2: Image retrieval. *Searcher*, 12(9). 11 Eylül 2011 tarihinde <http://www.infoday.com/searcher/oct04/mattison.shtml> adresinden erişilmiştir.

McGee, M. (2011, 10 Ağustos). *Yahoo gives image search a new look*. 7 Ekim 2011 tarihinde <http://searchengineland.com/yahoo-image-searchnewlook89064/comment-page-1> adresinden erişilmiştir.

McNamee, P. Ve Mayfield, J. (2002). *Scalable multilingual information access*. 4 Ocak 2011 tarihinde <http://www.clefcampaign.org/workshop2002/WN/16.pdf> adresinden erişilmiştir.

Ménard, E. (2009). Image retrieval: A comparative study on the influence of indexing vocabularies. *Knowledge Organization*, 36(4), 200-213. 20 Şubat 2011 tarihinde <http://ehis.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&hid=109&sid=20878844-30ab-48ce84f4183f3944c783%40sessionmgr114> adresinden erişilmiştir.

- Most popular keywords on search engines.* (2011). 24 Mart 2011 tarihinde <https://freekeywords.wordtracker.com/top-keywords/long-term.html> adresinden erişilmiştir.
- Nie, J-Y. Ve Jin, F. (2002). *Merging different languages in a single document collection.* 4 Ocak 2011 tarihinde <http://www.clef-campaign.org/workshop2002/WN/6.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Oard, D. W. (1997). Serving users in many languages: Cross-language information retrieval for digital libraries. *D-Lib Magazine, December 1997.* 17 Ekim 2011 tarihinde <http://www.dlib.org/dlib/december97/oard/12oard.html> adresinden erişilmiştir.
- Oard, D. W. (2010). Multilingual information access. *Encyclopedia of Library and Information Sciences* içinde (ss. 3682-3687) (3. bs.). 20 Şubat 2011 tarihinde <http://dx.doi.org/10.1081/E-ELIS3-120043463> adresinden erişilmiştir.
- Ogden, W. , Cowie, J., Davis, M., Ludovik, E., Nirenburg, S., Molina-Salgado, H. ve diğerleri. (1999). *Keizai: An interactive cross-language text retrieval system.* 11 Eylül 2011 tarihinde <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.37.5775&rep=rep1&type=pdf> adresinden erişilmiştir.
- Oppenheim, C., Morris, A. ve McKnight, C. (2000). The evaluation of WWW search engines. *Journal of Documentation*, 56 (2), 190-211. 5 Aralık 2010 tarihinde <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=00220418&volume=56&issue=2&articleid=864126&show=pdf> adresinden erişilmiştir.
- Pao, M. L. (1989). *Concepts of information retrieval.* Englewood, CO: Libraries Unlimited Inc.
- Parsa, A. F. (2007). İmgenin gücü ve görsel kültürün yükselişi. *Fotografya*, 19. 12 Kasım 2011 tarihinde <http://www.fotografya.gen.tr/cnd/index.php?id=226,329,0,0,1,0> adresinden erişilmiştir.
- Peinado, V., Artiles, J., Gonzalo, J., Barker, E., ve Ostenero, F. L. (2008). *Flickling: a multilingual search interface for Flickr.* 07.12.2010 tarihinde http://www.clefcampaign.org/2008/working_notes/peinadopaper_OC_CLE2008.pdf adresinden erişilmiştir.

- Peñas, A., Verdejo, F. ve Gonzalo, J. (2002). *Website term browser: Overcoming language barriers in text retrieval*. 20 Şubat 2011 tarihinde <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.104.3966> adresinden erişilmiştir.
- Peters, C. ve Braschler, M. (2001). Cross-language system evaluation: The CLEF campaigns. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(12), 1067-1072. doi: 10.1002/asi.1164
- Peters, C. ve Sheridan, P. (2001a). *Multilingual access for information systems*. 67th IFLA Council and General Conference August 16-25, 2001'de sunulan bildiri. 20 Şubat 2011 tarihinde <http://archive.ifla.org/IV/ifla67/papers/099-183e.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Peters, C. ve Sheridan, P. (2001b). *Multilingual access for information systems*. 17 Kasım 2011 tarihinde <http://clir.craynaud.com/clir/IFLA-TUT.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Petrelli, D., Levin, S., Beaulieu, M. ve Sanderson, M. (2006). Which user interaction for cross-language information retrieval? Design issues and reflections. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(5), 709-722. 20 Şubat 2011 tarihinde <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20332/pdf> adresinden erişilmiştir.
- Qin, J., Zhou, Y., Chau, M. ve Chen, H. (2006). Multilingual Web retrieval: An experiment in English–Chinese business intelligence. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(5), 671-683. 20 Şubat 2011 tarihinde <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20329/pdf> adresinden erişilmiştir.
- Rajashekar, T. B. (1998). Web search engines: How to get what you want from the world wide Web. *Resonance*, 3(11), 40-53. 19 Şubat 2011 tarihinde http://www.ias.ac.in/j_archive/resonance/3/11/40-53/viewpage.html adresinden erişilmiştir.

- Reitz, M. (Yay. Haz.). (2010). *Online dictionary for library and information science*. 24 Ekim 2011 tarihinde http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_A.aspx adresinden erişilmiştir.
- Review of image search engines*. (2008, 21 Şubat). 14 Mart 2011 tarihinde <http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/stillimages/advice/review-of-image-search-engines/> adresinden erişilmiştir.
- Rocchio, J. J. (1971). Evaluation viewpoints in document retrieval. G. Salton (Yay. Haz.), *The SMART retrieval system: Experiments in automatic document processing* içinde (ss. 68-73). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ruch, P. (2003). *Applying natural language processing to information retrieval in clinical records and biomedical texts*. Yayınlanmamış doktora tezi, Cenevre Üniversitesi, Cenevre. 5 Aralık 2010 tarihinde <http://www.natlang.hcuge.ch/PruThesis.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Rui, Y., Ortega, M., Huang, T. S. ve Mehrotra, S. (1999). Information retrieval beyond the text document. *Library Trends*, 48(2), 455-474. 13 Ekim 2011 tarihinde http://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/8282/librarytrendsv48i2m_opt.pdf?sequence=1 adresinden erişilmiştir.
- Salton, G. (1968). *Automatic information organization and retrieval*. New York: McGraw-Hill.
- Salton, G. ve McGill, M. J. (1983). *Introduction to modern information retrieval*. New York: McGraw-Hill.
- Search engines*. (2001). 16 Ekim 2011 tarihinde <http://www.leidenuniv.nl/letteren/internethistory/index.php3-c=7.htm> adresinden erişilmiştir.
- Sever, H. ve Tonta, Y. (2006). *Arama motorları*. 8 Ocak 2011 tarihinde <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/Turkbilisimansiklopedisi.pdf> adresinden erişilmiştir.
- SEW Staff (2007, 13 Mart). *How search engines work*. 16 Eylül 2011 <http://searchenginewatch.com/article/2065173/How-Search-Engines-Work> adresinden erişilmiştir.

- SEW Staff. (2010, 20 Ağustos). *Top search providers for july 2010*. 15 Eylül 2011 tarihinde <http://searchenginewatch.com/article/2066294/Top-SearchProviders-for-July-2010> adresinden erişilmiştir.
- Şimşek, A. (2003). Tarih öğretiminde görsel materyal kullanımı. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 143-157. 12 Kasım 2011 tarihinde <http://www.acikarsiv.gazi.edu.tr/dosya/tarihogretiminegorselmateryalkullanimi.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Soanes, C. ve Stevenson, A. (Yay. Haz.). (2004). *Concise Oxford English dictionary* (11. bs.). New York : Oxford University Press.
- Soergel, D. (1997). *Multilingual thesauri in cross-language text and speech retrieval*. 11 Eylül 2011 tarihinde <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.55.4009&rep=rep1&type=pdf> adresinden erişilmiştir.
- Soydal, İ. (2000). *Web arama motorlarında performans değerlendirmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara. 19 Şubat 2011 tarihinde <http://www.bby.hacettepe.edu.tr/bilgisistemi/tezler/70.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Su, L. T. (2003). A comprehensive and systematic model of user evaluation of Web search engines: I. theory and background. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(13), 1175–1192.
- Sullivan, D. (2007, 10 Ekim). *Google top Worldwide search engine; Baidu beats Microsoft*. 15 Eylül 2011 tarihinde <http://searchengineland.com/google-top-worldwide-search-engine-baidu-beats-microsoft-12390> adresinden erişilmiştir.
- Şimşek, H. (2006). *Nitel araştırma yöntemleri*. 10 Mayıs 2012 tarihinde <http://www.teged.org/dosyalar/2006sunumlar/HasanSimsek.ppt> adresinden erişilmiştir.
- Tamdoğan, O. G. (2009). Enformasyon zincirinde bilgi erişim sistemleri, bilgi erişim sürecinde kütüphane kurumu ve diğer bilgi merkezleri. *Türk Kütüphaneciliği*, 23(1), 151-168. 7 Kasım 2011 tarihinde <http://tk.kutuphaneci.org.tr/index.php/tk/article/view/2169/4219> adresinden erişilmiştir.

- Terras, M. (2010). Digital images. *Encyclopedia of Library and Information Sciences* içinde (ss. 1569-1576) (3. bs.). 20 Şubat 2011 tarihinde <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1081/E-ELIS3-120043858> adresinden erişilmiştir.
- Tonta, Y. (1995). Bilgi erişim sistemleri. *Türk Kütüphaneciliği*, 9(3), 302-314. 8 Ocak 2011 tarihinde <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/tkbes95.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Tonta, Y. (2011). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Çıkarımsal istatistikler: Parametrik testler II*. 11 Aralık 2011 tarihinde <http://www.acikders.org.tr/dersler/sbay-tonta/sbay-dokumanlar/sbay-11cikarimsal-istatistikler-II.pptx> adresinden erişilmiştir.
- Tonta, Y., Bitirim, Y. ve Sever, H. (2002). *Türkçe arama motorlarında performans değerlendirme*. Ankara: Total Bilişim Ltd. Şti.
- Top ten languages used in the Web: Number of Internet users by language*. (2011, 31 Temmuz). 11 Ekim 2011 tarihinde <http://www.internetworldstats.com/stats7.htm> adresinden erişilmiştir.
- Tungkasthan, A., Intarasema, S., ve Premchaisasawadi, W. (2009). *A multi-language search scheme using a multithread processing for yahoo image search*. 07.12.2010 tarihinde http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?arnumber=5340909 adresinden erişilmiştir.
- Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlük*. <http://tdk.org.tr/TR/Genel/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFAAAF6AA849816B2EF4376734BED947CDE&Kelime=> adresinden erişilmiştir.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (t.y.). *Linguistic diversity on Internet*. 24 Ekim 2011 tarihinde <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/linguistic-diversity-on-internet/> adresinden erişilmiştir.
- Using images in learning, teaching and research materials*. (2003, 17 Kasım). 12 Kasım 2011 tarihinde <http://www.jiscdigitalmedia.ac.uk/stillimages/advice/using-images-in-learning-teaching-and-research-materials> adresinden erişilmiştir.

- Using visual aids.* (t.y.). 12 Kasım 2011 tarihinde http://cte.uwaterloo.ca/teaching_resources/tips/using_visual_aids.html adresinden erişilmiştir.
- van Rijsbergen, C. J. (1979). *Information retrieval*. London: Butterworths. 11 Eylül 2011 tarihinde <http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html> adresinden erişilmiştir.
- Visual aids.* (2003, Eylül). 12 Kasım 2011 tarihinde <http://www.greenstone.org/greenstone3/nzdl;jsessionid=97353DEE1E4EC9DDCBB4095135942D65?a=d&d=HASH01ff0621ec35d5e542eaa930.5&c=cdl&sib=1&dt=&ec=&et=&p.a=b&p.s=ClassifierBrowse&p.sa=> adresinden erişilmiştir.
- Visual materials.* (2000, 1 Ekim). 12 Ekim 2011 tarihinde <http://www.itsmarc.com/crs/Bib0035.htm> adresinden erişilmiştir.
- Wall, A. (t.y.). *History of search engines: From 1945 to Google today*. 30 Ekim 2011 tarihinde <http://www.searchenginehistory.com/> adresinden erişilmiştir.
- Yahoo! images.* (2011). 29 Ağustos 2011 tarihinde http://images.search.yahoo.com/search/images;_ylt=A0oG7k4CbVtO534AqShXNyoA?ei=UTF8&p=elma&fr2=tab-Web&fr=sfp adresinden erişilmiştir.
- Yahoo!.* (2011, 23 Ekim). Vikipedi içinde. 9 Kasım 2011 tarihinde <http://tr.wikipedia.org/wiki/Yahoo!> adresinden erişilmiştir.
- Yalçın, P., Sülün, A., Bal, D. A., Baştuğ, A. ve Aktaş, M. (2003). Maddeyi tanıma ünitesinin kavratılmasında görsel öğretim materyallerinin etkisi üzerine bir araştırma. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(1),115-120.
- Yaşar, O. (2004). İlköğretim sosyal bilgiler derslerinde görsel materyal kullanımı ile coğrafya konularının eğitim ve öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*, Yaz 2004(163), 104-119. 14 Mart 2011 tarihinde <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/163/yasar.htm> adresinden erişilmiştir.
- Zach, L. (2010). Arts literatures and their users. *Encyclopedia of Library and Information Sciences* içinde (ss. 313- 320) (3. bs.). doi: 10.1081/E-ELIS3-120043466

Zhang, J. ve Lin, S. (2007). Multiple language supports in search engines. *Online Information Review*, 31(4), 516-532. 5 Aralık 2010 tarihinde <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=14684527&volume=31&issue=4&articleid=1621798&show=pdf> adresinden erişilmiştir.

EKLER

Ek 1. Anket Soruları

Merhaba,

Ankara Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bilim dalında yüksek lisans öğrencisiyim. Yüksek lisans tezim için bu anketi hazırladım. Değerli vaktinizden ayırarak, araştırmamın tamamlanmasında katkıda bulunursanız çok memnun olurum. Anketteki bütün soruları yanıtlamak gerekmektedir.

Zaman ayırdığınız ve katkıda bulunduğunuz için çok teşekkür ederim.

Arama Motorlarında Görsellere Erişimde Dil Sorunu

1. Ankara Üniversitesi'nde akademik çalışmalarınıza devam ettiğiniz bilim dalı/disiplin hangisidir?

- ☐ Arkeoloji
- ☐ Coğrafya
- ☐ Sanat Tarihi

2. Alanınızda, görsel bilgi kaynaklarının önem derecesi nedir?

(Görsel: Resim, fotoğraf, afiş, karikatür, harita gibi bilgi kaynaklarına verilen genel ad).

- ☐ Yüksek
- ☐ Orta
- ☐ Düşük

3. Alanınızla ilgili görsellere erişimde elektronik/dijital (internet) ortamda en çok hangi bilgi erişim sistemlerini kullanıyorsunuz?

- ☐ Arama motorları (Google, Yahoo! vb.)
- ☐ Veritabanları

☐ Kataloglar(Kütüphane, sergi, yayın vb.)

☐ Diğer

4. Arama motorlarında görsel sorgularken birden fazla dilde anahtar kelime kullanıyor musunuz?

(Anahtar kelime, istediğiniz bilgiye erişim için yaptığınız sorgulamalarda/bilgi aramalarında kullandığınız kelime ya da kelimeler bütünüdür).

☐ Evet

☐ Hayır

5.Alanınızda, görsellere erişimde kullandığınız arama motorları hangileridir?

☐ Bing

☐ Google

☐ Lycos

☐ Yahoo

☐ Diğer

6.Arama motorlarında yaptığınız görsel sorgulamalarında baktığınız sonuç sayfaları yaklaşık olarak hangi aralıktadır?

☐ 1-5

☐ 6-10

☐ 11-20

☐ 20-50

☐ 50-...

7.Arama motorlarında görselleri ararken hangi dilleri kullanıyorsunuz?

☐ Türkçe

☐ İngilizce

☐ Almanca

☐ Fransızca

☐ Diğer

8.Arama motorlarında görsel ararken, birden fazla dilde anahtar kelime kullandığınızda Boolean işleçlerini kullanıyor musunuz?

(Boolean işleçleri: AND, OR, NOT).

☐ Evet

☐ Hayır

9.Bir arama motoruna herhangi bir dilde anahtar kelime yazıp görsel sorgulaması yaptığınızda, arama motorunun bu sorguyu, barındırdığı bütün kaynakların dilinde yaparak size sonucu getirmesini ister miydiniz?

☐ Evet

☐ Hayır

10.Bilmediğiniz dillerdeki anahtar kelimeler ile arama motorlarında yapılan sorgular sonucu bulunan görseller sizin için ne derecede öneme sahiptir?

☐ Yüksek

☐ Orta

☐ Düşük

11.Bilmediğiniz dillerdeki anahtar kelimeler ile arama motorlarında yapılan sorgular sonucu bulunan görseller (metinden bağımsız ve tek başına) sizin için bir anlam ifade eder mi? Onları, metinden bağımsız bir şekilde yorumlayabilir misiniz?

☐ Evet

☐ Hayır

☐ Belki

12.Arama motorlarında yaptığınız görsel sorgularında kullandığınız anahtar kelimeleri yazınız (Dili belirtiniz ve en az 5 adet anahtar kelime yazınız. Bu anahtar kelimeleri, arama motoruna yazdığınız biçimde yazınız. Örneğin; "gotik mimari" OR "gothic architecture").

.....

.....

.....

Ek. 2. Görüşme Sorusu

Arama motorlarında yaptığınız görsel sorgularında kullandığınız anahtar kelimeleri yazınız (Dili belirtiniz ve en az 5 adet anahtar kelime yazınız. Bu anahtar kelimeleri, arama motoruna yazdığınız biçimde yazınız. Örneğin; "gotik mimari" OR "gothic architecture")

.....

.....

.....

Ek 3. Sorgu Sonuçları Örnek Çizelgesi

ARAMA MOTORU:								
DİL:								
Anahtar Kelime:			Sonuç:					
				ANAHTAR SÖZCÜĞÜN BARINDIĞI YER				
			İlgililik	Metin	Metadeta	Görsel adres	Web adres	Ölü link/ça lışıyor
		1						
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		7						
		8						
		9						
		10						
		11						
		12						
		13						
		14						
		15						
		16						
		17						
		18						
		19						
		20						

Ek 4. Wordtracker İlk 500 Sorgu Listesi

Most popular long term keywords (top 500 only)

Rank	Keywords	Searches
1	facebook	1517391
2	hotels	1427755
3	youtube	607983
4	craigslist	555975
5	google	509541
6	yahoo	408719
7	ebay	387785
8	facebook login	374424
9	yahoo mail	284156
10	aquarius	237326
11	gmail	210150
12	hotmail	207585
13	facebook.com	202872
14	mapquest	202235
15	yahoo.com	184633
16	you tube	181244
17	myspace	164712
18	walmart	146198
19	amazon	146192
20	google maps	137106
21	msn	121718
22	home depot	121243
23	hotmail.com	112790
24	aol	100213
25	google search	99231
26	aol.com	99069
27	cnn	94046
28	weather	89252
29	best buy	88325
30	google.com	87753
31	backpage	86931
32	lowes	84313
33	amazon.com	79251
34	target	79142
35	dogpile	78230
36	netflix	77975
37	espn	76407
38	bing	75359
39	wikipedia	75313
40	hot	74992
41	www.facebook.com	73367
42	sears	72812

43	craigs list	71122
44	fox news	67937
45	gmail.com	67809
46	white pages	66461
47	pthc	65111
48	youtube.com	63394
49	dictionary	61280
50	southwest airlines	60838
51	verizon wireless	58445
52	cars	54892
53	plenty of fish	52599
54	drudge report	51980
55	weather channel	51482
56	kim kardashian	49090
57	games	48919
58	youtube videos	48861
59	ls island	48642
60	nudist	47963
61	comcast.net	47016
62	elWeb bbs livedoor gateway	46738
63	girls	46531
64	ebay.com	46404
65	msn.com	46119
66	occupation of america	45659
67	test	45513
68	news	44728
69	maps	43732
70	hulu	43651
71	google earth	43431
72	www.yahoo.com	42790
73	carmen electra	42643
74	weather.com	42235
75	miley cyrus	41709
76	msnbc	41257
77	imdb	41026
78	face book	40822
79	egotastic	40736
80	por hub	40048
81	astrology	39508
82	costco	39464
83	teeny angels	38876
84	empflix	38529
85	katrina kaif without clothes	38322
86	bed bath and beyond	38275
87	elWeb bbs	38245
88	hotmail email	38224
89	map quest	38042
90	bank of america	38032

91	aol mail	37796
92	bikini	37432
93	v for victory	37400
94	craigslist com	36705
95	expedia	36687
96	tula tungkol sa kalikasan	36463
97	met art	36297
98	delta airlines	36066
99	mature	35935
100	dans movies	35713
101	www.google.com	35389
102	kwentong epiko ng ibalon	35164
103	sams club	34759
104	kohls	34605
105	search engines	34581
106	nfl	33969
107	sandra model	33884
108	altavista	33774
109	auto trader	33663
110	zodiac signs	33548
111	facebook log in	33483
112	2 kids in a sandbox video	33181
113	yellow pages	33171
114	usps	33134
115	travelocity	32956
116	women dressed and undressed	32708
117	megan fox	32680
118	paypal	32470
119	itunes	32266
120	ls dreams	32174
121	"break ground" "square feet"	31657
122	dogpile.com	31452
123	ebay motors	31357
124	kelly blue book	31311
125	amazon books	31295
126	mothers day	31292
127	dogs	31278
128	motherless	31275
129	lindsay lohan	31104
130	ask.com	30955
131	google images	30715
132	tmz	30697
133	chatroulette	30620
134	babes	30597
135	tube	30518
136	american airlines	30491
137	jessica alba	30348
138	drudge	30297

139	ups tracking	29718
140	verizon	29416
141	dog	29198
142	grocery coupons	29071
143	naturism	29051
144	flickr	28909
145	jessica simpson	28769
146	youtube music videos	28760
147	pic hunter	28688
148	united airlines	28513
149	youtube broadcast yourself	28483
150	skype	28441
151	movies	28277
152	a	28273
153	kmart	28257
154	myspace.com	28249
155	mujeres eyaculando	28239
156	printable coupons	28207
157	avizoon	28137
158	office depot	28124
159	oops	28115
160	firefox	28073
161	yahoomail	28031
162	radio shack	27821
163	cabelas	27558
164	tiny angels	27344
165	lolicon	27339
166	staples	26968
167	ask	26735
168	twitter	26700
169	barbecue tips and techniques	26471
170	qvc	26468
171	bp oil spill	26431
172	music	26422
173	ovguide	26415
174	justin bieber	26299
175	mortgage calculator	26212
176	craigslist.com	26208
177	irs	26107
178	jennifer aniston	25638
179	gmail sign in	25507
180	weather forecast	25392
181	hotmail sign in	25246
182	asian	25195
183	funny videos	25064
184	zodiac	24924
185	chase	24869
186	jobs	24829

187	ups	24818
188	macys	24774
189	comcast	24768
190	Webkinz	24753
191	lingerie	24473
192	girl	24452
193	mga halimbawa ng sanaysay	24431
194	barnes and noble	24362
195	katy perry	24332
196	topless	24269
197	jebanje	24167
198	bbc news	24165
199	facebook login page	24073
200	walmart.com	24022
201	the hunsyellow pages	24006
202	pertama kali bersetubuh	23911
203	people search	23775
204	elephant tube	23330
205	angelina jolie	23296
206	huffington post	23173
207	poptropica	23077
208	ipad	23072
209	homemade videos	23051
210	cnn.com	23032
211	busty	23007
212	autozone	22889
213	kindle	22554
214	wal mart	22471
215	lowes home improvement	22396
216	nifty	22378
217	food network	22359
218	lil amber	22257
219	free galleries	22221
220	beeg	22119
221	lucy pinder	21822
222	besplatni domaci filmovi	21809
223	search engine list	21724
224	ikea	21703
225	plentyoffish	21671
226	sun safety tips	21641
227	miniclip	21577
228	x videos	21538
229	sports	21526
230	halimbawa ng maikling kuwento	21520
231	metacafe	21512
232	nudism	21504
233	rika nishimura	21358
234	rockettube	21313

235	toys r us	21305
236	airline tickets	21167
237	maxim	21151
238	funny	21146
239	milena velba	21096
240	foxnews	21064
241	southern charms	20990
242	movie trailers	20920
243	manhunt	20908
244	you tube videos	20858
245	besplatni strani filmovi za gledanje sa prevodom	20840
246	videos de mujeres eyaculando	20811
247	breasts	20779
248	amazon com	20655
249	direct tv	20636
250	harbor freight	20589
251	videos	20446
252	cheap airline tickets	20421
253	continental airlines	20412
254	prom hairstyles	20390
255	infospacegames.com	20355
256	pandora	20351
257	orbitz	20341
258	vida guerra	20334
259	msn hotmail	20234
260	limewire	20224
261	mga tulang pambata	20204
262	jcpenny	20128
263	mga tulang pilipino	20076
264	www.hotmail.com	19998
265	imgsrc	19921
266	at&t	19785
267	walgreens	19696
268	www.aol.com	19687
269	ticketmaster	19674
270	mapquest.com	19651
271	free games	19600
272	dailymotion	19579
273	anime	19578
274	bret michaels	19575
275	fedex	19562
276	comphonorbig.asp?id=	19528
277	noaa	19510
278	ls magazine	19493
279	brooke burke	19449
280	juggworld	19403
281	jessica biel	19396
282	ninas cojiendo	19345

283	american idol	19336
284	realtor.com	19250
285	online games	19239
286	pogo	19224
287	www.lobby.com	19196
288	wikileaks	19179
289	gmail login	19155
290	halimbawa ng tula	19127
291	cats	19085
292	imgsrc ru	19079
293	photobucket	19077
294	love	19038
295	kelly brook	19029
296	talumpati tungkol sa kalikasan	18995
297	irs.gov	18980
298	myspace login	18979
299	bbc	18854
300	fakku	18838
301	craiglist	18825
302	halimbawa ng mga epiko	18825
303	chase.com	18722
304	aff	18720
305	printable grocery coupons	18669
306	birthday	18627
307	pof	18616
308	youjiz	18594
309	match.com	18591
310	currency converter	18565
311	cuckold	18562
312	dish network	18531
313	milkmans book	18505
314	spring cleaning tips	18505
315	driving directions	18499
316	christmas around the world	18477
317	accuweather	18470
318	kraft coupons	18451
319	blonde	18440
320	big mouthfuls	18419
321	mga kwentong pambata	18417
322	preteez model	18368
323	travel	18356
324	pizza hut	18355
325	japanese beauties	18337
326	yahoo finance	18302
327	miley cyrus racy photo	18205
328	round and brown	18165
329	pamela anderson	18130
330	booty	18125

331	spring break	18121
332	dancing with the stars	18091
333	www.youtube.com	18090
334	Webmd	18069
335	thong	18050
336	soccer	18029
337	mga epikong tagalog	17940
338	women	17913
339	sprint	17845
340	kristen s archives	17832
341	naturist	17787
342	peruvian sea monster	17751
343	wells fargo	17727
344	breast	17714
345	halimbawa ng dula	17636
346	apple	17632
347	youporon	17537
348	pirate bay	17482
349	paris hilton	17426
350	people	17410
351	att.net	17397
352	nudists	17351
353	tv guide	17295
354	jenna jameson	17257
355	lobby.com	17208
356	coupons	17172
357	addictinggames	17114
358	lisa ann	17101
359	ro89	17073
360	nozomi kurahashi	17038
361	my space	17016
362	song lyrics	17011
363	wwwfacebook com	16953
364	hurricane earl track	16886
365	tarot cards	16882
366	ashley madison	16865
367	massage	16838
368	cnn news	16804
369	shoes	16804
370	mature women	16776
371	runescape	16767
372	brazilian beauties	16760
373	emma watson	16751
374	free	16729
375	people magazine	16712
376	mail.com	16690
377	strani filmovi sa prijevodom online	16683
378	panties	16608

379	nascar	16569
380	trish stratus	16558
381	national weather service	16555
382	victoria justice fakes	16539
383	beach	16524
384	Web md	16452
385	sublime directory com	16400
386	halimbawa ng epiko	16368
387	halloween costumes	16362
388	coloring books	16331
389	loveletter.com	16324
390	us airways	16297
391	disney channel	16240
392	rss	16206
393	women milking men	16183
394	4chan	16168
395	natalie portman	16154
396	best buy store	16142
397	kos farsi	16141
398	my free cams	16125
399	kwentong epiko	16118
400	advance auto parts	16104
401	music downloads	16104
402	tattoo designs	16036
403	computers	16034
404	game cheats	15944
405	office max	15831
406	paypal.com	15822
407	turbo tax	15806
408	home	15709
409	dell	15692
410	you por n	15670
411	britney spears	15658
412	big	15649
413	autotrader	15626
414	free ones	15609
415	boysfoodcom	15591
416	food coupons	15591
417	hombres peludos	15587
418	enterprise car rental	15570
419	we live together	15564
420	tattoos	15560
421	dark collection	15548
422	xshare	15527
423	jebanje matorke	15514
424	chloroformed kidnapped	15513
425	ipod	15506
426	ace hardware	15487

427	ipod touch	15468
428	amtrak	15433
429	fitness	15394
430	overstock.com	15384
431	youjiizz	15323
432	free online games	15313
433	upshorts	15311
434	orient beach	15283
435	att	15208
436	dreammovies	15189
437	bestbuy	15174
438	football	15142
439	sunshine cruz	15112
440	internet	15101
441	printable manufacturers grocery coupons	15097
442	dogpile search spy	15091
443	diet	15085
444	ebay uk	15083
445	talambuhay ni ramon magsaysay	15072
446	ls land underground	15058
447	extremetube	15027
448	my first teacher	15023
449	Webcrawler	15015
450	wii	15004
451	weight loss	14954
452	foxnews.com	14898
453	jenny mccarthy	14884
454	christmas cookie recipes	14883
455	tula ukol sa kalikasan	14874
456	denise milani	14867
457	hot nurse	14843
458	ford	14842
459	g	14842
460	imgsrc.ru	14824
461	abc news	14793
462	priceless	14792
463	bibcam	14777
464	free e-cards	14745
465	truyen khieu dam	14721
466	american express	14720
467	brett michaels	14689
468	linkedin	14670
469	target.com	14667
470	abc	14645
471	cnet	14631
472	recipes	14619
473	sandra bullock	14616
474	ebony	14605

475	nfl draft	14605
476	maxwell 100 top models	14603
477	nastia mouse	14595
478	statue of liberty	14553
479	nfl.com	14483
480	mature tube	14467
481	hamster	14465
482	singles	14427
483	lowes home improvement store	14415
484	menards	14414
485	pusenje kurca	14343
486	halimbawa ng kwentong bayan	14320
487	Webbootie passwords	14316
488	hunks without trunks	14313
489	mujeres nalgonas	14305
490	frontier airlines	14285
491	walmart online	14252
492	indeed.com	14243
493	napa auto parts	14232
494	car	14213
495	project runway	14164
496	vanessa hudgens	14126
497	f	14116
498	betty white snl	14107
499	online dictionary	14102
500	jennifer walcott	14097

<https://freekeywords.wordtracker.com/top-keywords/long-term.html>

ÖZET

Web'deki bilgi kaynakları hızlı bir biçimde katlanarak artmaktadır. Bütün dünyadaki birçok bilgi kaynağına arama motorları aracılığıyla kolaylıkla erişilebilmektedir. Ancak Web, bilgiye erişimde coğrafi engelleri aşmış olmasına rağmen, dil hala bir sorun teşkil etmektedir. Başka bir deyişle temel sorun çeşitli dillerde üretilmiş bilgiye erişmek değil, onlardan etkin bir biçimde yararlanamama sorunudur. Birçok arama motoru kullanıcılarının yabancı dildeki bir kaynağı bulup ondan yararlanabilmesi için metin tabanlı bilgi kaynaklarında çeviri desteği sunmaktadır. Fakat görselleri aramada böyle bir çeviri desteği sağlamamakta ve anahtar sözcük diline bağlı sonuçlar sunmaktadırlar.

Web'in sayısal uçurumu aşmada çözüm olduğuna dair yaygın kanı, gerçekçi değildir. Bu kanının geçerliliği görseller için doğru varsayılabilir; çünkü görseller metin tabanlı kaynaklara göre içeriklerinden daha bağımsızdırlar. Bu çalışmanın amacı, görsellere erişimde ve görselleri kullanmada dilin bir engel olduğunu göstermektir.

Çalışmamızda farklı arama motorlarında farklı dillerde sorgular yapılarak dil engeli ölçülmeye çalışılmıştır. Buna bağlı olarak Google, Yahoo! ve Bing'de dile göre bilgi erişim performansı ilk 10 ve 20'lik kesme noktalarına göre kesin isabet, görelî erişim isabeti, dilden bağımsızlık ve kapsam ölçütlerine göre değerlendirilmiştir.

Çalışmamızdaki bulgulara göre, arama motorlarında görsellere erişimde dil engeli bulunmaktadır. Bu engel, arama motorlarında görüntüsel özellikler ve çapraz dilde bilgi erişim tekniği kullanılarak çok dilde bilgi erişimin mümkün kılınması ile aşılabilecektir.

SUMMARY

Information sources are increasing rapidly and exponentially on the Web. Many kinds of information sources from all over the world can be accessed easily through search engines. Although Web is successful to overcome the geographical barriers in access to information, language is still a problem to overcome. In other words the main issue is not retrieving the documents in various languages, but to be able to utilize from them. Many search engines provide “translation support” so that their users are able to find and use text based sources in foreign languages. But in case of searching for images, they don’t provide “translation support” and give the results depending on search keywords.

Therefore the general judgment which depends on the current belief that Web will be a solution for digital divide, is not completely realistic yet. The validity of this idea may be considered as true for image sources also, because images are more effective than text based documents in conveying their content. The aim of this study is to show that language is still a barrier in retrieving and using images.

In this study the language barrier/problem for queries in different languages on different search engines is tested. According to this, information retrieval performance of Google, Yahoo! and Bing are evaluated in terms of precision ratio, relative recall ratio and language independence ratio with first 10 and 20 cut-off points of total results.

According to our findings, search engines have language barrier/problem in retrieving images. Solution which is presented, to overcome this problem may be providing multilanguage information retrieval by using cross language information retrieval method and visual features.